

# Productos y Servicios de Soporte a la Industria del Petróleo

Análisis estratégico de los agrupamientos industriales de sectores clave del estado de Tabasco (Cluster)<sup>1</sup>

---

*Resumen Ejecutivo*

## 1. INTRODUCCIÓN.

El proyecto está enfocado a la generación de planes colaborativos para los sectores clave del estado de Tabasco, en los cuales se busca dejar de forma explícita la perspectiva de largo plazo.

Este proyecto tiene como objetivos promover el progreso en el estado en función de la efectiva y eficiente aplicación de sus recursos y de su capital humano, así como aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados y la capitalización de su potencial competitivo, a partir de un enfoque de *clusters*<sup>1</sup>.

El proyecto fue estructurado en cuatro fases que incluyen desde la selección de las cadenas productivas hasta el diseño de los planes de desarrollo de cada uno de los *clusters*. Los *clusters* fueron seleccionados por líderes de opinión del estado, los cuales tomaron como base los resultados de un estudio y tres criterios básicos: atraktividad de mercado, generación de empleos y el potencial productivo en el estado. Las actividades seleccionadas fueron:

- Industria del cacao y sus derivados.
- Industria cítrica (limón y naranja).
- Industria ganadera bovina.
- Industria de frutas tropicales (banano y papaya).
- **Productos y servicios de soporte a la industria del petróleo.**

El Plan de Desarrollo de la Industria Productos y Servicios de Soporte a la Industria del Petróleo y sus Derivados, está fundamentado en investigación sobre las condiciones locales y globales de la industria, así como en la participación de los principales actores de la actividad. El objetivo del plan, es mejorar las condiciones de competencia de los productos de la industria, a partir de la integración efectiva de sus participantes y la identificación de las oportunidades presentes en la misma. El plan contempla: la Visión, las Líneas Estratégicas y los Proyectos, así como la formación de Grupos Consultivos (GC)<sup>2</sup> que implementarán y darán seguimiento al Plan de Desarrollo para cada uno de los *clusters*.

A continuación se presenta un extracto de los resultados más sobresalientes del proyecto en general, si se desea profundizar en la información presentada en esta resumen, se recomienda consultar la Memoria Técnica del proyecto<sup>3</sup>.

## 2. ALGUNOS ASPECTOS IMPORTANTES DE LA ACTIVIDAD.

### Diagnóstico del desempeño de la industria en el ámbito mundial:

A nivel mundial la provisión a la industria petrolera se encuentra dominada por grandes empresas que operan globalmente. Aunque en México este dominio también está presente, la industria nacional cuenta con esquemas que propician oportunidades importantes para la provisión de productos y servicios por parte de empresas pequeñas y medianas.

La proveeduría de servicios a la industria del petróleo se encuentra altamente concentrada, particularmente en aquellos eslabones base de la industria como son la exploración y producción. Grandes empresas transnacionales como Halliburton, Schlumberger y Fluor Daniel -sólo por mencionar algunas- dominan una parte importante de las actividades de la industria en los eslabones primarios de exploración, perforación y producción. Una de las estrategias fundamentales de estas empresas para mantener su dominio de mercado ha sido destinar elevados montos de inversión en investigación y desarrollo para la generación de tecnología.

El gasto de inversión no es la única barrera a la entrada, a nivel internacional el acceso a la provisión de productos y servicios a la industria petrolera se encuentra regulado por procedimientos y estándares industriales a todo lo largo de la cadena productiva. Los principales estándares a los que se sujeta la industria son los API (American Petroleum Industry), sin embargo existen otras normas adoptadas por la industria en actividades específicas como son los estándares NACE (National Association of Corrosion Engineers) en corrosión o las normas de la EPA (Environmental Protection Agency) para ciertas operaciones que poseen riesgos ambientales. Adicionalmente, como en el caso de PEMEX, algunas empresas demandantes de servicios establecen sus propios estándares y especificaciones.

La proveeduría en el país y en la región:

En México, el acceso a la prestación de servicios y venta de productos a PEMEX se realiza en su mayoría a través del esquema de licitaciones públicas. Bajo este mecanismo de participación, las empresas deben cumplir con una serie de especificaciones para competir por la provisión de bienes y servicios a PEMEX.

En el estado de Tabasco, así como a nivel nacional, las empresas transnacionales dominan las grandes adquisiciones de bienes y servicios que hace PEMEX, particularmente en aquellas actividades asociadas a la exploración, perforación y producción. La mayor participación de las empresas locales se ubica en actividades que requieren de baja tecnología y en productos poco especializados. Esto debido a que no existe un desarrollo de tecnología propia a consecuencia de la nula inversión en investigación y desarrollo, así como a la escasez de mano de obra calificada.

La industria de proveeduría presenta una muy baja integración entre sus participantes. Debido al esquema de licitaciones, la cultura de participación en la prestación de servicios y/o venta de productos a PEMEX es de naturaleza individual. Las grandes empresas nacionales (no originarias de Tabasco) e internacionales trabajan sólo esporádicamente en conjunto con otras empresas. En cuanto a las empresas locales, en opinión de ellas mismas, no existe integración entre los proveedores locales.

Finalmente, un fenómeno interesante en la provisión de productos es la aparición y desaparición de múltiples empresas improvisadas -no locales- que aprovechan la gran demanda de PEMEX para obtener altos beneficios con poca inversión. Estas empresas proveen a la paraestatal de bienes sin contar con el soporte necesario y desaparecen tan pronto como terminan de realizar la venta.

Posición competitiva de la proveeduría local:

El análisis de la actividad de proveeduría en la región a lo largo del proyecto lleva a establecer ciertas premisas sobre la posición competitiva de los proveedores de productos y servicios a la industria del petróleo del estado de Tabasco:

- Se observa que la proveeduría local cuenta con una posición geográfica privilegiada para ofertar productos y servicios a dos de las principales empresas demandantes de PEMEX.
- Las actividades de servicios que actualmente proveen las empresas locales poseen un bajo valor agregado.
- Las compañías internacionales absorben la mayor parte de los contratos importantes en valor monetario. Esto debido a que invierten grandes cantidades en investigación y desarrollo para generar tecnología de punta.
- En lo que a productos se refiere la mayor parte de la proveeduría es realizada por empresas locales y nacionales pero a través de importaciones.
- Las empresas locales proveedoras de PEMEX no están integradas para trabajar conjuntamente en proyectos o en la generación de propuestas.
- Una gran cantidad de contratos de adquisición es proveída por empresas "improvisadas" que no cuentan con actividades de soporte.
- Es evidente que la proveeduría local no puede "saltar" de la provisión de bienes y servicios con tecnología estándar a aquellos de alta tecnología. Para ello, es necesario generar una 'infraestructura de conocimiento' con la finalidad de ir avanzando hacia la provisión de servicios de alta tecnología.

### **3. VISIÓN 2010 DE LA PROVEDURIA DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE SOPORTE A LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO EN TABASCO.**

|   |
|---|
| Hacer de Tabasco un centro de proveeduría -de clase mundial- a la industria petrolera, acatando y fomentando el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad que demanda la industria. |
|---|

### **4. MODELO DEL PLAN DE DESARROLLO PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA VISIÓN.**

El Plan de Desarrollo para el logro de la Visión 2010, consta de 6 líneas estratégicas y 44 proyectos y/o acciones, la información detallada referente a los proyectos que contemplan las diferentes líneas estratégicas puede ser consultadas en la Memoria Técnica del proyecto.

En la figura 1 se muestra un diagrama del Modelo del plan de desarrollo, en donde se muestran las relaciones de apoyo y/o complemento entre las líneas estratégicas que propician el cumplimiento de la Visión 2010.

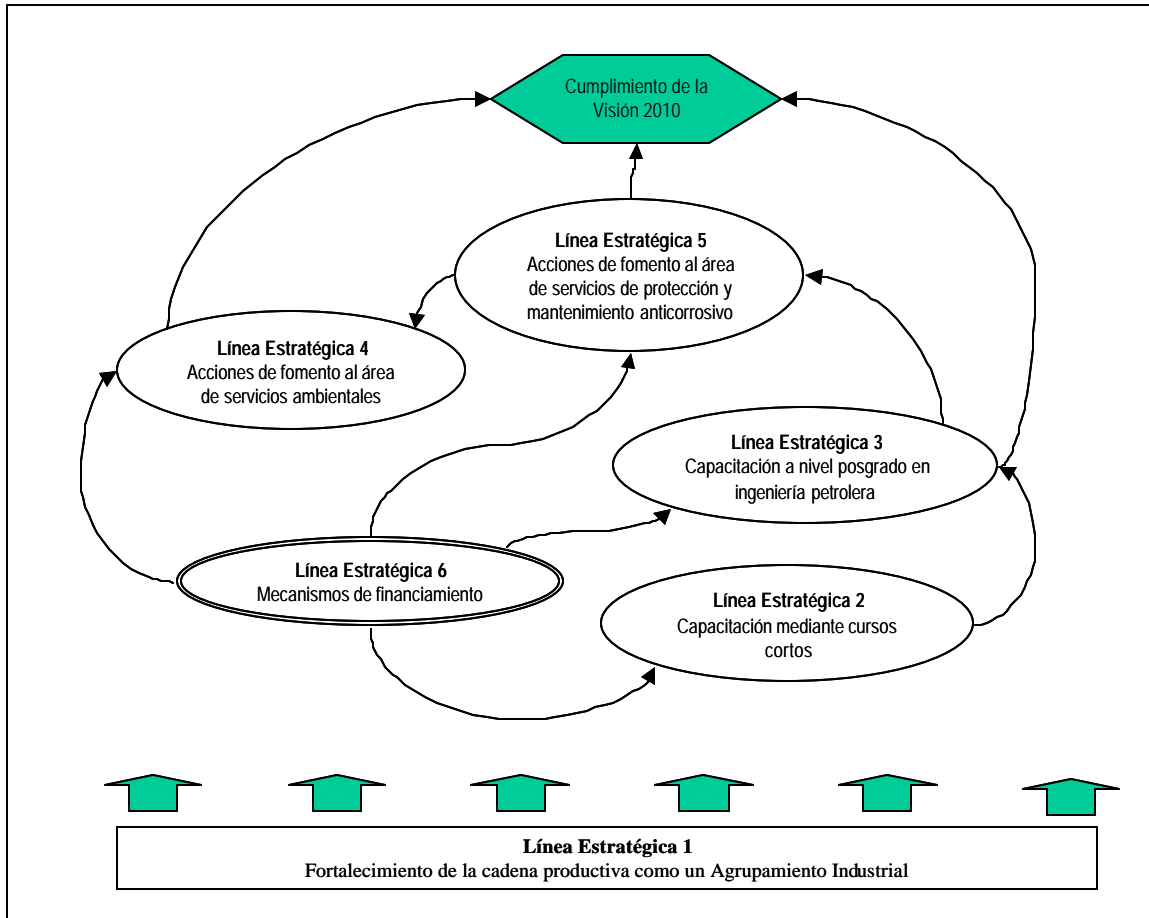


Figura 1. Modelo del plan de desarrollo de la proveeduría de productos y servicios de soporte a la industria del petróleo en Tabasco.

Las líneas estratégicas de los Factores Básicos del Desarrollo (FBD)<sup>4</sup> (representadas con un ovalo doble en la figura 1), corresponden a factores comunes entre los diferentes *clusters* y son fundamentales para el desarrollo de Tabasco. Estas líneas estratégicas comprenden proyectos de propósito general, pero de gran impacto para desarrollo del *cluster*.

A continuación se presentan los proyectos que conforman las líneas estratégicas:

#### **Línea estratégica 1. Formar una asociación de proveedores locales.**

- 1.1 Identificar a los participantes de la asociación, buscando que el grupo tenga representatividad.
- 1.2 Hacer consenso entre los miembros de la Asociación para pertenecer o no a un grupo ya formado (CANACINTRA).
- 1.3 Definir la estructura más adecuada para la operación de la Asociación y las responsabilidades de cada miembro.
- 1.4 Determinar los medios y recursos para la operación de la Asociación.
- 1.5 Analizar la organización de asociaciones afines como la Petroleum Industry Association of Canada.
- 1.6 Establecer vínculos con las comisiones mixtas de abastecimiento de PEP y PGPB.
- 1.7 Elaborar un directorio de proveedores y prestadores de servicios locales, identificando directorios que actualmente se están entregando a PEMEX.

- 1.8 Preparar una agenda de actividades del grupo consultivo para dar seguimiento a las áreas de desarrollo.
- 1.9 Identificar y difundir los proyectos que se van a realizar para prepararse con anticipación y poder tener acceso a estas oportunidades (SECOFI hace esta publicación el día 3 de marzo).
- 1.10 Crear un sistema de proveedor a proveedor (business to business).
- 1.11 Capacitar sobre aspectos de la forma en que opera PEMEX.
- 1.12 Promover el desarrollo de mano de obra calificada.
- 1.13 Incluir cuestiones (códigos de) éticas en los estatutos del grupo.

#### **Línea estratégica 2. Capacitación mediante cursos cortos.**

- 2.1 Identificar y evaluar la infraestructura para la impartición de capacitación con que cuenta el estado de Tabasco.
- 2.2 Adecuar la capacitación a la infraestructura presente en Villahermosa.
- 2.3 Evaluar la demanda por servicios de capacitación.
- 2.4 Si la demanda lo requiere, construir un centro de capacitación teórica y práctica.
- 2.5 Establecer alianzas con instituciones de capacitación internacionales como el PITS (Petroleum Industry Association of Canada).
- 2.6 Identificar la oferta potencial local de capacitadores en Tabasco.
- 2.7 Establecer la organización logística y administrativa de soporte común a los proveedores.

#### **Línea estratégica 3. Capacitación a nivel de posgrado en ingeniería petrolera.**

- 3.1 Analizar la demanda por áreas de especialización.
- 3.2 Diseñar planes de estudios de acuerdo a las necesidades identificadas.
- 3.3 Buscar alianzas con universidades nacionales y extranjeras que cuenten con posgrados en especialidades petroleras.
- 3.4 Estudiar la oferta local y regional.

#### **Línea estratégica 4. Acciones de fomento al área de servicios ambientales.**

- 4.1 Promover asociaciones estratégicas con empresas extranjeras líderes.
- 4.2 Generar esquemas para licitaciones conjuntas de empresas pequeñas.
- 4.3 Buscar la participación de PEMEX en el proyecto.
- 4.4 Conocer el diagnóstico de las áreas que requieren de tratamiento.
- 4.5 Identificar los proyectos futuros en que potencialmente se demandarán servicios ambientales.
- 4.6 Vincular acciones en coordinación con las autoridades ambientales (permisos, manifiestos).
- 4.7 Registrar en un directorio a todas las empresas involucradas en la prestación de servicios ambientales.
- 4.8 Fomentar, a través del grupo, la igualdad de competencia en el proceso de licitación.
- 4.9 Diseñar un sistema que asegure el cumplimiento de este proyecto.

#### **Línea estratégica 5. Acciones de fomento al área de servicios de protección y mantenimiento anticorrosivo.**

- 5.1 Fortalecer el Centro de Corrosión de la UTTAB.
- 5.2 Construir laboratorios para análisis y pruebas de corrosión.
- 5.3 Establecer una unidad que evalúe las condiciones de ductos subterráneos instalados hace más de 20 años.
- 5.4 Elaborar un inventario de los laboratorios de control de calidad para diagnosticar sus fortalezas y debilidades.
- 5.5 Buscar apoyos económicos por parte de los grandes proveedores nacionales e internacionales con la finalidad de fortalecer los centros de investigación locales.
- 5.6 Involucrar al cliente (PEMEX, CFE, etc.) en este proyecto.
- 5.7 Definir normas y especificaciones aplicables.

#### **Línea estratégica 6. Mecanismos de financiamiento.**

- 6.1 Formular un programa de acciones para promover la asociación y la cooperación financiera de los socios potenciales.
- 6.2 Llevar a cabo las negociaciones adecuadas con las instancias gubernamentales para obtener su colaboración financiera.
- 6.3 Obtener información sobre los recursos disponibles en las instituciones financieras internacionales que puedan apoyar a la Asociación.
- 6.4 Negociar con las instituciones financieras nacionales los recursos disponibles para apoyar el desarrollo del sector.

## 5. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL PLAN.

El proceso de implementación y seguimiento debe ser participativo y colaborativo, siendo el GC la estructura organizacional que da soporte y seguimiento a todas las demás líneas que conforman el plan. Este grupo es encabezado por un Coordinador que es el líder que convoca, promueve y organiza al grupo para llevar a cabo la implementación y seguimiento del Plan de Desarrollo.

El GC se estructura en Comités que son los encargados de verificar el cumplimiento de las líneas estratégicas, habiendo un Comité por cada línea estratégica. Cada Comité cuenta con un Coordinador quien supervisa los logros al nivel de línea estratégica y apoya a los Promotores en el seguimiento de cada proyecto. Los Promotores a su vez, son responsables de verificar que los proyectos a su cargo se lleven a cabo de acuerdo al tiempo y acciones planeadas.

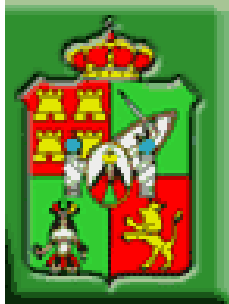
En el caso de las líneas estratégicas de los FBD, los comités cuentan con representantes de cada uno de los *clusters* participantes y de las instituciones relacionadas con el factor en cuestión.

En términos generales, para el seguimiento del plan, los coordinadores de línea y promotores de proyectos se reunirán periódicamente para evaluar el avance del plan de acuerdo a los indicadores de seguimiento. En estas reuniones se propondrán y realizarán los ajustes pertinentes para lograr el cumplimiento de la Visión del *cluster*.

---

### Notas:

- <sup>1</sup> Conjunto de empresas e instituciones interrelacionadas en un campo particular y unidas por prácticas comunes y/o complementarias y que involucra la participación del sector gubernamental y de instituciones de financiamiento, educación e investigación que brindan soporte a los diferentes procesos en la actividad.
- <sup>2</sup> Está constituido por miembros del sector productivo, instituciones de educación e investigación, así como servidores públicos de dependencias gubernamentales relacionadas con el sector en cuestión. Representa la estructura organizativa, que a través de Fundación Tabasco A.C., llevará a cabo la implementación y seguimiento del plan de desarrollo.
- <sup>3</sup> Material documental del Proyecto Tabasco, Análisis Estratégico de los Agrupamientos Industriales de los Sector Clave del Estado de Tabasco (*cluster*), este proyecto fue realizado por el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco A.C.
- <sup>4</sup> Se refiere aquellos elementos fundamentales que propician un ambiente favorable para el progreso económico de una región en particular y que presentan un impacto directo y generalizado en las diversas actividades productivas.



# Análisis estratégico de los agrupamientos industriales de sectores clave del estado de Tabasco (Cluster)

## PRODUCTOS Y SERVICIOS DE SOPORTE A LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO



## Contenido

|   | Página |
|---|--------|
| 1. Introducción .....   | 1      |
| 2. Descripción del proyecto.....  | 3      |
| 2.1 Objetivos del proyecto.....   | 4      |
| 2.2 Estructura del proyecto .....   | 5      |
| 2.3 Calendarización del proyecto.....   | 6      |
| 2.4 Resultados del proyecto.....  | 7      |
| 2.5 Metodología del proyecto .....  | 8      |
| 3. Diagnóstico de la industria .....  | 12     |
| 3.1 Desempeño de la industria en el ámbito mundial.....                         | 12     |
| 3.2 Aspectos relevantes acerca de la proveeduría en el país y en la región..... | 13     |
| 3.3 Diagrama conceptual del cluster.....  | 14     |
| 4. Zona de influencia e importancia de PEMEX en la región .....                 | 16     |
| 4.1 Área de influencia.....   | 16     |
| 4.2 Operaciones de PEMEX en la región .....                                     | 18     |
| 4.3 Infraestructura de PEMEX en la región.....                                  | 21     |

|  | Página |
|--|--------|
| 5. Análisis de la demanda de productos y servicios.....    | 22     |
| 5.1 Demanda actual de productos .....                      | 23     |
| 5.2 Análisis “ex-post” de la demanda de productos .....    | 25     |
| 5.3 Demanda actual de servicios.....                       | 28     |
| 5.4 Análisis “ex-post” de la demanda de servicios .....    | 30     |
| 6. Posición competitiva de la proveeduría local.....       | 36     |
| 7. Evaluación de áreas con potencial de desarrollo.....    | 37     |
| 7.1 Elementos para la definición de áreas potenciales..... | 37     |
| 7.2 Productos y servicios preseleccionados.....            | 38     |
| 7.3 Criterios y resultados de la evaluación.....           | 41     |
| 8. Recomendaciones para la formación del Cluster.....      | 44     |
| 8.1 Elementos para la presentación de recomendaciones..... | 44     |
| 8.2 Recomendaciones.....                                   | 45     |



|  | Página |
|--|--------|
| 9. Proceso de planeación .....   | 54     |
| 9.1 Plan de desarrollo .....   | 55     |
| 9.1.1 Visión.....  | 55     |
| 9.1.2 Líneas estratégicas, acciones y proyectos.....                                   | 56     |
| 10. Estructura de implementación y seguimiento .....                                   | 62     |
| 11. Glosario .....   | 65     |
| 12. Anexos .....   | 67     |
| 1. Diagramas conceptuales de las áreas prioritarias                                    |        |
| 2. Resumen de las minutas de las sesiones para la selección de las cadenas productivas |        |
| 3. Minuta de la sesión de diagnóstico de la cadena productiva                          |        |
| 4. Minuta de la sesión de definición de áreas prioritarias                             |        |
| 5. Minuta de la sesión de validación del plan de desarrollo                            |        |
| 6. Fichas de información básica de proyectos   |        |

## 1. Introducción

Desde la perspectiva del crecimiento económico por el lado de la oferta, una región puede crecer al aumentar la oferta de recursos para la producción, o bien si los recursos disponibles son usados más eficientemente. Bajo este principio, organizar, adecuar y priorizar los factores de producción de los agrupamientos industriales más importantes en una región, es una tarea fundamental para lograr el desarrollo económico.

Tomando como base esta premisa surge el proyecto: Análisis Estratégico de los Agrupamientos Industriales de Sectores Clave del Estado de Tabasco (Clusters), el cual es auspiciado por Fundación Tabasco A.C. con recursos de Gobierno del Estado y facilitado por el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM (CEE).

Fundación Tabasco A.C. es un organismo que conjunta la participación del Gobierno del Estado y la iniciativa privada local y nacional, y que tiene entre sus funciones impulsar el nacimiento de nuevas empresas y la reconversión de empresas necesarias para asegurar la integración y modernización de las cadenas productivas de la economía estatal a un nivel regional, nacional e internacional.

El Centro de Estudios Estratégicos (CEE) del Tecnológico de Monterrey es una unidad de investigación, extensión y consultoría que tiene como misión generar ideas, información y análisis en los diversos campos del desarrollo regional para apoyar la toma de decisiones en organismos y empresas de carácter público y privado.

El presente documento es uno de los reportes finales del análisis estratégico de agrupamientos industriales que Fundación Tabasco solicitó al Centro de Estudios Estratégicos del ITESM. El propósito de este estudio es generar estrategias para impulsar el desarrollo de la proveeduría de productos y servicios a la industria petrolera en el estado.

La justificación de por qué analizar a la proveeduría de productos y servicios a la industria petrolera es muy simple, en las últimas tres décadas el crecimiento de la economía del estado de Tabasco se ha vinculado fuertemente al crecimiento de la actividad petrolera. A lo largo de este tiempo,

PEMEX ha llevado a cabo la exploración, perforación y explotación de centenares de pozos, tanto en tierra como en el litoral de Tabasco y los alrededores. Ante este hecho, las empresas involucradas en la provisión a la industria petrolera en el estado cuentan con una posición geográfica privilegiada para cubrir la amplia demanda de PEMEX por productos y servicios de todo tipo.

El tamaño de mercado de la provisión de productos y servicios a la industria petrolera hace de ésta actividad una de las más atractivas para las empresas del estado. Para dar una idea de lo que este mercado representa, sólo es necesario mencionar que las adquisiciones anuales de productos y servicios de la división de Exploración y Producción de PEMEX son equiparables al PIB del estado de Tabasco.

A diferencia de las otras industrias que se analizaron en el proyecto -todos ellas en el área de agronegocios-, la proveeduría de productos y servicios resultó ser una actividad sumamente amplia y compleja. Por tal motivo, una parte importante del presente estudio se orientó a definir las áreas de proveeduría con mejores perspectivas de mercado y competencia para las empresas locales.

Una vez definidas las áreas (servicios de capacitación, ambientales y de protección y mantenimiento anticorrosivo) se procedió a evaluar su potencial, posteriormente se integraron una serie de recomendaciones a partir del diagnóstico realizado a lo largo del proyecto. Todas estas actividades llevaron finalmente a la definición de un plan estratégico para orientar el desarrollo de la actividad en el estado. Dicho plan estratégico fue validado por un grupo de personas involucrados en las actividades de la industria. A lo largo del documento a este grupo de personas es llamado Grupo Consultivo Sectorial (GCS).

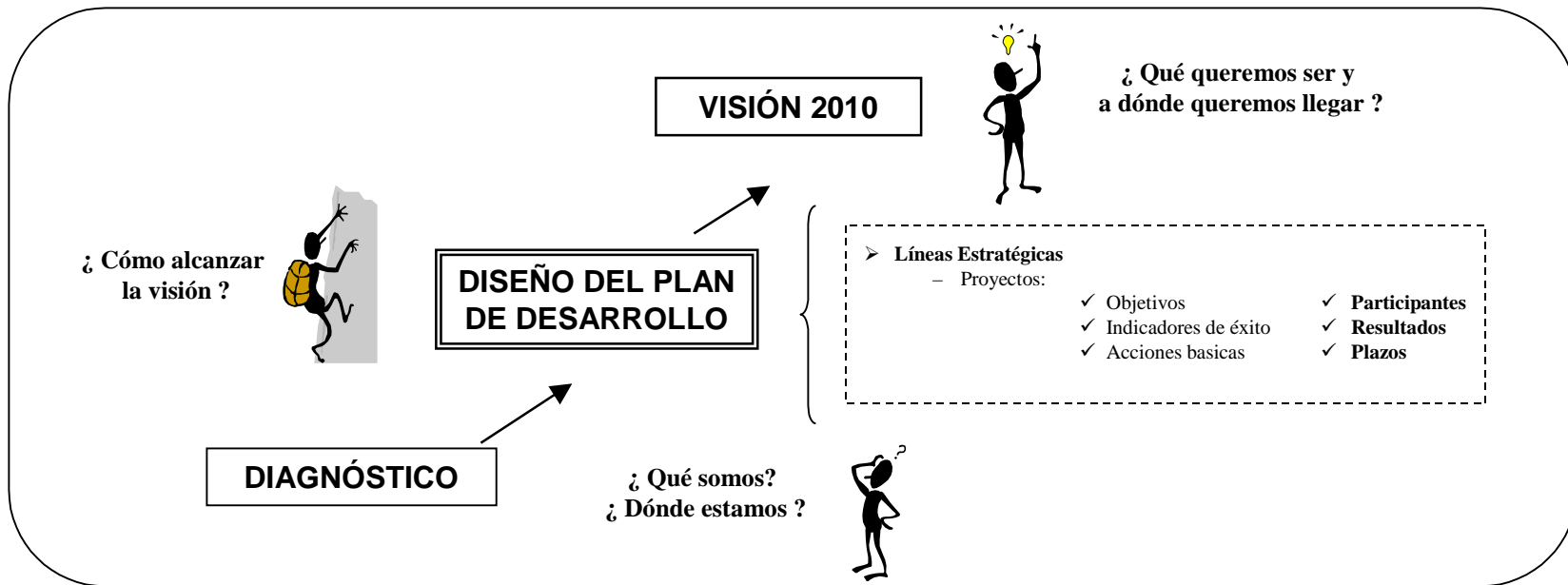
Para finalizar, cabe destacar la participación de las instituciones educativas del Estado: Instituto Tecnológico Agropecuario No. 28, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y la Universidad Tecnológica de Tabasco. Con estas instituciones se gestionó un convenio para que algunos de sus investigadores formaran parte de los equipos de trabajo que desarrollaron el proyecto. Con su cooperación se establecieron mecanismos de transferencia de conocimiento y vinculación efectiva entre dichas instituciones y los sectores productivos del estado, haciéndose posible su participación en los proyectos que conforman los planes de desarrollo.

## 2. Descripción del proyecto

El Proyecto está enfocado a la generación de planes colaborativos de desarrollo para los sectores clave del estado de Tabasco, con los que se brinda dirección y sustento a los planes de gobierno.

Los planes se definen como colaborativos, ya que se promueve en ellos la participación del ejecutivo estatal, las diversas instancias gubernamentales y el sector productivo, como corresponsables del desarrollo en su entidad.

Los planes de desarrollo están definidos en un periodo de 10 años, con lo que se busca dejar en forma explícita la perspectiva de largo plazo, así como la necesidad indispensable de continuidad de las estrategias y proyectos que se contemplan en los planes, es decir, que éstos sean impulsados y apoyados en los distintos periodos gubernamentales.



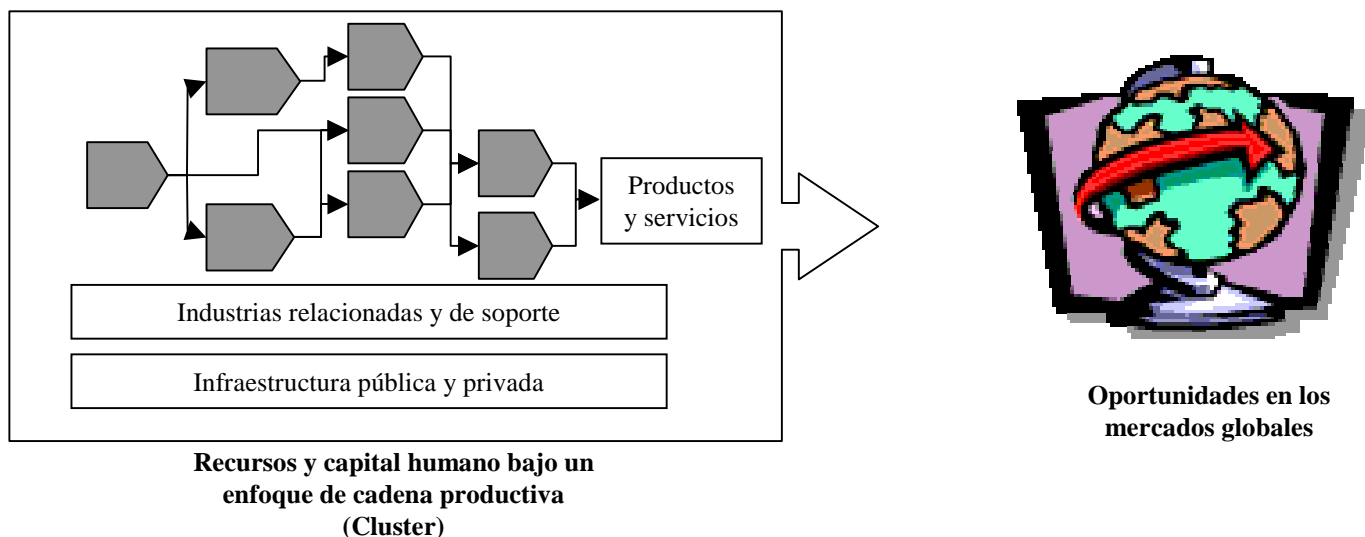
## 2.1 Objetivos del proyecto

- Promover en el estado de Tabasco el progreso en función de la efectiva y eficiente aplicación de sus recursos y de su capital humano.
- Aprovechar las oportunidades que ofrecen los mercados y la capitalización de su potencial competitivo.

Para lograr esto se analizaron las potencialidades presentes y futuras de los sectores motores del desarrollo de Tabasco. El enfoque utilizado es el de cadenas productivas (clusters), para las que se diseñó un plan de desarrollo.

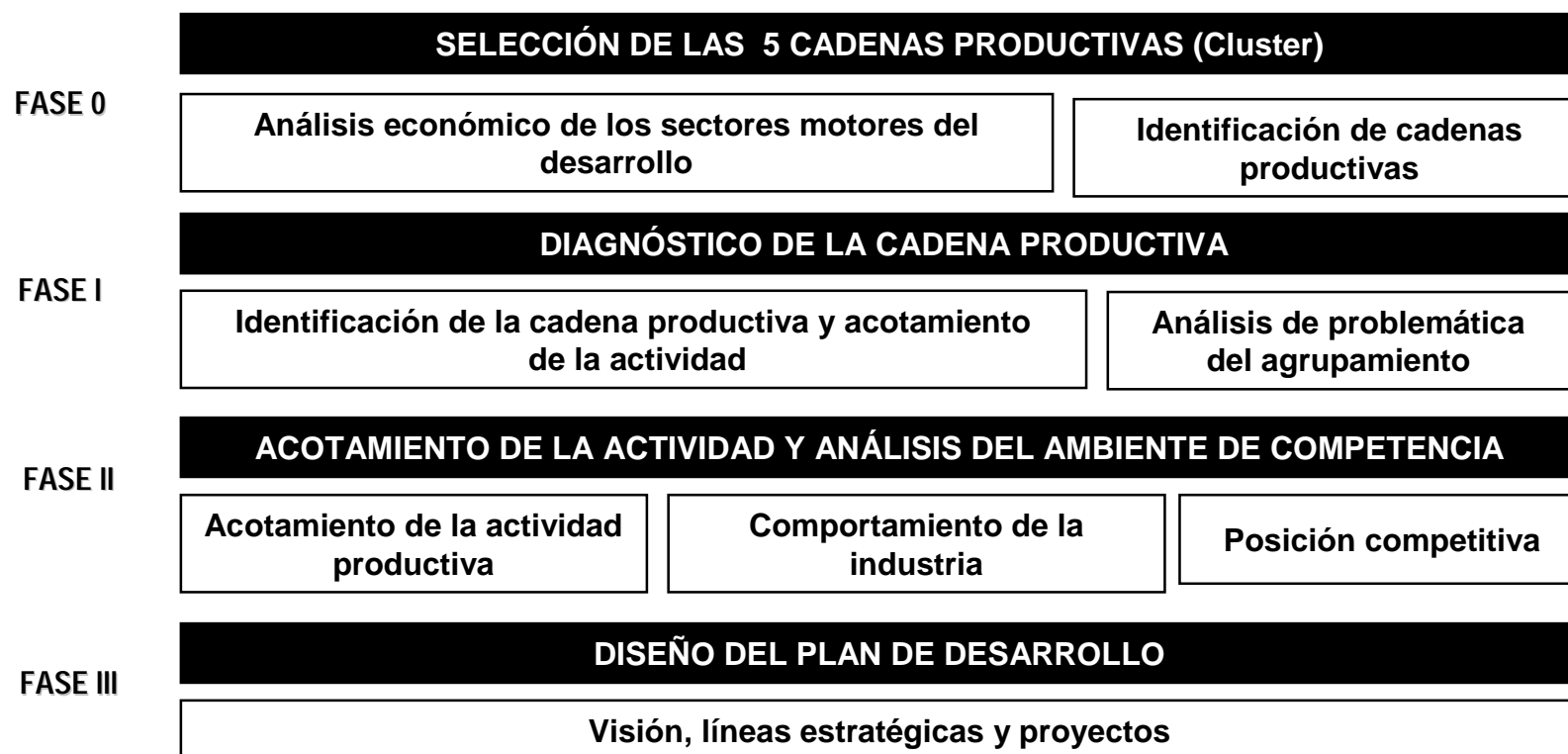
En el plan de desarrollo se promueve la integración de eslabones, la competitividad y el valor agregado en las cadenas productivas, desde la producción primaria –incluyendo materias primas- hasta el producto final en los mercados más atractivos.

La cadena productiva es sustentada por la infraestructura pública y privada y las industrias relacionadas y de soporte, estas últimas proveen productos y servicios a los diferentes procesos que se realizan a lo largo de la cadena productiva. Entre mayor integración y coordinación exista entre estos componentes, mejor será la condición de los productos y servicios para competir en los mercados globales.



## 2.2 Estructura del proyecto

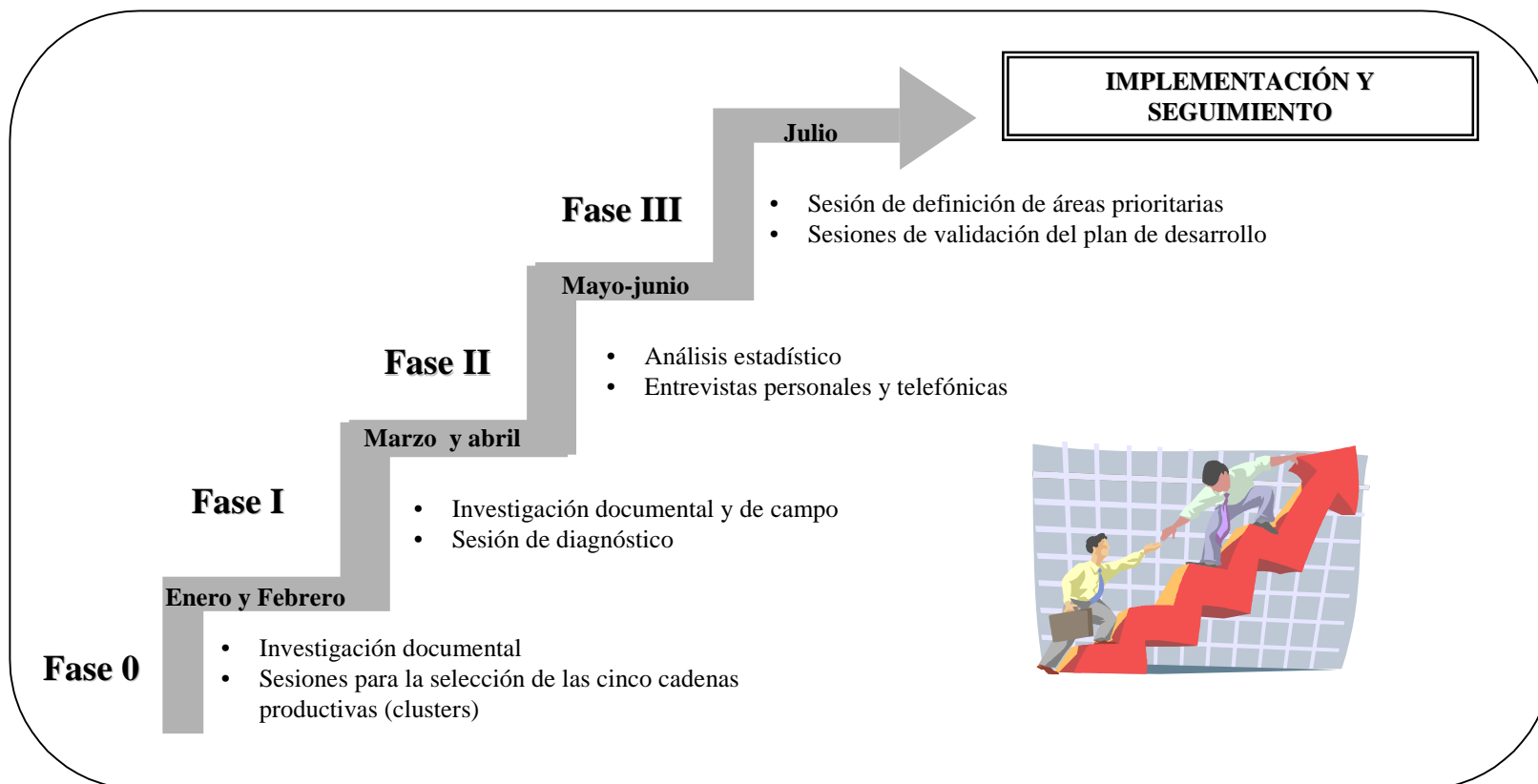
El proyecto fue estructurado en cuatro fases, partiendo de una fase 0 en la que se seleccionaron las cadenas productivas. En la Fase I y II se realizaron el diagnóstico y análisis de las cinco cadenas productivas y finalmente en la Fase III, a partir de los resultados relevantes de las fases anteriores se diseñaron los planes de desarrollo. En el caso particular de este agrupamiento de productos y servicios de soporte a la industria del petróleo, las fases tuvieron algunas modificaciones, más adelante dentro del apartado de metodología se explican y justifican las variantes.



### 2.3 Calendarización del proyecto

El proyecto inició en enero del 2000 con la selección de las cadenas productivas (clusters) y se concluyó en julio del mismo año con el plan de desarrollo para cada una de ellas.

El paso siguiente es la implementación y seguimiento del plan de desarrollo, actividad que debe realizarse en forma permanente.



## 2.4 Resultados del proyecto

Los resultados del proyecto se sintetizan en:

- El Plan de Desarrollo, fue realizado por el Grupo Consultivo, consistió en el establecimiento de la visión, las líneas estratégicas y los proyectos específicos, su diseño se sustenta en datos y hechos derivados del análisis de la cadena productiva. Los resultados del análisis comprenden seis aspectos:
  - 1) Diagnóstico de la industria,
  - 2) Zona de influencia e importancia de PEMEX en la región,
  - 3) Análisis de la demanda de productos y servicios,
  - 4) Posición competitiva de la proveeduría local,
  - 5) Evaluación de áreas con potencial de desarrollo y
  - 6) Recomendaciones para la formación del Cluster
  
- La formación de los Grupos Consultivos, los cuales constituyen la organización operativa y de coordinación para llevar a cabo la implementación y seguimiento del plan de desarrollo en la etapa siguiente.

El Grupo Consultivo está integrado por servidores públicos, empresarios y representantes de instituciones de educación e investigación de la región, quienes participan en el proceso de planeación y toman el liderazgo de las líneas estratégicas y proyectos para la implementación y seguimiento del plan de desarrollo.





## 2.5 Metodología del proyecto

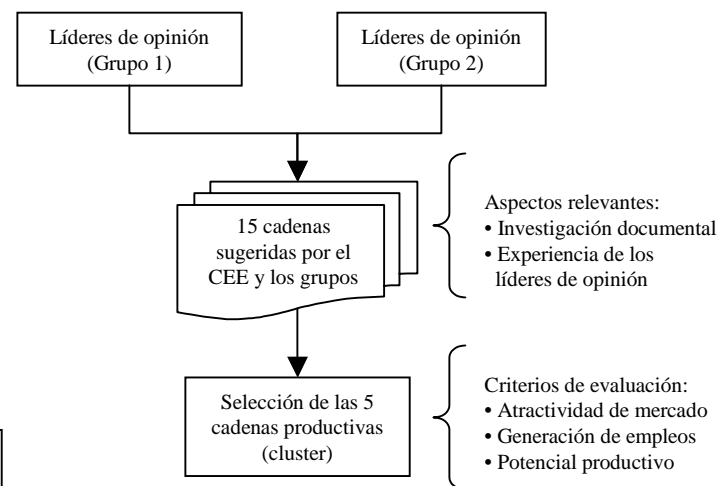
Las cinco cadenas productivas fueron seleccionadas por líderes de opinión del estado, mediante dos sesiones con grupos independientes (anexo 2).

En las sesiones de trabajo se les presentó a los líderes de opinión los resultados del análisis económico, posteriormente se procedió a realizar la selección de las cadenas productivas a partir de 15 cadenas sugeridas por el CEE y por los mismos participantes de las sesiones.

La selección de las cinco cadenas productivas (*clusters*) fue apoyada por un proceso de toma de decisiones colaborativo y fundamentado en tres criterios de evaluación: atraktividad de mercado, generación de empleos y potencial productivo.

Las cadenas productivas (*clusters*) seleccionadas fueron:

- Industria del cacao y sus derivados.
- Industria citrícola (limón y naranja).
- Industria ganadera bovina.
- Industria de frutas tropicales (banano y papaya).
- Productos y servicios de soporte a la industria del petróleo.



### Factores Básicos para el Desarrollo

El conocimiento de los participantes sobre las necesidades específicas a nivel sector y región permitió identificar los Factores Básicos para el Desarrollo de los sectores económicos de Tabasco, los cuales se presentan a continuación:

1. Capacitación, actualización y formación de recursos humanos.
2. Contar con infraestructura adecuada en materia de carreteras, parques industriales, servicios, capacitación, ferrocarriles.
3. Contar con canales de comercialización seguros.
4. Acceso a crédito con tasas y plazos adecuados.
5. Participación de la iniciativa privada en los proyectos al ser implementados.
6. Contar con infraestructura para exportación.
7. Contar con infraestructura para la producción de bienes y servicios.
8. Propiciar el desarrollo de una cultura de asociación.
9. Coordinación y participación efectiva de los sectores: empresarial, gubernamental, laboral y educativa.
10. Voluntad política para desarrollar esta región del país.
11. Que el proyecto sea transexenal.
12. Vinculación con la educación superior.

La información generada en las sesiones de diagnóstico, análisis y diseño de las diferentes cadenas productivas, corrobora la importancia de estos elementos. La condición actual de éstos impacta a las diversas actividades identificadas como sectores motores de la economía del Estado. Estos factores fueron abordados de manera particular por los diversos grupos consultivos para su respectiva caracterización, así como para la generación de los proyectos necesarios para mejorar su condición en bien del desarrollo de cada actividad.

## 2.5 Metodología del proyecto (*Continuación*)

A continuación se describe brevemente la metodología utilizada en la generación del plan de desarrollo para la proveeduría de productos y servicios a la industria petrolera. Es importante mencionar que este estudio presenta algunas variantes con respecto al resto de los encadenamientos analizados. Sin embargo, se busco mantener las mismas tres fases de operación y utilizar herramientas de trabajo comunes para ser consistentes en los objetivos del proyecto. En apartados subsecuentes de este mismo documento se presenta el resultado del diagnóstico, el acotamiento de la actividad de proveeduría y el análisis del ambiente de competencia, así como el plan de desarrollo y la estructura propuesta para el seguimiento.

### Fase I. Diagnóstico de la cadena productiva

El diagnóstico consiste en la definición de la cadena productiva y de la problemática que se presenta en el agrupamiento. Durante la fase de diagnóstico se observó que, a diferencia de los otros agrupamientos, la proveeduría de productos y servicios a la industria del petróleo es sumamente amplia y compleja. Este hecho dio pie a algunas variantes en la metodología inicialmente propuesta, concretamente la identificación y el acotamiento del agrupamiento se prolongaron durante la siguiente fase.

### Fase II. Acotamiento de la actividad de proveeduría y análisis del ambiente de competencia

Durante esta segunda fase se realizó el ejercicio de acotamiento de la actividad de proveeduría con la finalidad de enfocar los esfuerzos del estudio hacia las líneas más atractivas para la proveeduría del estado. En lo que respecta al análisis del ambiente de competencia se analizó a profundidad la demanda de PEMEX y se identificó la forma en que las empresas de la industria participan dentro del mercado de proveeduría a la industria petrolera. En esta fase se estudió detalladamente el entorno de competencia de las actividades más atractivas -también llamadas prioritarias- para la proveeduría local.

Es importante hacer notar que en la actividad de acotamiento se descartaron algunos productos y/o servicios al reconocerse las limitantes de la planta productiva local para la provisión de los mismos.

### Fase III. Diseño del Plan de Desarrollo

Los resultados del diagnóstico, acotamiento y análisis permitieron establecer el marco de referencia en el que los integrantes del Grupo Consultivo conjugaron su experiencia y conocimiento sobre el sector para definir las estrategias y proyectos para lograr un mejor desempeño sectorial en el estado, integrando con esto el plan de desarrollo.

El proceso de planeación consiste en el establecimiento de la visión, la definición de líneas estratégicas y los proyectos que apoyarán el cumplimiento de la visión. Los proyectos se establecen a un nivel de Ficha de Información Básica (FIB), la cual es la base para la preparación de perfiles de proyectos en el proceso de implementación y seguimiento del plan.

### 3. Diagnóstico de la industria

A nivel mundial la provisión a la industria petrolera se encuentra dominada por grandes empresas que operan globalmente. Aunque en México este dominio también está presente, la industria nacional cuenta con esquemas que propician oportunidades importantes para la provisión de productos y servicios por parte de empresas pequeñas y medianas.

Como preámbulo, en este apartado se comentan brevemente algunos aspectos característicos de la forma en que se compite dentro de la industria de proveeduría, tanto a nivel internacional como nacional.

#### 3.1 Desempeño de la industria en el ámbito mundial

La proveeduría de servicios a la industria del petróleo se encuentra altamente concentrada, particularmente en aquellos eslabones base de la industria como son la exploración y producción. Grandes empresas transnacionales como Halliburton, Schlumberger y Fluor Daniel -sólo por mencionar algunas- dominan una parte importante de las actividades de la industria en los eslabones primarios de exploración, perforación y producción. Una de las estrategias fundamentales de estas empresas para mantener su dominio de mercado ha sido destinar elevados montos de inversión en investigación y desarrollo para la generación de tecnología.

El gasto de inversión no es la única barrera a la entrada, a nivel internacional el acceso a la provisión de productos y servicios a la industria petrolera se encuentra regulado por procedimientos y estándares industriales a todo lo largo de la cadena productiva. Los principales estándares a los que se sujeta la industria son los API (American Petroleum Industry), sin embargo, existen otras normas adoptadas por la industria en actividades específicas como son los estándares NACE (National Association of Corrosion Engineers) en corrosión o las normas de la EPA (Environmental Protection Agency) para ciertas operaciones que poseen riesgos ambientales. Adicionalmente, como en el caso de PEMEX, algunas empresas demandantes de servicios establecen sus propios estándares y especificaciones.

### 3.2 Aspectos relevantes acerca de la proveeduría en el país y en la región

En México, el acceso a la prestación de servicios y venta de productos a PEMEX se realiza en su mayoría a través del esquema de licitaciones públicas. Bajo este mecanismo de participación, las empresas deben cumplir con una serie de especificaciones para competir por la provisión de bienes y servicios a PEMEX.

En el estado de Tabasco, así como a nivel nacional, las empresas transnacionales dominan las grandes adquisiciones de bienes y servicios que hace PEMEX, particularmente en aquellas actividades asociadas a la exploración, perforación y producción. La mayor participación de las empresas locales se ubica en actividades que requieren de baja tecnología y en productos poco especializados. Esto debido a que no existe un desarrollo de tecnología propia a consecuencia de la nula inversión en investigación y desarrollo, así como a la escasez de mano de obra calificada.

La industria de proveeduría presenta una muy baja integración entre sus participantes. Debido al esquema de licitaciones, la cultura de participación en la prestación de servicios y/o venta de productos a PEMEX es de naturaleza individual. Las grandes empresas nacionales (no originarias de Tabasco) e internacionales trabajan sólo esporádicamente en conjunto con otras empresas. En cuanto a las empresas locales, en opinión de ellas mismas, no existe integración entre los proveedores locales.

Finalmente, un fenómeno interesante en la provisión de productos es la aparición y desaparición de múltiples empresas improvisadas -no locales- que aprovechan la gran demanda de PEMEX para obtener altos beneficios con poca inversión. Estas empresas proveen a la paraestatal de bienes sin contar con el soporte necesario y desaparecen tan pronto como terminan de realizar la venta.

### 3.3 Diagrama conceptual del Cluster

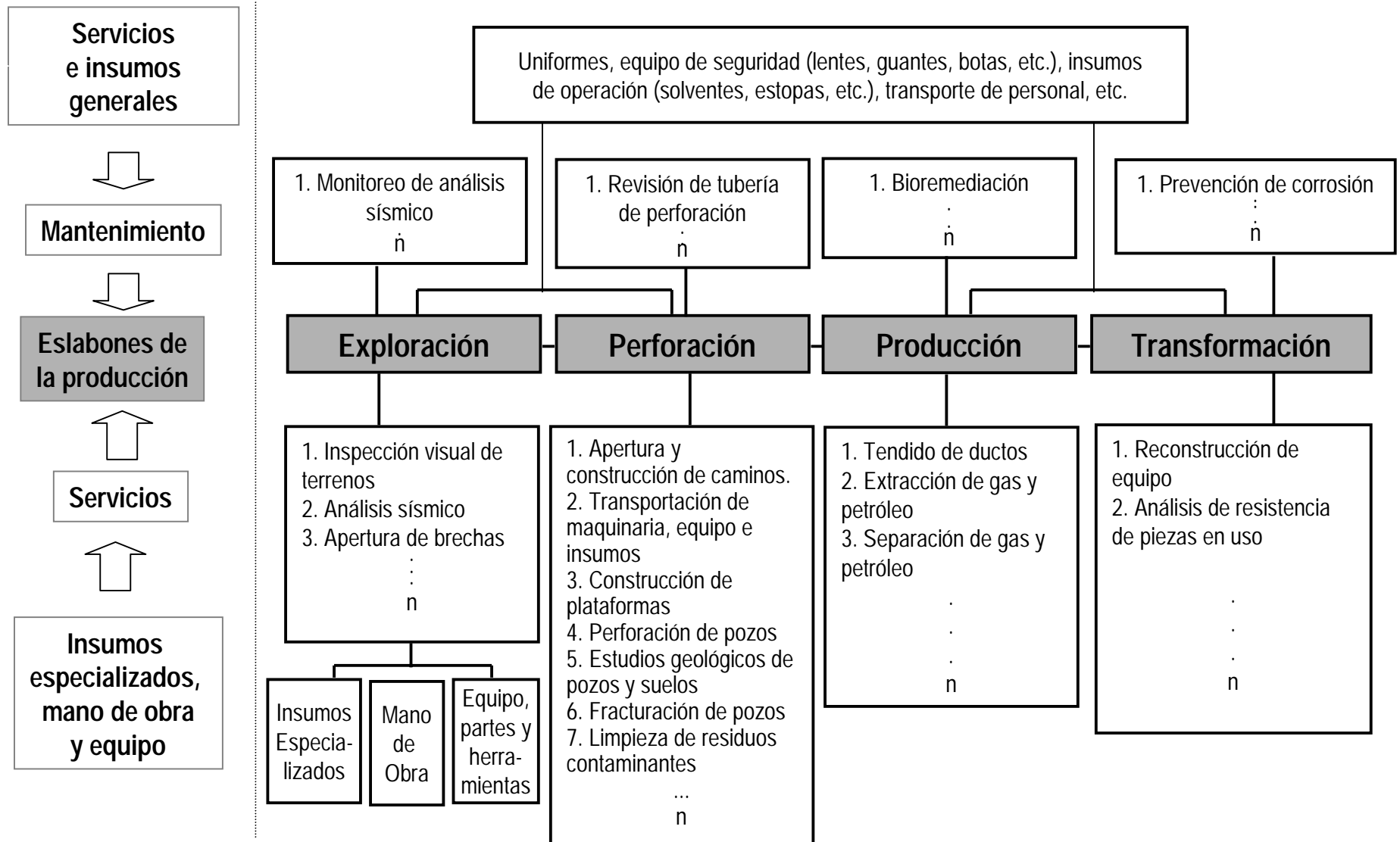
Al inicio del estudio se buscó definir las actividades que comprenden la proveeduría a la industria petrolera. Se encontró que cada uno de los eslabones que forman la cadena de producción de gas y petróleo, demandan un gran número de productos y servicios en todos sus procesos. Este hecho complica presentar un mapa detallado de los productos y servicios demandados por la industria.

Para fines del presente estudio se elaboró un diagrama conceptual de la actividad de proveeduría tomando como base la demanda de cuatro eslabones básicos para las operaciones de PEMEX en la región. Estos eslabones son exploración, perforación, producción y transformación. El Cuadro 1 muestra dicho diagrama conceptual. En la primera sesión con el Grupo Consultivo Sectorial se planteó la necesidad de acotar este esquema. Como se verá más adelante, el definir áreas prioritarias para la proveeduría local resultó ser un punto central para el estudio.

Del lado izquierdo del diagrama conceptual se resume de forma general la demanda de todos los eslabones de la industria antes mencionados, agrupados en cuatro rubros principales: servicios e insumos generales, mantenimiento, servicios e insumos de carácter especializado, mano de obra y equipo. Cada uno de los cuatro eslabones del lado derecho (en rectángulos grises) demandan en mayor o menor cantidad todos esos productos y servicios. Los recuadros no pretenden mostrar una lista exhaustiva de todos los requerimientos de la industria, sino más bien dar una idea de la amplitud que posee la actividad bajo estudio.

Un rubro que vale la pena resaltar es el de mano de obra, aunque para fines prácticos (por cuestiones de espacio) aparece en sólo un eslabón - junto a insumos especializados y equipo- resulta ser un componente fundamental en todas las operaciones de la industria petrolera, tanto para PEMEX como para sus proveedores. Más adelante este rubro será señalado como un componente muy importante para la provisión de servicios.

Cuadro 1. Diagrama Conceptual del Cluster





## 4. Zona de influencia e importancia de Pemex en la región

Antes de entrar de lleno al análisis de la demanda de PEMEX, es conveniente observar brevemente la importancia de las operaciones de la empresa en la región. Para ello, resulta oportuno realizar una definición del área de influencia que posee la proveeduría de servicios del estado de Tabasco. La finalidad de ello es analizar la infraestructura presente e ir perfilando el tamaño de mercado que la proveeduría potencialmente enfrenta.

### 4.1 Área de influencia

Actualmente, una parte importante de las actividades de PEMEX se localizan en los estados de Tabasco y Campeche, así como en los litorales de estos dos estados. Dentro de la región operan dos de las más grandes divisiones de PEMEX, Exploración y Producción (PEP) y Gas y Petroquímica Básica (PGPB). Por la cercanía geográfica, en el Cuadro 2 se define el área de influencia propuesta para la proveeduría de Tabasco.

- Desde la perspectiva operacional de PEMEX Exploración y Producción, el área de influencia comprende las regiones Sur, Marina Noreste y Marina Suroeste.
- Bajo el enfoque de las operaciones de PEMEX Gas y Petroquímica Básica, empresa que no posee una división geográfica operacional, el área de influencia se define como los estados de Tabasco, Campeche, norte de Chiapas y litoral del Golfo de México.

Cuadro 2. Zona de Influencia para la Proveduría del Estado de Tabasco

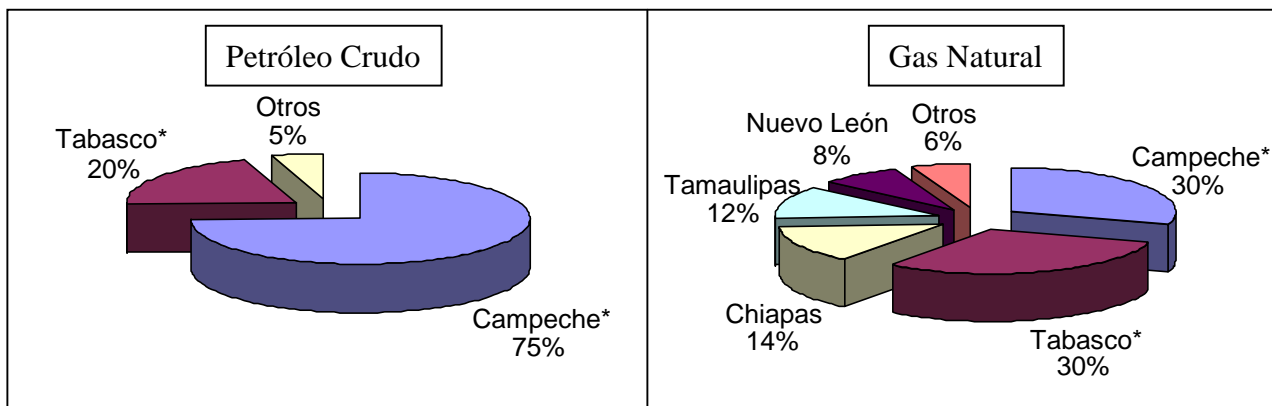


## 4.2 Operaciones de PEMEX en la región

Las estadísticas de la producción actual de petróleo crudo y gas natural por entidad federativa muestran que la producción se encuentra concentrada en unos pocos estados. Aproximadamente, el 95% de la extracción de petróleo crudo en el país tiene lugar en Tabasco y Campeche (incluyendo sus litorales). Por sí solo Campeche, como resultado de la producción de sus campos marinos, produce el 75% del total.

La producción de gas natural se encuentra menos concentrada y sin embargo casi las tres cuartas partes del total nacional se producen en Tabasco, Campeche y Chiapas.

**Gráfica 1. Producción de Petróleo y Gas Natural por Entidad Federativa**



\* Incluye aguas territoriales.

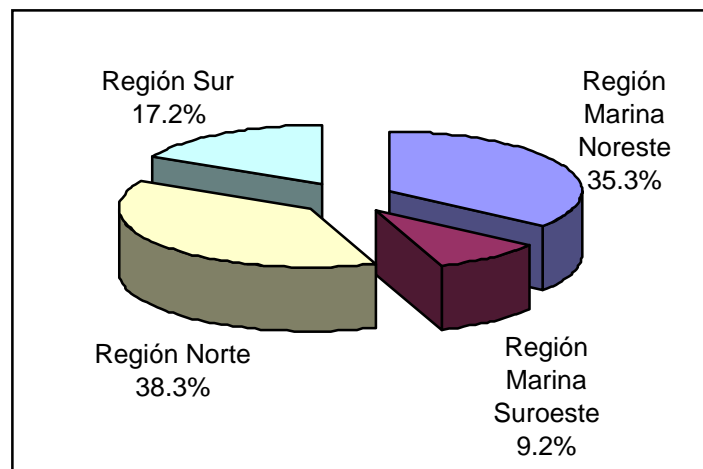
Fuente: Elaborado por el CEE con datos de PEMEX Memoria de Labores 1999, Marzo de 2000.

- Reservas

Como indicador del potencial futuro de la actividad petrolera en la región, se presentan las reservas totales de hidrocarburos existentes. En la Gráfica 2 se muestra la distribución regional de las reservas por 58,204.1 MMpce (millones de barriles de petróleo crudo equivalente) existentes al 1 de enero de 2000.

La región sur y las dos regiones marinas (área de influencia definida) cuentan en su conjunto con el 61.7% del total de hidrocarburos, lo que es equivalente a 35,901 MMpce. Las reservas actuales, aunadas a los índices de éxito en exploración y desarrollo de pozos dentro de la región, confirman que la producción -desde la perspectiva mundial- es apenas incipiente con respecto a su potencial de explotación.

**Gráfica 2. Distribución Geográfica de las Reservas de Hidrocarburos**



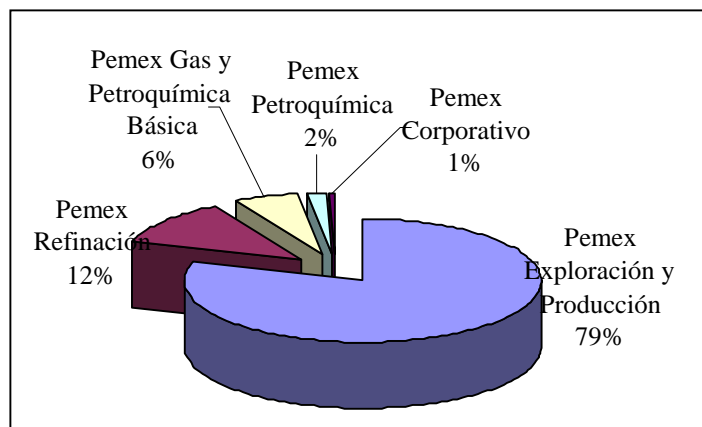
Fuente: Elaborado por el CEE con datos de PEMEX Memoria de Labores 1999, Marzo de 2000.

- **Distribución del Gasto de Inversión de PEMEX por empresa**

Otro de los indicadores importantes que reflejan la actividad de PEMEX en la región es el monto de inversión total devengado. Durante el año de 1999 este monto se ubicó en \$53,793 millones de pesos. La Gráfica 3 muestra la distribución porcentual de la asignación del gasto de inversión por empresa.

Como antes se mencionó, las dos empresas de PEMEX con presencia importante en la región son PEMEX Exploración y Producción (PEP) y PEMEX Gas y Petroquímica Básica (PGPB). La primera empresa individualmente absorbe la mayor parte de este gasto -casi el 80% del total- con \$42,496 millones de pesos. Por su parte PGPB participa con \$3,227.5 millones de pesos, lo que representa el 6% del total.

**Gráfica 3. Distribución del Gasto de Inversión de PEMEX por Empresa Subsidiaria**



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de PEMEX Memoria de Labores 1999, Marzo de 2000.

### 4.3 Infraestructura de Pemex en la región

Otro de los factores que avalan la importancia de la región para PEMEX, además de su producción actual, las reservas o el gasto de inversión asignado, es la infraestructura con que cuentan sus dos empresas más importantes (PEP y PGPB).

- **PEMEX Exploración y Producción**

La infraestructura más representativa con la que cuenta PEP se encuentra en los pozos productores, la capacidad de almacenamiento y los ductos para transportación de gas y petróleo. En este sentido la región cuenta con:

- El 36% del total de los pozos en operación. Por si fuera poco durante 1999 se perforó en la zona el 20% del total de pozos (exploratorios y de desarrollo) nuevos en el país.
- En conjunto las regiones Sur, Marina Suroeste y Marina Noreste poseen el 67% de la capacidad de almacenamiento de PEP.
- En lo que a capacidad de transportación se refiere, conjuntamente la zona de influencia definida es el origen del 83.5% de los ductos de PEP.

- **PEMEX Gas y Petroquímica Básica**

Para las actividades de esta empresa los dos rubros de infraestructura más importantes son los complejos de procesamiento y la capacidad de transportación. Al respecto, dentro de la infraestructura presente en la región se puede mencionar lo siguiente:

- Los complejos de Cactus, La Venta, Nuevo PEMEX y Ciudad PEMEX procesan el 80% del gas que se produce en el país.
- En conjunto el área de influencia definida posee el 67% de la capacidad de almacenamiento de PGPB.

## 5. Análisis de la demanda de productos y servicios

Una vez descrita la importancia de PEMEX en la región, en este apartado se procede a profundizar en la demanda de PEMEX a través de las adquisiciones de bienes y servicios de su subsidiaria más importante: PEP. El análisis de la demanda de productos y servicios se aborda desde dos enfoques distintos, en primera instancia se observa la demanda de PEP “ex-ante” programada para el 2000 y posteriormente se analiza el comportamiento de la demanda y la oferta “ex-post” para el año de 1999.

La demanda programada se obtuvo del PAASOP (Programa Anual de Adquisiciones, Servicios y Obra Pública) 2000, publicado por la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI). La base de datos contiene la descripción de todas las requisiciones de productos y servicios que PEP planea adquirir durante el año 2000. Esta información fue clasificada en categorías y por origen de la demanda para determinar los productos y servicios con mayor demanda en Tabasco y Campeche.

El análisis ex-post de la oferta y la demanda se realizó con base en los fallos de las licitaciones presentadas por PEP para los estados de Tabasco y Campeche. Esta información se obtuvo de los datos presentados por PEP ante la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM) y publicados a través del sistema electrónico de contrataciones gubernamentales “COMPRANET”. La información proporcionada por la SECODAM detalla aspectos como el monto al que se licitó el proyecto, el nombre de la empresa ganadora y la localización de la misma.

De la base de datos de SECODAM se extrajeron indicadores como:

- la participación de las empresas locales, nacionales e internacionales en la oferta de productos y servicios a PEP y
- la distribución de la demanda por tipo de producto o servicio.

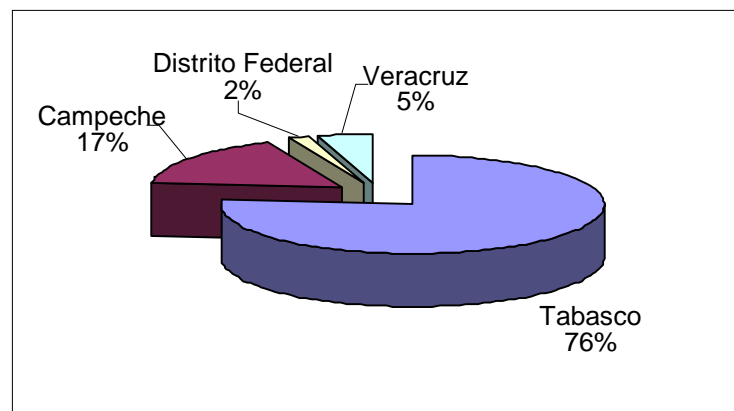
Todo esta información es tomada en cuenta más adelante para definir las áreas más atractivas para la proveeduría local de productos y servicios.

## 5.1 Demanda actual de productos

De acuerdo al PAASOP 2000, la demanda total de productos de Pemex Exploración y Producción se estima en \$9,069 millones de pesos. Debido a que la ubicación de las operaciones de PEMEX y de sus oficinas administrativas definen la demanda de productos de las empresas, solamente cuatro estados participan en la distribución geográfica de la demanda: Tabasco, Campeche, Veracruz y el Distrito Federal. Esta concentración sin duda favorece a la proveeduría local de Tabasco.

Como se ilustra en la Gráfica 4, los estados productores de Tabasco y Campeche absorben el 93% de la demanda de PEP por productos, esto es un total de \$8,434 millones de pesos. Del monto total Tabasco absorbe el 76%.

Gráfica 4. Distribución de la Demanda de Productos de PEP por Entidad Federativa 2000



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECOFI, Programa Anual de Adquisiciones del Sector Público 2000



De acuerdo al programa de adquisiciones, la variedad de productos demandados por PEP es muy grande, lo que hace muy difícil su clasificación. Sin embargo, como puede verse en el Cuadro 3, tan solo doce categorías absorben aproximadamente el 75% del total. En el Cuadro 3 se muestran estas categorías junto al monto estimado que se les asigna y el porcentaje que representan del total de adquisiciones programadas.

**Cuadro 3. Distribución de las Adquisiciones Programadas Total de PEP para el 2000 por Categoría de Producto**

| Categoría   | Valor estimado de las adquisiciones (Miles de pesos) | %          |
|---|--|------------|
| Tubería   | 2,816,913  | 31.1       |
| Equipo para perforación de minas, rocas y tierra  | 1,180,711  | 13.0       |
| Válvulas operadas manualmente   | 490,431  | 5.4        |
| Instrumentos para medición y control de presión, temperatura y humedad                            | 439,766  | 4.8        |
| Software  | 304,583  | 3.4        |
| Ropa y equipo de seguridad en el trabajo  | 283,403  | 3.1        |
| Calentadores industriales   | 272,703  | 3.0        |
| Motores para turbinas de gas y jet (de retropropulsión), excepto para aeronaves y sus componentes | 271,363  | 3.0        |
| Unidad de procesamiento central (CPU ,computadora)  | 249,403  | 2.7        |
| Accesorios diversos de motores, excepto para aeronaves  | 209,515  | 2.3        |
| Grúas y brazos de grúas   | 204,587  | 2.3        |
| Otros 108 productos   | 2,346,453  | 25.9       |
| <b>Total</b>  | <b>9,060,000</b>                                     | <b>100</b> |

Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECOFI, Programa Anual de Adquisiciones del Sector Público 2000

## 5.2 Análisis “ex-post” de la demanda de productos

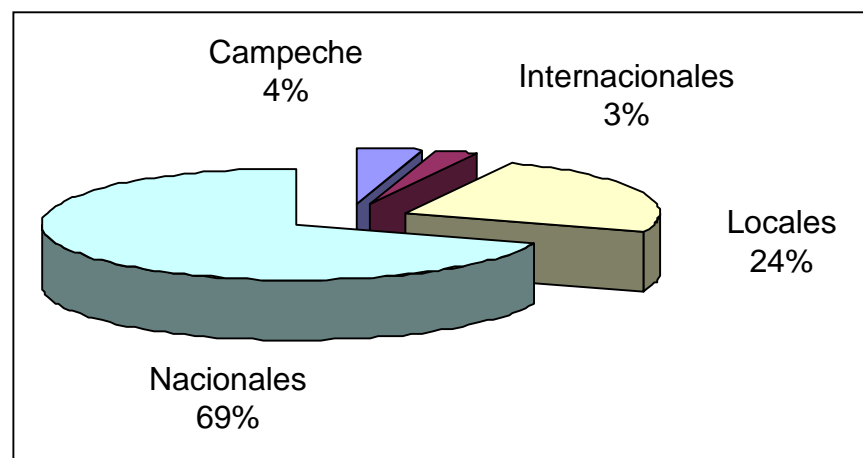
En base a la información histórica disponible de los fallos de licitaciones del año de 1999, se realizó un análisis de cómo se dividen las empresas el mercado de proveeduría. Para este análisis se tomó en cuenta una muestra de 296 fallos, correspondientes a licitaciones hechas por PEP en los estados de Tabasco y Campeche durante 1999. La muestra, que suma un valor de \$1,282 millones de pesos, comprende el 14% del total presupuestado para el año 2000 (\$9,069 millones).

De este total se eliminaron dos fallos de licitaciones muy grandes y poco comunes, dejando un total de 294 licitaciones con valor de \$330 millones de pesos. Del análisis de la información se observó lo siguiente:

- Menos de la cuarta parte de la demanda de productos es cubierta por empresas locales.
- Casi el 70% de la participación corresponde a empresas nacionales de otros estados como Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas y el Distrito Federal.
- Las empresas internacionales poseen una participación muy baja en la provisión de productos a PEMEX con apenas el 3% del total.

Si bien las empresas internacionales poseen aparentemente una proporción pequeña del mercado, mientras que las nacionales y locales cuentan con el 97% del total, esta situación es engañosa. Es necesario hacer notar que la proveeduría nacional y local importa una gran

Gráfica 5. Distribución de las Adquisiciones de PEP por Origen de las Empresas Proveedoras 1999



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

proporción de los productos que le provee a PEMEX, por lo que su labor se limita sólo a la comercialización. De esta manera, existe poco valor agregado en la proveeduría local y nacional, así como una nula integración con otras empresas del ramo.

Dentro de la región la mezcla de productos que se demanda es muy similar a la demanda total, basta decir que en la región o área de influencia definida se adquiere el 80% del total de productos que PEP compra anualmente.

Si bien las empresas locales cubrieron el 24% de la demanda de los productos, este porcentaje no dice mucho de los productos que se proveen. Por ello, un aspecto interesante del análisis "ex-post" realizado es que permite observar el desempeño que tuvo la proveeduría local en 1999.

En el Cuadro 4 se presentan aquellas categorías en que las empresas locales tuvieron presencia en 1999. Como puede verse, la mayor participación de las empresas locales es en refacciones y partes automotrices, rubro en el que son proveedores del 83% de la demanda total de PEP (en Tabasco y Campeche). De la misma forma se observa que existen categorías en que su participación es incipiente, como en ropa y equipo de seguridad (4.1%) y productos químicos (0.5%).

En el Cuadro 4, el tercero y el sexto rubro son ejemplos muy claros de la importación y comercialización de productos que lleva a cabo la proveeduría local de productos, ya que en el estado no se producen la tubería ni las válvulas que demanda la industria petrolera.

**Cuadro 4. Distribución de las Adquisiciones PEP Adjudicadas por Empresas Locales por Categoría 1999**

| Adquisiciones que atiende la proveeduría local | %    | Valor      |
|--|------|------------|
| Refacciones y partes automotrices              | 83.9 | 3,110,000  |
| Agua purificada y Hielo                        | 71.3 | 6,464,143  |
| Tubería  | 54.5 | 5,423,099  |
| Materiales de limpieza                         | 50.2 | 3,946,763  |
| Cadenas de transmisión                         | 44.4 | 4,594,162  |
| Válvulas                                       | 39.3 | 91,296,076 |
| Llantas neumáticas                             | 38.3 | 6,000,000  |
| Lámparas y material eléctrico                  | 37.6 | 5,659,277  |
| Artículos de oficina y equipo de computo       | 29.9 | 38,052,542 |
| Cable  | 15.3 | 13,138,102 |
| Instalaciones, herramientas y equipo           | 8.5  | 21,697,182 |
| Cemento, grava y material de construcción      | 7.5  | 79,893,101 |
| Ropa y equipo de seguridad                     | 4.1  | 20,189,776 |
| Productos químicos                             | 0.5  | 5,574,886  |

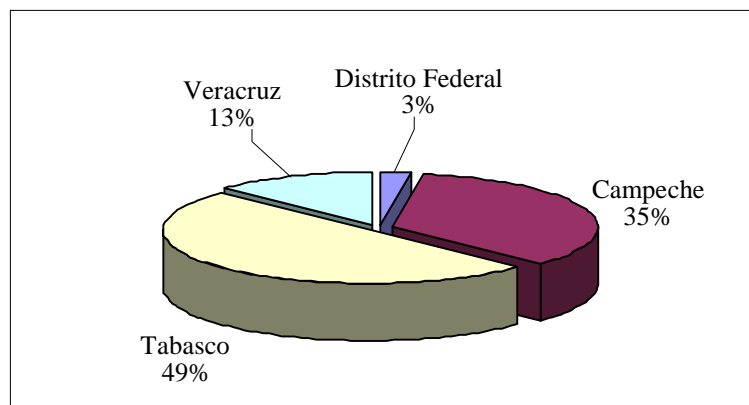
Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000),  
Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

### 5.3 Demanda actual de servicios

Por mucho, el monto de los servicios demandados por PEP es superior a su demanda de productos. De acuerdo al PAASOP, el valor de los servicios demandados por la empresa en los estados de Tabasco y Campeche se estimó en \$35,546 millones de pesos para el año 2000.

Al igual que sucede con los productos, la demanda de servicios se concentra en los estados de Tabasco, Campeche, Veracruz y el Distrito Federal. Nuevamente, la región posee una participación muy importante en la demanda de servicios. En conjunto, Tabasco y Campeche absorberán aproximadamente el 84% de los servicios demandados por PEP en el 2000, seguidos de Veracruz y el Distrito Federal, estados que se reparten el 16% restante (Véase la Gráfica 6).

**Gráfica 6. Distribución de la Demanda de Servicios por Entidad Federativa 2000**



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECOFI, Programa Anual de Adquisiciones del Sector Público 2000

En el Cuadro 5 se presenta la distribución de la demanda por categoría de servicios para los estados de Tabasco y Campeche. Estos servicios se encuentran agregados en grandes categorías para su presentación. Sumadas las once categorías absorben más del 80% del total demandado.

La categoría más importante (26% del total) tiene que ver con los servicios de perforación de pozos, seguida por la de servicios de mantenimiento a bienes y equipo (15.9%). Si se observa, muchos de los servicios en el Cuadro 5 requieren de tecnología especializada o grandes inversiones de capital.

**Cuadro 5. Distribución de la Demanda de Servicios de PEP por Categoría de Producto 2000**

| <b>Categoría</b>  | <b>Valor estimado de las adquisiciones (Miles de pesos)</b> | <b>%</b>    |
|---|---|-------------|
| Perforación de Pozos  | 7,828,178   | 26.0        |
| <b>Mantenimiento, reparación, modificación, reconstrucción e instalación de bienes y equipo</b> | <b>4,786,858</b>  | <b>15.9</b> |
| <b>De obra de ingeniería no clasificada en otra parte</b>                                       | <b>2,946,319</b>  | <b>9.8</b>  |
| Servicios de fletamiento marítimo para pasajeros  | 1,708,408   | 5.7         |
| Servicios de fletamiento aéreo para pasajeros   | 1,559,260   | 5.2         |
| <b>De tuberías locales y cableado, trabajos auxiliares</b>                                      | <b>1,305,314</b>  | <b>4.3</b>  |
| Flete por buque   | 1,288,426   | 4.3         |
| Obra de edificación incluyendo la instalación de pilotes  | 1,003,643   | 3.3         |
| <b>Otros estudios de ingeniería</b>   | <b>750,171</b>  | <b>2.5</b>  |
| Servicios de cobro de deuda   | 716,433   | 2.4         |
| Estudios Geológicos   | 623,774   | 2.1         |
| Otros 136 servicios   | 473,667   | 18.5        |

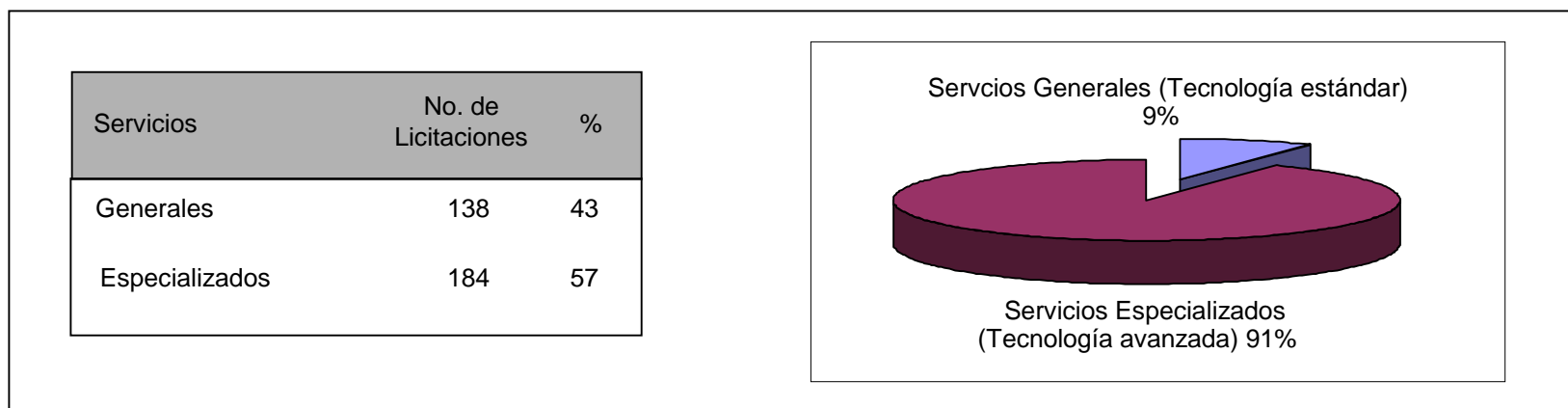
Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECOFI, Programa Anual de Adquisiciones del Sector Público 2000

### 5.4 Análisis “ex-post” de la demanda de servicios

Como en el caso de la demanda de productos, en esta sección se presenta un análisis histórico de la demanda de servicios basado en los fallos de licitaciones de 1999 publicados por SECODAM en el 2000. El valor de las licitaciones muestreadas (322 en total) fue de \$10,900 millones de pesos, lo que corresponde al 30% del total presupuestado por PEP para los estados de Tabasco y Campeche en el 2000 (\$35,546 millones).

Debido al número de licitaciones y a la variedad de servicios demandados, se realizó una primera división para clasificar a los servicios en generales o de tecnología estándar y en servicios especializados o de tecnología avanzada.

**Gráfica 7. Distribución de la Demanda de Servicios 1999**



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

En la Gráfica 7, resulta muy interesante ver como el 43% de las licitaciones correspondientes a servicios generales o de tecnología estándar, poseen apenas el 9% de los \$10,900 millones de pesos licitados. Contrario a ello, la tecnología especializada, con el 57% de los proyectos, absorbe el 91% del valor total del monto licitado. Lo que esto significa es que aquellos servicios con tecnología especializada poseen en definitiva un valor más alto que los servicios que no requieren de inversión en investigación y desarrollo de tecnología. Como se verá más adelante esto tiene grandes implicaciones para la proveeduría local de servicios.

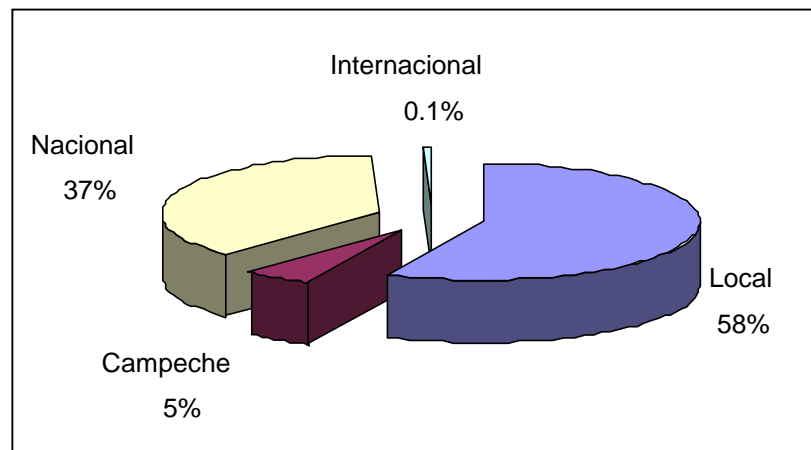
### Servicios Generales demandados por PEP

El valor total de las licitaciones de servicios generales en 138 fallos fue de \$941.7 millones (9% del total). Como lo muestra la Gráfica 8, en este tipo de servicios, las empresas locales (de Tabasco) tienen una participación considerable (58%).

La situación de la proveeduría de Tabasco contrasta con la de Campeche, en donde a pesar de que una parte importante de los servicios se licitan en ese estado (35%), las empresas de Campeche sólo absorben el 5% del total.

La participación de empresas extranjeras no resulta importante en este tipo de servicios. Por su parte, las empresas nacionales (excepto de Tabasco y Campeche) concentran el 37% de las licitaciones en la muestra.

**Gráfica 8. Distribución de la Demanda de Servicios Generales en Tabasco por Origen de Empresa Proveedora en 1999**

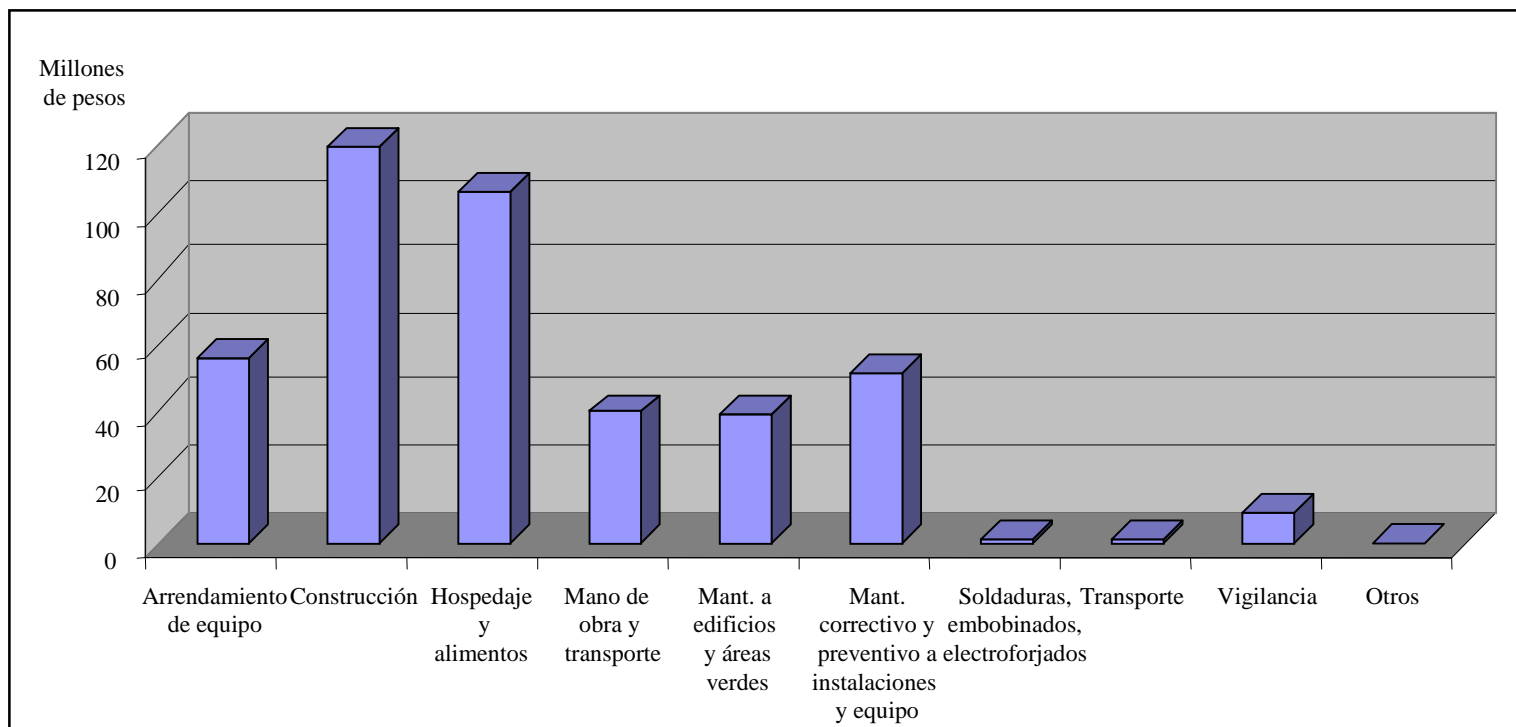


Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)



Independientemente del origen de las empresas, se clasificó a los servicios generales de acuerdo a nueve grandes categorías. En la Gráfica 9 pueden observarse estas categorías y el monto del gasto en cada una de ellas. De esta muestra, sobresalen las actividades de construcción, hospedaje y alimentos, así como la de mantenimiento a instalaciones.

**Gráfica 9. Distribución de la Demanda de Servicios Generales por Tipo de Servicio 1999**



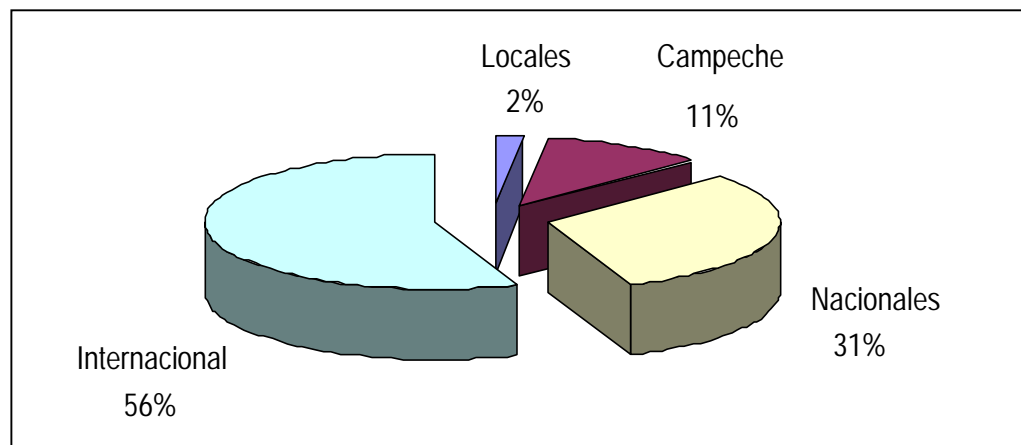
Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

### Servicios especializados demandados por PEP

En lo que toca a servicios de tecnología especializada, el valor total de las licitaciones muestreadas en 184 fallos fue de \$9,959 millones de pesos (91% del total). Contrario a lo que sucede en servicios generales, en este tipo de servicios la participación de las empresas locales es de sólo 2% (\$199 millones en la muestra tomada).

De acuerdo con la Gráfica 10, el gran ganador en la provisión de servicios especializados es por mucho la proveeduría extranjera. Las empresas internacionales absorben el 56% del total, seguidas por las empresas nacionales que cuentan con el 31%. Llama la atención el hecho de que Campeche cuente con una mayor participación que Tabasco en la provisión de servicios especializados.

**Gráfica 10. Distribución de la Demanda de Servicios Especializados por Origen de Empresas Proveedoras del Servicio 1999**



Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

En el Cuadro 6 se presenta la clasificación de los servicios especializados que demandó PEP en los estados de Tabasco y Campeche durante 1999. Obsérvese que aproximadamente el 90% del valor de los servicios se concentra en las primeras cuatro categorías. Revisando esos cuatro rubros, es evidente que este tipo de servicios son provistos en su mayoría por empresas internacionales.

**Cuadro 6. Distribución de la Demanda de Servicios Especializados de PEP por Categoría de Producto 1999**

| <b>Servicios</b>   | <b>Monto en millones de pesos</b> | <b>%</b> |
|--|-----------------------------------|----------|
| Servicios técnicos de perforación                              | 4,208.31                          | 47.8     |
| Estudios técnicos y especializados                             | 1,471.01                          | 16.7     |
| Fletamiento  | 1,177.16                          | 13.4     |
| Mantenimiento correctivo y preventivo a instalaciones y equipo | 977.78                            | 11.1     |
| Flúidos de perforación y tratamiento de lodos                  | 538.49                            | 6.1      |
| Ductos y válvulas  | 313.06                            | 3.6      |
| Pareja chalán remolcador                                       | 52.54                             | 0.4      |
| Construcción especializada                                     | 37.65                             | 0.1      |
| Arrendamiento de equipo  | 10.64                             | 0.1      |
| Desmantelamiento de equipo                                     | 8.32                              | 0.0      |
| Mando de Obra y transporte                                     | 2.01                              | 0.0      |
| Otros  | 0.04                              | 0.6      |

Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

Como antes se señaló, las empresas locales cubrieron solamente el 2% de la demanda de servicios especializados. En el Cuadro 7 se presentan aquellas categorías en que las empresas locales lograron alguna presencia. La mayor participación se obtuvo dentro de servicios de construcción especializada en donde cubrieron el 82% de la demanda de PEP. Sin embargo, el valor total de estos servicios es apenas superior a los 37 millones de pesos. Llama la atención como en las categorías de mayor valor agregado la participación de las empresas locales no pasa del 5%.

**Cuadro 7. Participación de las Empresas Locales en la Demanda de Servicios Especializados de PEP por Categoría de Producto 1999**

| Servicios Especializados en que participa la proveeduría local | %     | Valor total de la categoría |
|--|-------|-----------------------------|
| Construcción Especializada                                     | 81.64 | 37,650,000                  |
| Ductos y válvulas  | 10.34 | 313,058,855                 |
| Mantenimiento correctivo y preventivo a instalaciones y equipo | 4.34  | 977,784,607                 |
| Fluídos de perforación y tratamiento de lodos                  | 2.61  | 538,493,613                 |
| Desmantelamiento de equipo                                     | 1.71  | 2,006,836                   |
| Servicios técnicos de perforación                              | 1.70  | 4,208,314,147               |
| Estudios técnicos y especializados                             | 0.21  | 1,471,011,418               |

Fuente: Elaborado por el CEE con datos de SECODAM (2000), Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET)

## 6. Posición competitiva de la proveeduría local

A manera de resumen de lo expuesto en los tres apartados anteriores, en esta sección se identifica la posición o el ambiente en el cual compete la proveeduría local. El propósito del apartado es avanzar en la elaboración de un diagnóstico de la situación.

- Se observa que la proveeduría local cuenta con una posición geográfica privilegiada para ofertar productos y servicios a dos de las principales empresas demandantes de PEMEX.
- Las actividades de servicios que actualmente proveen las empresas locales poseen un bajo valor agregado.
- Las compañías internacionales absorben la mayor parte de los contratos importantes en valor monetario. Esto debido a que invierten grandes cantidades en investigación y desarrollo para generar tecnología de punta.
- En lo que a productos se refiere la mayor parte de la proveeduría es realizada por empresas locales y nacionales, pero a través de importaciones.
- Las empresas locales proveedoras de PEMEX no están integradas para trabajar conjuntamente en proyectos o en la generación de propuestas.
- Una gran cantidad de contratos de adquisición es proveída por empresas "improvisadas" que no cuentan con actividades de soporte.
- Es evidente que la proveeduría local no puede "saltar" de la provisión de bienes y servicios con tecnología estándar a aquellos de alta tecnología. Para ello, es necesario generar una 'infraestructura de conocimiento' con la finalidad de ir avanzando hacia la provisión de servicios de alta tecnología.

## 7. Evaluación de áreas con potencial de desarrollo

Una vez identificada la demanda de productos y servicios, el siguiente paso fue identificar las áreas de proveeduría con mayor potencial de desarrollo. Para ello, se llevo acabo el siguiente procedimiento:

- Se presentó al GCS una preselección de áreas potenciales de proveeduría. La característica de los productos y servicios de esta preselección es su alta demanda y que cuentan con posibilidades para su provisión localmente.
- Se cuestionó al GC la existencia de algún otro rubro de proveeduría adicional que se quisiera incluir. De este ejercicio surgió la inquietud de incluir el área de Servicios de Mercadotecnia Social dentro de esta preselección.
- Con la ayuda del grupo se priorizó la atractividad de las áreas de proveeduría de acuerdo a las oportunidades que éstas tienen para desarrollarse localmente.

Finalmente, fueron evaluadas bajo diversos criterios las cuatro primeras actividades priorizadas por el GCS. A continuación se presenta el proceso descrito de manera detallada.

### 7.1 Elementos para la definición de áreas potenciales

Para la preselección de los productos y servicios más atractivos para la proveeduría local, se tuvieron como base los siguientes elementos:

- La opinión de expertos y personal de PEMEX en entrevistas llevadas acabo a lo largo del proyecto.
- Los montos demandados por PEP en las adquisiciones programadas para el 2000.
- Los fallos de licitaciones presentados por PEMEX ante SECODAM para el año de 1999.
- El perfil de las empresas locales que actualmente prestan servicios a PEMEX.

Aquí es conveniente mencionar que a sugerencia del GC se visitaron tres subdirecciones de PEMEX, dos de PEP y una de PGPB, para contar con la opinión del demandante acerca de sus necesidades. A partir de estas reuniones se invitó a gente de PEMEX a participar en las sesiones, con el propósito de que enriquecieran la evaluación que se llevó acabo y estuvieran al tanto del desarrollo del proyecto.

## 7.2 Productos y servicios preseleccionados

Los siguientes son los servicios y productos con potencial de mercado y posibilidades de provisión regional presentados al GC para su consideración. Para este primer grupo, como elementos de decisión se presentan algunos montos acerca del tamaño de mercado.

**Cuadro 8. Tamaño de Mercado Estimado para el 2000 de Algunos Productos Seleccionados**

| Bienes y/o servicios                              | Total de PEP en el País                         |                        | Licitaciones en Tabasco y Campeche              |                        |
|---|---|------------------------|---|------------------------|
|   | Valor estimado de licitaciones (Miles de pesos) | Número de Licitaciones | Valor estimado de licitaciones (Miles de pesos) | Número de Licitaciones |
| Servicios de capacitación                         | 90,320  | 25                     | 44,935  | 15                     |
| Infraestructura para impartición de capacitación  |   |                        |   |                        |
| Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX |   |                        |   |                        |
| Servicios Ambientales                             | 758,134   | 79                     | 614,331   | 49                     |
| Disposición y tratamiento de desechos             | 376,536   | 4                      | 376,536   | 4                      |
| Remediación                                       | 296,870   | 42                     | 296,870   | 42                     |
| Mantenimiento no corrosivo a ductos y tanques     | 581,647   | 116                    | 395,834   | 69                     |
| Mantenimiento anticorrosivo a ductos              | 210,597   | 36                     | 163,151   | 24                     |
| Ropa y equipo de seguridad                        | 283,403   | 231                    | 257,494   | 185                    |

Fuente: Elaborado por el CEE con datos de PAASOP 2000, SECODAM.

Además de los productos y servicios del Cuadro 8, otro grupo de productos y servicios sugeridos por gente de PEMEX fueron también tomados en cuenta para la priorización:

- Filtros de todo tipo (aire, aceite, agua, etc.).
- Maquinado de roscas con certificación API.
- Tubería flexible
- Estopa y franela
- Laboratorios

### Preselección y priorización

Con la participación del Grupo Consultivo Sectorial, mediante un proceso de votación, se llegó a priorizar las áreas más atractivas para la proveeduría local. El Cuadro 9 resume los resultados ordenados de la suma ponderada de la votación.

**Cuadro 9. Resultados de la Priorización**

| <b>Líneas de proveeduría</b>   | <b>Suma ponderada</b> |
|--|-----------------------|
| 1. Servicios de capacitación<br>- Infraestructura para impartición de capacitación - | 188                   |
| 2. Servicios Ambientales<br>- Disposición y tratamiento de desechos -                | 184                   |
| 3. Servicios de capacitación<br>- Cursos de capacitación -                           | 180                   |
| 4. Servicios Ambientales<br>- Remediación -  | 158                   |
| 5. <i>Mantenimiento anticorrosivo</i>  | 142                   |
| 6. Laboratorios  | 137                   |
| 7. Mantenimiento no corrosivo a ductos y tanques                                     | 133                   |
| 8. Ropa y equipo de seguridad  | 126                   |
| 9. Filtros de todo tipo (aire, aceite, agua, etc.).                                  | 94                    |
| 10. Maquinado de roscas con certificación API  | 90                    |
| 11. Estopa y franela   | 66                    |
| 12. Servicios de mercadotecnia social  | 62                    |

Número de líneas: 12

Número de votantes: 20





El Grupo Consultivo seleccionó como más viables las siguientes cuatro áreas:

- Cursos de capacitación
- Infraestructura de capacitación
- Remediación
- Tratamiento y disposición de desechos

Por las características de las cuatro áreas se decidió agruparlas en dos grandes categorías:

- Capacitación
- Servicios ambientales

Después de la sesión, una tercera categoría de Servicios de Mantenimiento y Protección Anticorrosiva fue agregada a partir de la agrupación arriba mencionada. Cabe mencionar que debido a que los servicios de mantenimiento y protección anticorrosiva fueron agregados después, no se evaluaron durante la sesión. Sin embargo, se corroboró su atractividad a través de entrevistas con expertos en la materia.

En resumen las áreas a evaluar fueron las siguientes:

1. Servicios de capacitación
2. Servicios ambientales

De aquí en adelante, este estudio se refiere a los servicios de capacitación, ambientales y de mantenimiento y protección anticorrosiva como áreas prioritarias.

### 7.3 Criterios y resultados de la evaluación

La evaluación comprende dos dimensiones: atraktividad de mercado y ventaja competitiva. Como su propio nombre lo indica, la primera dimensión tiene que ver con la evaluación de qué tan atractivo es el mercado en cuestión. Los criterios correspondientes a la evaluación de la *atraktividad de mercado* son los siguientes:

- **Riesgo Tecnológico:** se refiere a la probabilidad de que la elaboración del producto y/o la prestación del servicio presente un periodo de obsolescencia rápido o que la curva de aprendizaje para la prestación eficiente del servicio o para la elaboración del producto sea muy amplia.
- **Disponibilidad de mano de obra:** tiene que ver con la posibilidad de que se cuente con la mano de obra necesaria (calificada y no calificada) para la provisión. Un factor importante a ser tomado en cuenta, bajo la actual situación del mercado laboral en Tabasco, es si ésta actividad puede pagar salarios lo suficientemente altos para atraer la mano de obra que se requiere.
- **Disponibilidad de capital:** aquí se debe de calificar la posibilidad de obtener fondos de diversas fuentes, como son: la banca comercial, la banca de desarrollo (ej. Banco Interamericano de Desarrollo, Banco Mundial) y la banca institucional (ej. Nacional Financiera).

Otros dos criterios de atraktividad de mercado como son el tamaño de mercado y la participación de la región en los proyectos de PEMEX, fueron evaluados por el equipo de investigadores de acuerdo a datos estadísticos que se recabaron.

La segunda dimensión evalúa la capacidad (actual o potencial) de las empresas locales para ofrecer un servicio con una ventaja que lo diferencie de los proveedores foráneos (nacionales e internacionales). En lo que corresponde a *ventaja competitiva* los criterios a evaluar fueron los siguientes:

- **Calidad:** este criterio tiene que ver con la capacidad de los proveedores locales para prestar servicios acordes a los estándares de calidad que demanda PEMEX.
- **Capacidad de abastecimiento:** en este reactivo se califica el grado en que las empresas locales pueden (o podrían) hacer frente a la demanda de PEMEX por el producto o servicio.
- **Participación actual de la proveeduría local:** en este criterio se evalúa el grado en el cual los proveedores locales participan en la provisión de dicha demanda.
- **Tiempo de entrega:** tiene que ver con la capacidad de las empresas locales para cumplir a tiempo con los contratos de proveeduría.
- **Servicios de soporte:** se refiere a la capacidad de la proveeduría local para dar servicios de soporte y/o posteriores a la entrega del trabajo o la venta del producto.

Para las dos dimensiones, la evaluación consistió en determinar de manera cualitativa si los criterios corresponden a una nivel "Alto", "Medio" o "Bajo".

El resumen de los resultados de la evaluación se muestra en el Cuadro 10. En lo que a servicios de capacitación se refiere no se observan inconsistencias, el perfil de evaluación del grupo bajo la interpretación de los criterios antes mencionados muestra la existencia de un área de oportunidad para la provisión de servicios de este tipo.

Por lo que toca a servicios ambientales, se observa que aunque atractiva en cuanto a tamaño mercado, la actividad no presenta una ventaja competitiva palpable para el grupo. De ahí que en el apartado siguiente (correspondiente a recomendaciones) se busque establecer un mecanismo de apoyo para que en conjunto las empresas que participan en esta actividad puedan desarrollar ventajas competitivas.

**Cuadro 10. Resultados de la Evaluación**

**Servicios de Capacitación**

| <b>Atractividad de mercado</b>        | <b>(+)</b> | <b>(=)</b> | <b>(-)</b> |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| Tamaño de mercado                     | *          |            |            |
| Concentración de licitaciones         | *          |            |            |
| Riesgo tecnológico                    | *          |            |            |
| Disponibilidad actual de mano de obra |            | *          |            |
| Disponibilidad actual de capital      | *          |            |            |
|                                       |            |            |            |
| <b>Ventaja Competitiva</b>            | <b>(+)</b> | <b>(=)</b> | <b>(-)</b> |
| Capacidad de abastecimiento           |            |            | *          |
| Participación de la proveeduría local |            |            | *          |
| Calidad                               |            | *          |            |
| Servicios de soporte (+)              |            |            |            |

(+) No aplica para esta actividad

**Servicios Ambientales**

| <b>Atractividad de mercado</b>        | <b>(+)</b> | <b>(=)</b> | <b>(-)</b> |
|---------------------------------------|------------|------------|------------|
| Tamaño de mercado                     | *          |            |            |
| Concentración de licitaciones         | *          |            |            |
| Riesgo tecnológico                    |            |            | *          |
| Disponibilidad actual de mano de obra |            | *          |            |
| Disponibilidad actual de capital      |            |            | *          |
|                                       |            |            |            |
| <b>Ventaja Competitiva</b>            | <b>(+)</b> | <b>(=)</b> | <b>(-)</b> |
| Capacidad de abastecimiento           |            |            | *          |
| Participación de la proveeduría local |            |            | *          |
| Calidad                               |            |            | *          |
| Servicios de soporte                  |            |            | *          |



## 8. Recomendaciones para la formación del Cluster

Conociendo las características de la proveeduría a la industria petrolera, identificadas las áreas prioritarias y habiéndolas evaluado; para concluir la investigación, se presentan una serie de recomendaciones. La finalidad de éstas es establecer las bases para la formación de un cluster de proveeduría de productos y servicios a la industria del petróleo.

De forma específica, con estas recomendaciones se pretende:

- Coordinar los esfuerzos realizados por parte de la proveeduría local.
- Fomentar las áreas de proveeduría identificadas como prioritarias.
- Formalizar compromisos y mecanismos de financiamiento.

### 8.1 Elementos para la presentación de recomendaciones

Si bien estas recomendaciones son producto de toda la investigación realizada, los siguientes son los elementos más importantes tomados en cuenta para su planteamiento:

- Entrevistas a organismos de PEMEX encargados de las áreas de adquisiciones (Comisiones Mixtas) y capacitación (IMP).
- El contacto con instituciones internacionales en el área de capacitación.
- La investigación de las formas de organización de los proveedores en otros países.
- La opinión del Grupo Consultivo en las sesiones de trabajo.
- La opinión del equipo de investigación.

## 8.2 Recomendaciones

Las recomendaciones se pueden dividir en tres grandes categorías, las que buscan la consolidación del agrupamiento productivo, aquellas dirigidas al fomento de las tres áreas prioritarias definidas por el GCS y una recomendación que tiene que ver con los mecanismos de financiamiento para dar seguimiento a los proyectos que surjan del estudio.

### Recomendaciones de consolidación

#### 1. Formar una asociación de proveedores locales

- ❑ **Objetivo:** fortalecer la representatividad de las empresas locales ante PEMEX y promover la cooperación entre las empresas del gremio.
- ❑ **Beneficios:**
  - Ayuda a fomentar el trabajo conjunto entre las empresas del ramo.
  - Presentación de propuestas ante las Comisiones Mixtas.
  - Favorece la definición de liderazgo y fortalece la participación de los miembros en acciones que propicien beneficios para la proveeduría local.

A nivel mundial, un ejemplo de este tipo de asociación es la *Petroleum Industry Association of Canada*. Esta asociación nació en 1981 con la finalidad de apoyar a la industria petrolera canadiense en su lucha en contra del Programa Nacional de Energía. Actualmente, cuenta con más de 240 miembros en 17 áreas de proveeduría de bienes y servicios demandados por la industria petrolera. Se sugiere documentar la forma de operación de esta asociación canadiense para desarrollar un modelo similar.

## 2. Establecer vínculos con las Comisiones Mixtas de Abastecimiento de PEP y PGPB

- ❑ **Objetivo:** promover -como asociación y miembro de una cámara- acuerdos que favorezcan la proveeduría local de productos y servicios, con énfasis especial en las áreas prioritarias de la asociación.
  
- ❑ **Beneficios:**
  - Presentación de propuestas que permitan influir sobre las políticas de adquisiciones de PEMEX.
  - Capacidad para apelar licitaciones irregulares.

De acuerdo con la nueva Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público (2000), la Comisión Mixta de Abastecimiento tiene entre sus facultades “promover acciones que propicien la proveeduría con micro, pequeñas y medianas empresas”. Existe una Comisión Mixta para las adquisiciones de PEMEX Exploración y Producción y otra para PEMEX Gas y Petroquímica Básica. Las sesiones mensuales de las Comisiones son el foro adecuado para la presentación de propuestas por parte de la *asociación de proveedores locales*.

Es importante mencionar que en entrevistas telefónicas, los presidentes de estas comisiones señalaron que cualquier propuesta debe ser presentada por una asociación o cámara en las sesiones que mensualmente llevan acabo. Las comisiones no aceptan propuestas o inconformidades individuales bajo ninguna circunstancia. Mencionaron también que están abiertos a la recepción de propuestas para el desarrollo de proveedores a PEMEX.

### 3. Elaboración de un directorio de proveedores locales

- ❑ **Objetivo:** difundir los servicios y/o productos que las empresas locales son capaces de prestar a PEMEX y a otros clientes.
- ❑ **Beneficios:**
  - Dar publicidad a los proveedores locales tanto a nivel nacional como internacional.
  - Generar pertenencia entre los miembros de la asociación.

El contar con un directorio es una práctica común de difusión entre los proveedores a la industria petrolera. La llamada *Petroleum Industry Association of Canada* cuenta con un directorio de sus proveedores disponible vía Internet. Los proveedores ecuatorianos cuentan también con un directorio de este tipo que incluye además un apartado con los datos de expertos en la industria. A lo largo de este trabajo, como parte de las actividades de investigación, se realizaron una serie de preguntas a un total de 81 empresas locales, de las cuales se obtuvo respuesta por parte de 60, ésta puede ser la base para la generación del directorio (Véase Anexo 7).

### 4. Preparar una agenda de actividades del grupo consultivo para dar seguimiento a las áreas de desarrollo

- ❑ **Objetivo:** determinar los tiempos y responsables de la ejecución de las recomendaciones anteriores.
- ❑ **Beneficios:**
  - Facilita las actividades trazadas en la planeación que se llevará a cabo.
  - Permite dar continuidad a la formación del agrupamiento.



## Recomendaciones a áreas prioritarias

### 1. Capacitación de mano de obra –cursos cortos-

- ❑ **Objetivo:** Preparar la mano de obra calificada, que demanda la industria petrolera, tanto por parte de PEMEX como de sus proveedores.
  
- ❑ **Beneficios:**
  - Representa en sí una oportunidad de negocios mediante la oferta de este servicio a la industria petrolera.
  - Ayuda a disminuir el déficit de mano de obra calificada que enfrenta la industria.
  - Fomenta el desarrollo de conocimiento.

Se recomienda que la oferta de cursos generales y técnicos se oriente de la siguiente forma:

- Generales (administrativos, idiomas, secretariales, etc.) enfocados a PEP y PGPB.
- Cursos técnicos enfocados inicialmente, en su mayoría, a la demanda de PGPB.
  - Certificaciones API
  - Cursos NACE
  - Auditoría Ambiental para la industria petrolera
  - Introducción a la industria petrolera
  - Seguridad en el trabajo
  - Operaciones en la producción de gas
  - Tecnologías en plantas productoras de gas

Es importante mencionar que la sugerencia de enfocar los cursos técnicos inicialmente a la demanda de PGPB obedece a que esta empresa actualmente no contrata servicios de capacitación con el IMP. De esta manera, la proveeduría a PGPB es un campo abierto para las empresas que deseen ofertar este tipo de servicios a PEMEX sin entrar en conflictos con el IMP.

Se sugiere establecer dos etapas para ofertar cursos de capacitación. En la primera etapa se deberá adecuar la capacitación a la infraestructura presente en Villahermosa y establecer alianzas con instituciones de capacitación internacionales, tales como el *Petroleum Industry Training Services de Canada* y los Servicios de Extensión Petrolera de la Universidad de Texas en Austin.

En una segunda etapa se sugiere construir un centro de capacitación con todas las facilidades de enseñanza teórica y práctica en áreas complementarias a las que ofrece el IMP y en otras de interés para las empresas locales.

## 2. Capacitación de mano de obra –postgrado en ingeniería petrolera-

- ❑ **Objetivo:** contar con personal mejor preparado en la actividad petrolera, capaz de contribuir al desarrollo de la industria, mediante su desempeño en PEMEX y a través de actividades de investigación y preparación de mano de obra.
- ❑ **Beneficios:**
  - Logro de beneficios económicos ofreciendo estudios de postgrado a los empleados de PEMEX.
  - En el mediano plazo, contar con una mayor cantidad de mano de obra disponible para la prestación de servicios.
  - Fomento a la generación de conocimiento y a la innovación tecnológica.

Se sugiere buscar alianzas con universidades nacionales y extranjeras con postgrados en especialidades petroleras (ejem: UNAM, Politécnico Nacional, Universidad de Texas en Austin, la Universidad de Houston, etc.).

En general se observa un interés por parte de las universidades extranjeras por tener acceso al mercado nacional. Los cursos vía satélite de la Universidad Virtual del ITESM pueden ser otra opción para ofrecer este postgrado con los mejores profesores vía remota.

### 3. Constituir un organismo que dé seguimiento a los proyectos que PEMEX demande en el área de servicios ambientales

- ❑ **Objetivo:** contar con un organismo capaz de proveer información relevante a los miembros de la asociación en materia de mercados, licitaciones, proyectos y rezago ambiental de PEMEX.
  
- ❑ **Beneficios:**
  - Conocimiento de la evolución del mercado por parte de las empresas que prestan servicios ambientales.
  - Promover asociaciones estratégicas con empresas extranjeras líderes.
  - Mejoría de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.

Tareas fundamentales del organismo:

- Dar seguimiento al rezago ambiental de PEMEX con la finalidad de que las empresas locales pueden adelantarse a los requerimientos de la paraestatal.
- Facilitar la negociación de alianzas estratégicas entre empresas locales y empresas extranjeras que funjan como socios tecnológicos.
- Aprovechar la representatividad de la asociación para buscar un trato preferencial por parte de PEMEX hacia las empresas pequeñas y medianas con el fin de acceder a licitaciones como asociación.

#### 4. Promover el apoyo al mantenimiento anticorrosivo como una actividad típicamente demandada por la industria petrolera

- ❑ **Objetivo:** establecer las bases tecnológicas y de investigación que requieren las empresas locales para tomar parte en el creciente mercado de protección anticorrosiva.
- ❑ **Beneficios:**
  - Fortalecimiento de las empresas que actualmente toman parte en la prestación de servicios de mantenimiento anticorrosivo.
  - Desarrollo de nuevos negocios en el área.
  - Mejoría de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.

Existe actualmente un mercado importante para los servicios de corrosión en las instalaciones subterráneas, superficiales y marinas de PEMEX. Aunada a esta demanda se prevé un mercado potencial en los ductos que eventualmente requerirán de revisión debido al tiempo que han permanecido en funcionamiento (más de 20 años) y a que fueron diseñados con tecnología antigua.

El Centro de Corrosión de la UTTAB (Universidad Tecnológica de Tabasco) y el laboratorio que la institución planea construir representan una ventaja para el desarrollo de los servicios de mantenimiento anticorrosivo en la región.

#### 5. Formalizar un comité que formule un programa de acciones para promover mecanismos de financiamiento

❑ **Objetivo:** consolidar la organización del agrupamiento a través de mecanismos de apoyo financiero a los proyectos.

❑ **Beneficios:**

- Facilita la implementación real de los proyectos.
- Promueve el compromiso de las empresas interesadas en participar en proyectos de inversión.

Aspectos generales:

En las economías de mercado todo proyecto viable (con rentabilidad esperada normal) puede atraer lo que se denomina "capital de riesgo" para financiarlo.

En la economías denominadas mixtas, la participación de una entidad gubernamental es el detonador para el arranque de proyectos de inversión de mediana y gran escala.

En proyectos de inversión que generan beneficios que no pueden ser capturados en su totalidad por las empresas que asignan recursos a ellos, tales como los de capacitación y de arreglo institucional para mejorar el funcionamiento del mercado (ej. la creación de un organismo de seguimiento al mercado de servicios ambientales), se requiere de un subsidio gubernamental que reconozca los beneficios sociales del (los) proyecto(s).

Aspectos específicos:

Para financiar la organización de la asociación y la de los comités especializados (capacitación, servicios ambientales y corrosión) se pueden emitir certificados de participación que son equivalentes a las acciones de las Sociedades Anónimas. El valor de los certificados de participación está en función de un presupuesto que cubra los gastos de instalación. Los gastos de operación se cubren con cuotas mensuales de los socios. La participación gubernamental también puede tomar la forma de certificados de participación pero no debe exceder el 50% ya que se debe evitar el control de la asociación por un socio.

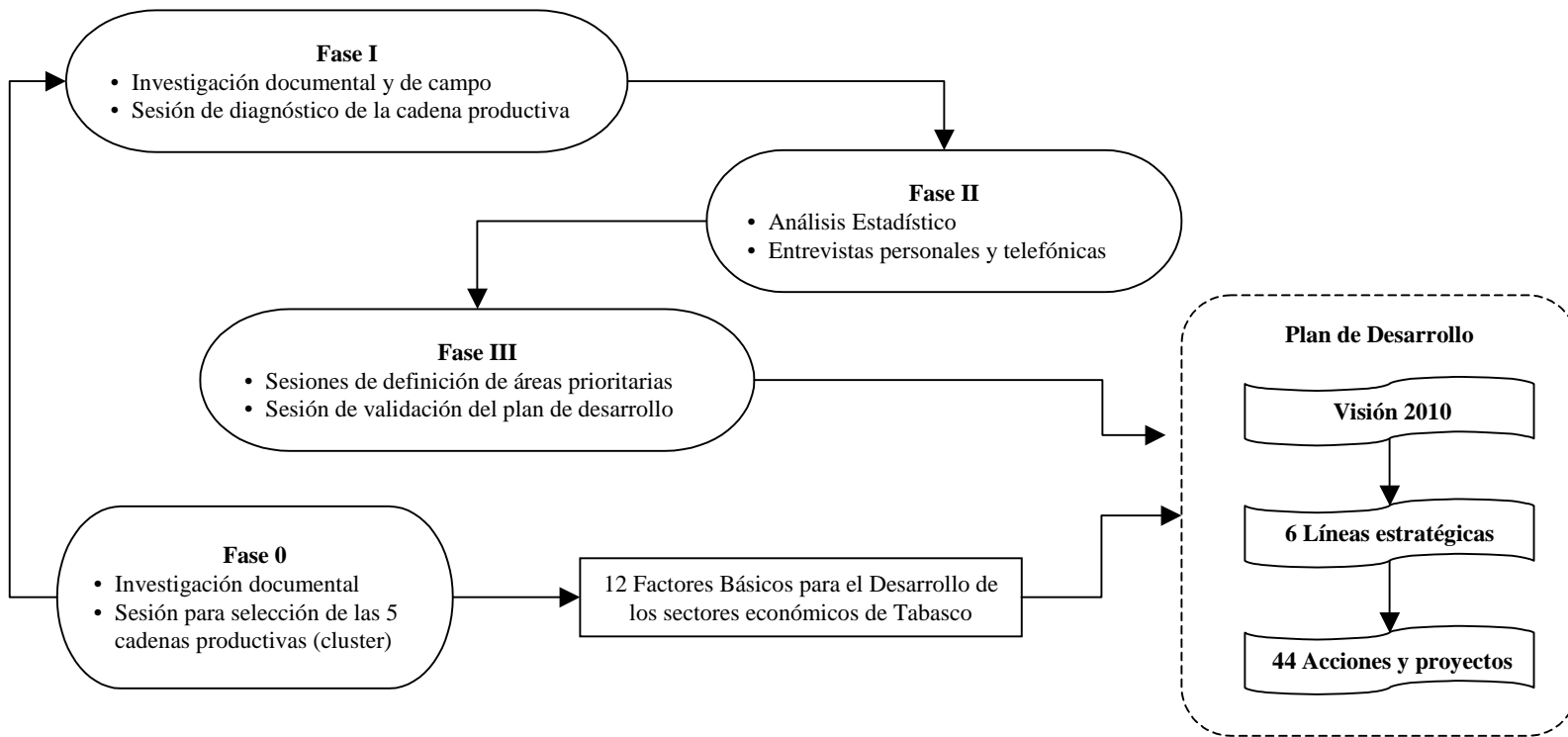
La participación de PEMEX se habría de consensar entre los asociados. Para los proyectos específicos, ya sean de capacitación, de servicios ambientales o de servicios relacionados con corrosión, se puede recurrir a NAFIN, BANCOMEXT (sustitución de importaciones) o la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial.

Es muy difícil justificar el uso de recursos públicos para promover actividades específicas del "cluster" productos y servicios para la industria petrolera de Tabasco. Aunque puede parecer obvio, se considera conveniente enfatizar que la asociación debe abrirse a todo el "cluster" o agrupamiento. Las actividades seleccionadas por el Grupo Consultivo son sólo una forma de iniciar eficientemente la promoción de las actividades del sector.

## 9. Proceso de planeación

El Grupo Consultivo generó su plan de desarrollo a través de sesiones participativas, las cuales fueron facilitadas por consultores del Centro de Estudios Estratégicos. En las sesiones el Grupo Consultivo aportó ideas, validó los resultados del diagnóstico y análisis, con ello finalmente se diseñó y validó el plan de desarrollo.

El Plan de Desarrollo está conformado por una visión del futuro deseado para su agrupamiento y 6 líneas estratégicas que agrupan 44 acciones y/o proyectos.



## 9.1 Plan de desarrollo

Con la participación del Grupo Consultivo Sectorial se realizó la planeación que hará posible desarrollar un verdadero Cluster para la proveeduría de productos y servicios de soporte a la industria del petróleo. Básicamente, en una sesión de planeación a la que asistieron 22 personas involucradas en la industria de proveeduría, se validó la visión del grupo y un total de seis líneas estratégicas.

Es importante mencionar que las líneas estratégicas son un reflejo de las recomendaciones antes planteadas. Asimismo que con ayuda del grupo y de fichas de información pre-elaboradas se especificaron las líneas estratégicas a nivel de actividades específicas a desarrollar para el cumplimiento de objetivos. Dichas fichas aparecen en el anexo de este documento.

A continuación se presenta el Plan de Desarrollo elaborado.

### 9.1.1 Visión

#### Productos y Servicios de Soporte a la Industria del Petróleo, Visión 2010

Hacer de Tabasco un centro de proveeduría -de clase mundial- a la industria petrolera, acatando y fomentando el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad que demanda la industria.



## 9.1.2 Líneas estratégicas, acciones y proyectos

### ⇒ Línea estratégica 1. Formar una asociación de proveedores locales

#### ◆ Acciones y proyectos:

- 1.1 Identificar a los participantes de la asociación, buscando que el grupo tenga representatividad.
- 1.2 Hacer consenso entre los miembros de la Asociación para pertenecer o no a un grupo ya formado (CANACINTRA).
- 1.3 Definir la estructura más adecuada para la operación de la Asociación y las responsabilidades de cada miembro.
- 1.4 Determinar los medios y recursos para la operación de la Asociación.
- 1.5 Analizar la organización de asociaciones afines como la Petroleum Industry Association of Canada.
- 1.6 Establecer vínculos con las comisiones mixtas de abastecimiento de PEP y PGPB.
- 1.7 Elaborar un directorio de proveedores y prestadores de servicios locales, identificando directorios que actualmente se están entregando a PEMEX.
- 1.8 Preparar una agenda de actividades del grupo consultivo para dar seguimiento a las áreas de desarrollo.
- 1.9 Identificar y difundir los proyectos que se van a realizar para prepararse con anticipación y poder tener acceso a estas oportunidades (SECOFI hace esta publicación el día 3 de marzo).
- 1.10 Crear un sistema de proveedor a proveedor (business to business).
- 1.11 Capacitar sobre aspectos de la forma en que opera PEMEX.
- 1.12 Promover el desarrollo de mano de obra calificada.
- 1.13 Incluir cuestiones (códigos de) éticas en los estatutos del grupo.

#### ◆ Comité:

##### Ing. Héctor Armando Romero Garibay (Coordinador).

Ing. Angel Mario Falcón Pérez.

Ing. Jorge Manuel Fernández P.

Ing. Luis L. Jardón Urrieta.

Lic. Leticia Ruíz.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



⇒ **Línea estratégica 2. Capacitación mediante cursos cortos**

◆ **Acciones y proyectos:**

- 2.1 Identificar y evaluar la infraestructura para la impartición de capacitación con que cuenta el estado de Tabasco.
- 2.2 Adecuar la capacitación a la infraestructura presente en Villahermosa.
- 2.3 Evaluar la demanda por servicios de capacitación.
- 2.4 Si la demanda lo requiere, construir un centro de capacitación teórica y práctica.
- 2.5 Establecer alianzas con instituciones de capacitación internacionales como el PITS (Petroleum Industry Association of Canada).
- 2.6 Identificar la oferta potencial local de capacitadores en Tabasco.
- 2.7 Establecer la organización logística y administrativa de soporte común a los proveedores.

◆ **Comité:**

Ing. Alfonso García Cueto (Coordinador).

Arq. Robin Reyes Suárez.

Lic. Rafael Landa Rodríguez.

M.C. Miguel O. Chávez Lomelí.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



⇒ **Línea estratégica 3. Capacitación a nivel de posgrado en ingeniería petrolera**

◆ **Acciones y proyectos:**

- 3.1 Analizar la demanda por áreas de especialización.
- 3.2 Diseñar planes de estudios de acuerdo a las necesidades identificadas.
- 3.3 Buscar alianzas con universidades nacionales y extranjeras que cuenten con posgrados en especialidades petroleras.
- 3.4 Estudiar la oferta local y regional.

◆ **Comité:**

M.C. Miguel O. Chávez Lomelí (Coordinador).

Ing. Alfonso García Cueto.

Arq. Robin Reyes Suárez.

Lic. Rafael Landa Rodríguez.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



⇒ **Línea estratégica 4. Acciones de fomento al área de servicios ambientales**

◆ **Acciones y proyectos:**

- 4.1 Promover asociaciones estratégicas con empresas extranjeras líderes.
- 4.2 Generar esquemas para licitaciones conjuntas de empresas pequeñas.
- 4.3 Buscar la participación de PEMEX en el proyecto.
- 4.4 Conocer el diagnóstico de las áreas que requieren de tratamiento.
- 4.5 Identificar los proyectos futuros en que potencialmente se demandarán servicios ambientales.
- 4.6 Vincular acciones en coordinación con las autoridades ambientales (permisos, manifiestos).
- 4.7 Registrar en un directorio a todas las empresas involucradas en la prestación de servicios ambientales.
- 4.8 Fomentar, a través del grupo, la igualdad de competencia en el proceso de licitación.
- 4.9 Diseñar un sistema que asegure el cumplimiento de este proyecto.

◆ **Comité:**

Ing. Israel López Castillo (Coordinador).

Ing. Raúl Arechiga Guajardo.

Ing. Eugenio Ibarrola Padilla.

Ing. Uriel Torres Ruíz.

Ing. Miguel Angel Arias Del Río.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



⇒ **Línea estratégica 5. Acciones de fomento al área de servicios de protección y mantenimiento anticorrosivo**

◆ **Acciones y proyectos:**

- 5.1 Fortalecer el Centro de Corrosión de la UTTAB.
- 5.2 Construir laboratorios para análisis y pruebas de corrosión.
- 5.3 Establecer una unidad que evalúe las condiciones de ductos subterráneos instalados hace más de 20 años.
- 5.4 Elaborar un inventario de los laboratorios de control de calidad para diagnosticar sus fortalezas y debilidades.
- 5.5 Buscar apoyos económicos por parte de los grandes proveedores nacionales e internacionales con la finalidad de fortalecer los centros de investigación locales.
- 5.6 Involucrar al cliente (PEMEX, CFE, etc.) en este proyecto.
- 5.7 Definir normas y especificaciones aplicables.

◆ **Comité:**

Ing. Agustín Aranda López (Coordinador).

Ing. José Luis Galindo Castro.

Ing. Edmundo Vidal Castro.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



⇒ Línea estratégica 6. Mecanismos de financiamiento

◆ **Acciones y proyectos:**

- 6.1 Formular un programa de acciones para promover la asociación y la cooperación financiera de los socios potenciales.
- 6.2 Llevar a cabo las negociaciones adecuadas con las instancias gubernamentales para obtener su colaboración financiera.
- 6.3 Obtener información sobre los recursos disponibles en las instituciones financieras internacionales que puedan apoyar a la Asociación.
- 6.4 Negociar con las instituciones financieras nacionales los recursos disponibles para apoyar el desarrollo del sector.

◆ **Comité:**

Lic. Víctor Manuel Orozco Escorza (Coordinador).

Lic. José Luis Aguirre Suárez.

Sr. Santiago Lagunes Sevilla.

Ing. Luis Sánchez López.

Ing. Uriel Torres Arellanos.

**Nota:** Ver las fichas de información básica de proyectos en el anexo 6.



## 10. Estructura de implementación y seguimiento

Contar con un plan de desarrollo bien estructurado no es suficiente, se requiere de la participación comprometida de todos los involucrados en el desarrollo, es por esto que parte del esfuerzo del proyecto está encaminado a la formación del Grupo Consultivo.

El Grupo Consultivo está conformado por miembros del sector productivo, instituciones de educación e investigación, así como servidores públicos de dependencias gubernamentales relacionadas con el sector en cuestión. Este grupo no tiene un número restringido de participantes, ya que éstos se van integrando conforme se logra la mayor difusión del plan, logrando así mayor representatividad y empuje para su cumplimiento.

La etapa de implementación y seguimiento, al igual que lo ha sido la etapa de diseño, es un proceso participativo y colaborativo para implementar y dar seguimiento al plan de desarrollo.

La implementación es la puesta en marcha de los proyectos y sus acciones respectivas por parte de las instituciones y participantes responsables.

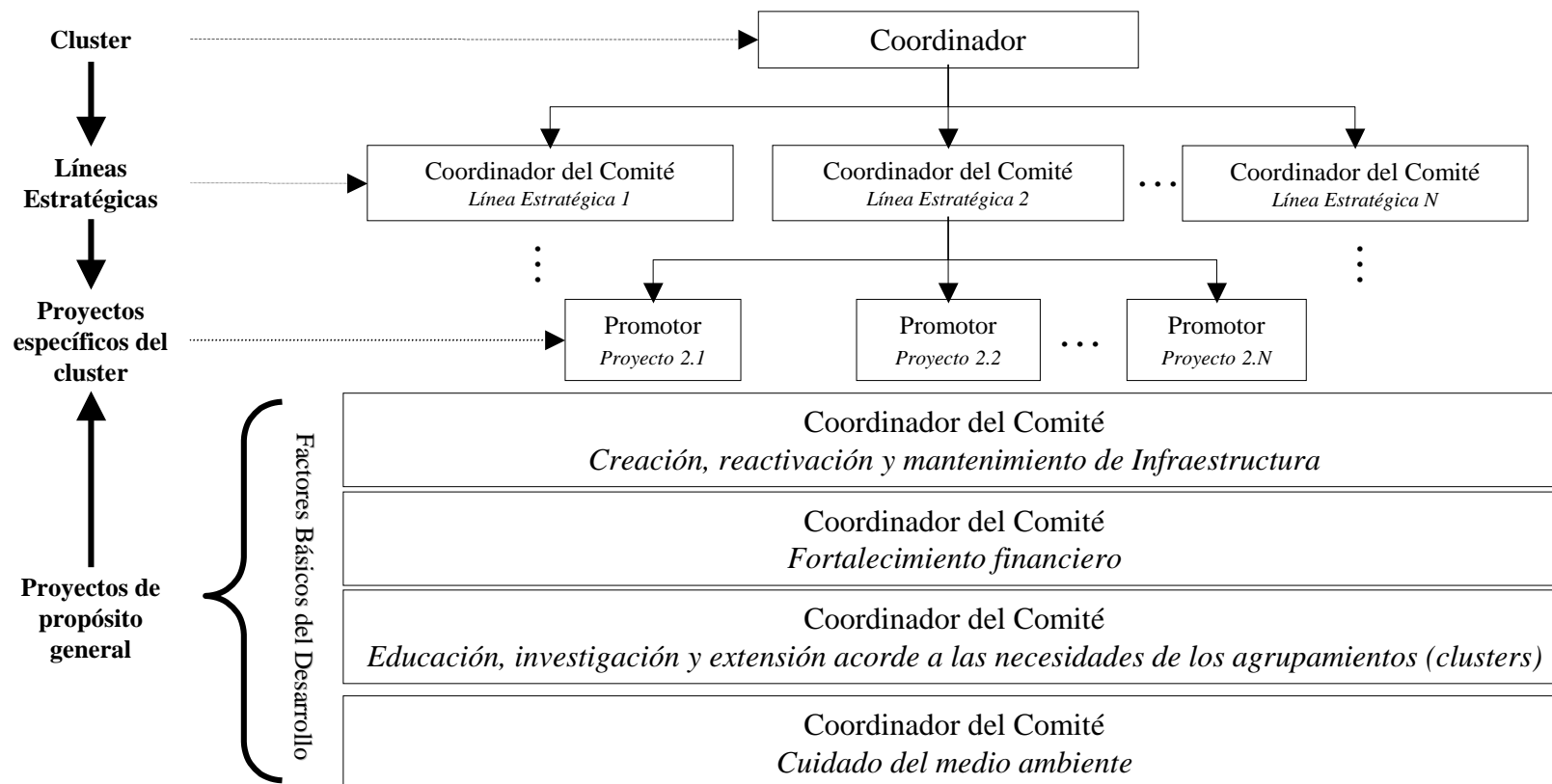
El seguimiento consiste en la evaluación periódica de avances de acuerdo a indicadores de medición, así como la solución de obstáculos que se presentarán en la ejecución, la realización de sesiones de trabajo y ruedas de prensa, entre otros mecanismos donde se presenten y discutan las evaluaciones correspondientes.

El gran reto es iniciar la etapa de seguimiento y dar continuidad al plan, el cual se ajustará de acuerdo a los cambios en el entorno y a las prioridades que se decidan bajo consenso.

### Estructura organizacional

El grupo es encabezado por un Coordinador, quien es un miembro reconocido del sector productivo, es el líder que convoca, promueve y organiza al grupo para llevar a cabo la implementación y seguimiento del plan de desarrollo.

El Grupo Consultivo se estructura en Comités que son los encargados de verificar el cumplimiento de las líneas estratégicas, habiendo un Comité por cada línea estratégica. Cada Comité cuenta con un Coordinador quien supervisa los logros a nivel de línea estratégica y apoya a los Promotores en el seguimiento de cada proyecto. Los Promotores a su vez son responsables de verificar que los proyectos a su cargo se lleven a cabo de acuerdo al tiempo y acciones planeadas.





### Comités de los Factores Básicos del Desarrollo

En este mismo sentido se cuenta con los comités de los Factores Básicos del Desarrollo, los cuales apoyan los planes de todas las cadenas productivas (Clusters) y son de vital importancia para el desarrollo global del estado. Las líneas estratégicas de los Factores Básicos son:

- Creación, reactivación y mantenimiento de Infraestructura.
- Fortalecimiento financiero.
- Educación, investigación y extensión acorde a las necesidades de los agrupamientos (clusters).
- Cuidado del medio ambiente.

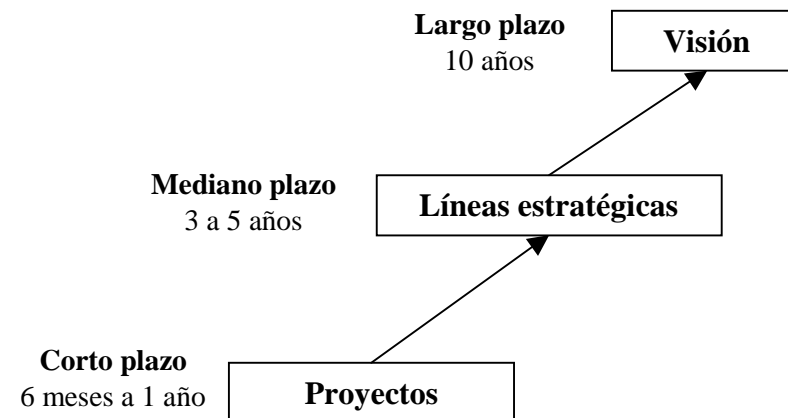
Estos comités atienden los proyectos de propósito general en coordinación con los diferentes Grupos Consultivos, para lo cual se constituyen como grupos multidisciplinarios con representantes de las cinco cadenas productivas (clusters) y de las instituciones y organismos directamente relacionados con el Factor Básico en cuestión.

Los comités de los Factores Básicos del Desarrollo también apoyan los proyectos específicos de cada plan en cuanto: Infraestructura, financiamiento, educación, investigación y extensión, cubriendo aspectos relacionados con el cuidado del medio ambiente.

### El seguimiento

Los Coordinadores y Promotores se reunirán periódicamente para evaluar el avance del plan en términos de las líneas estratégicas y proyectos. En estas reuniones se propondrán y realizarán los ajustes pertinentes para lograr el cumplimiento de la visión.

De esta manera se mantiene una estructura organizacional propia del agrupamiento comprometida con el cumplimiento del plan de desarrollo.



## 11. Glosario

|  |   |
|--|---|
| <b>Cadena productiva (Cluster)</b>           | Es un conjunto de empresas e instituciones interrelacionadas en un campo particular y unidas por prácticas comunes y/o complementarias.   |
| <b>Centro de Estudios Estratégicos (CEE)</b> | Oficina de consultoría del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey que actúa como agente facilitador y brinda el soporte técnico en el proyecto "Análisis Estratégico de los Agrupamientos Industriales de Sectores Clave del Estado de Tabasco (Cluster)".   |
| <b>Comisiones Mixtas</b>                     | Organismo encargado de cumplir con los estatutos de la Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público.  |
| <b>Factores Básicos de Desarrollo</b>        | Se refiere aquellos elementos fundamentales que propician un ambiente favorable para el progreso económico de una región en particular y que presentan un impacto directo y generalizado en las diversas actividades productivas.   |
| <b>Fundación Tabasco A.C.</b>                | Entidad gestora y promotora del Proyecto "Análisis Estratégico de los Agrupamientos Industriales de Sectores Clave del Estado de Tabasco (Cluster)".<br>Es un organismo que conjunta la participación del Gobierno del Estado y la iniciativa privada local y nacional, y que tienen entre sus funciones impulsar el nacimiento de nuevas empresas y la reconversión de empresas viables necesarias para asegurar la integración y modernización de las cadenas productivas de la Economía Estatal a un nivel regional, nacional e internacional. |
| <b>Grupo Consultivo</b>                      | Está constituido por miembros del sector productivo, instituciones de educación e investigación, así como servidores públicos de dependencias gubernamentales relacionadas con el sector en cuestión. Representa la estructura organizativa, que a través de Fundación Tabasco A.C., llevará a cabo la implementación y seguimiento del plan estratégico sectorial.   |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>Implementación</b>        | Es la puesta en marcha de los proyectos y sus acciones respectivas por parte de las instituciones y participantes responsables correspondientes al Proyecto.  |
| <b>Líneas estratégicas</b>   | Áreas de prominencia estratégica que requieren mejorar su condición actual y que agrupan un conjunto de proyectos afines para el cumplimiento de la Visión.   |
| <b>Plan de desarrollo</b>    | Comprende el estatuto de la visión sectorial, las líneas estratégicas y los proyectos específicos de cada cadena productiva (Cluster), cuyo diseño se sustenta en los resultados del diagnóstico y análisis y la participación de cada Grupo Consultivo.  |
| <b>Promotor del proyecto</b> | Es integrante de un Comité de una <i>Línea Estratégica</i> , es un empresario o representante de una institución pública o privada vinculada con el proyecto en cuestión. El Promotor es responsable de verificar que el proyecto se cumpla de acuerdo al tiempo y acciones planeadas.                                      |
| <b>Proyecto</b>              | Un proyecto es una combinación de recursos humanos y materiales reunidos en una organización temporal para alcanzar un objetivo específico.   |
| <b>Seguimiento</b>           | Consiste en la revisión periódica de los avances del Proyecto de acuerdo a indicadores de medición, así como la solución de obstáculos que se presentarán en la ejecución, la realización de sesiones de trabajo, ruedas de prensa, entre otros mecanismos donde se presenten y discutan las evaluaciones correspondientes. |
| <b>Visión</b>                | Representa la gran meta a cumplir por el Grupo Consultivo. La Visión brinda dirección y sentido a los proyectos que se encuentran agrupados en las líneas estratégicas.   |

## 12. Anexos

1. Diagramas conceptuales de las áreas prioritarias.
2. Resumen de las minutas de las sesiones para la selección de las cadenas productivas.
3. Minuta de la sesión de diagnóstico de la cadena productiva.
4. Minuta de la sesión de definición de áreas prioritarias.
5. Minuta de la sesión de validación del plan de desarrollo.
6. Fichas de información básica de proyectos.

## Anexo 1

---

# Diagramas Conceptuales de las Áreas Prioritarias

---

## Productos y Servicios del Apoyo a la Industria del Petróleo



## Mantenimiento anticorrosivo

Tipos de protección anticorrosiva más comunes y su solución:

Superficial a ductos e instalaciones diversas:

- Externa: recubrimientos anticorrosivos.
- Interna: inhibidores de corrosión.

Ductos subterráneos:

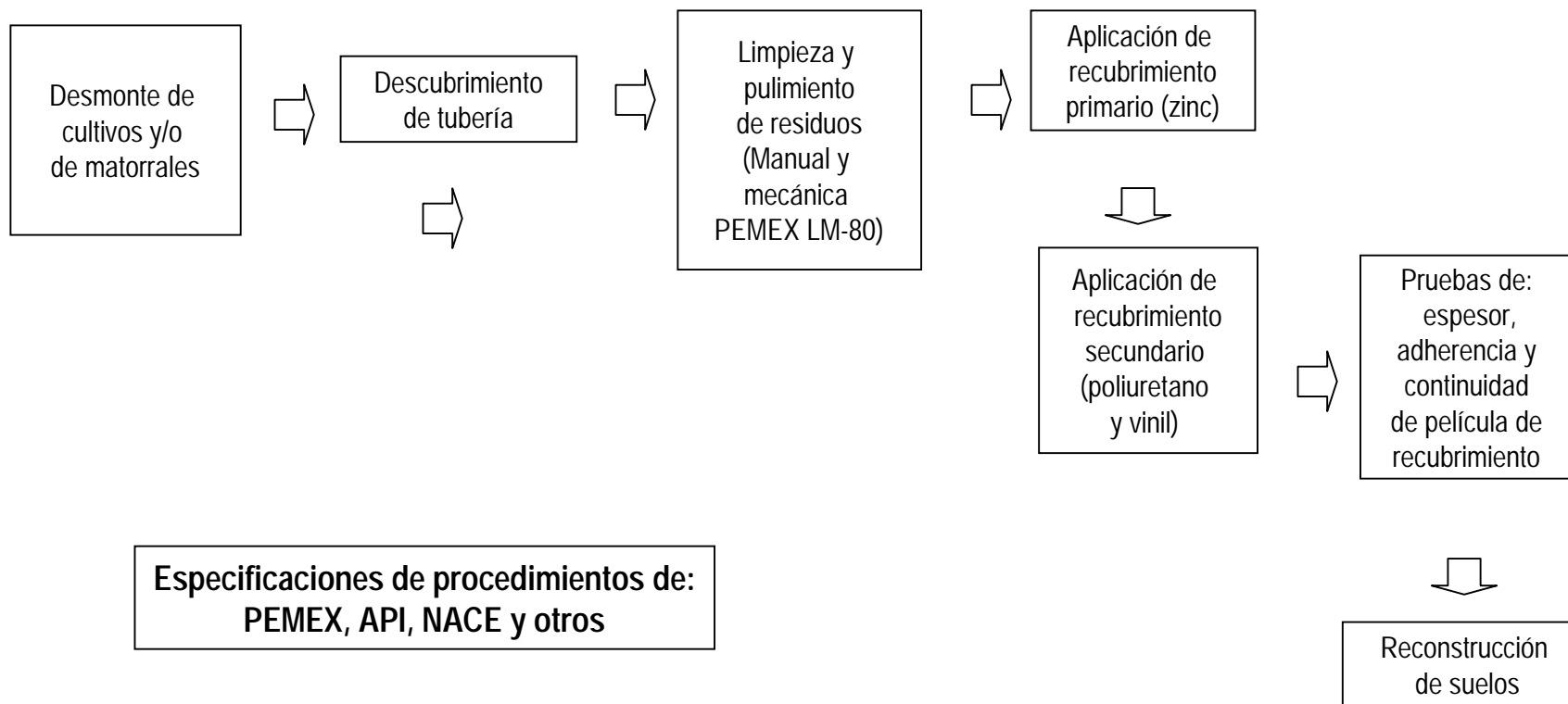
- Externa: recubrimientos anticorrosivos y protección catódica.
- Interna: inhibidores de corrosión.

Ductos e instalaciones marinas:

- Externa: protección catódica.
- Interna: inhibidores de corrosión.



- Diagrama de Proceso



- **Insumos, mano de obra, herramientas y equipo**

**Equipo Especializado:**

- Escalera neumática
- Compresor de aire portátil
- Equipo Sand-Blast (chorro de arena)
- Medidor de espesor
- Calibrador de discontinuidad
- Higrómetro
- Equipo de aplicación de recubrimientos (equipo de aplicación por aspersión Airless o rodillo de recubrimiento)

**Equipo General:**

- Andamios y escaleras
- Lonas
- Equipo de pintura (ollas, pistolas de aplicación, etc.)
- Equipo de transporte
- Equipo de rotulación
- Mangueras
- Máquina pulidora
- Escarceador neumático

**Mano de Obra:**

- Mano de obra calificada (ingenieros en corrosión, técnicos especializados, etc.)
- Mano de obra no calificada

**Insumos:**

Lijas, estopas, removedor, desengrasante, arena sílica, recubrimientos de zinc, poliuretano y vinil

**Herramientas:**

- Espátulas
- Cepillos
- Alambres
- Recipientes
- Cintas de medición
- Herramientas generales



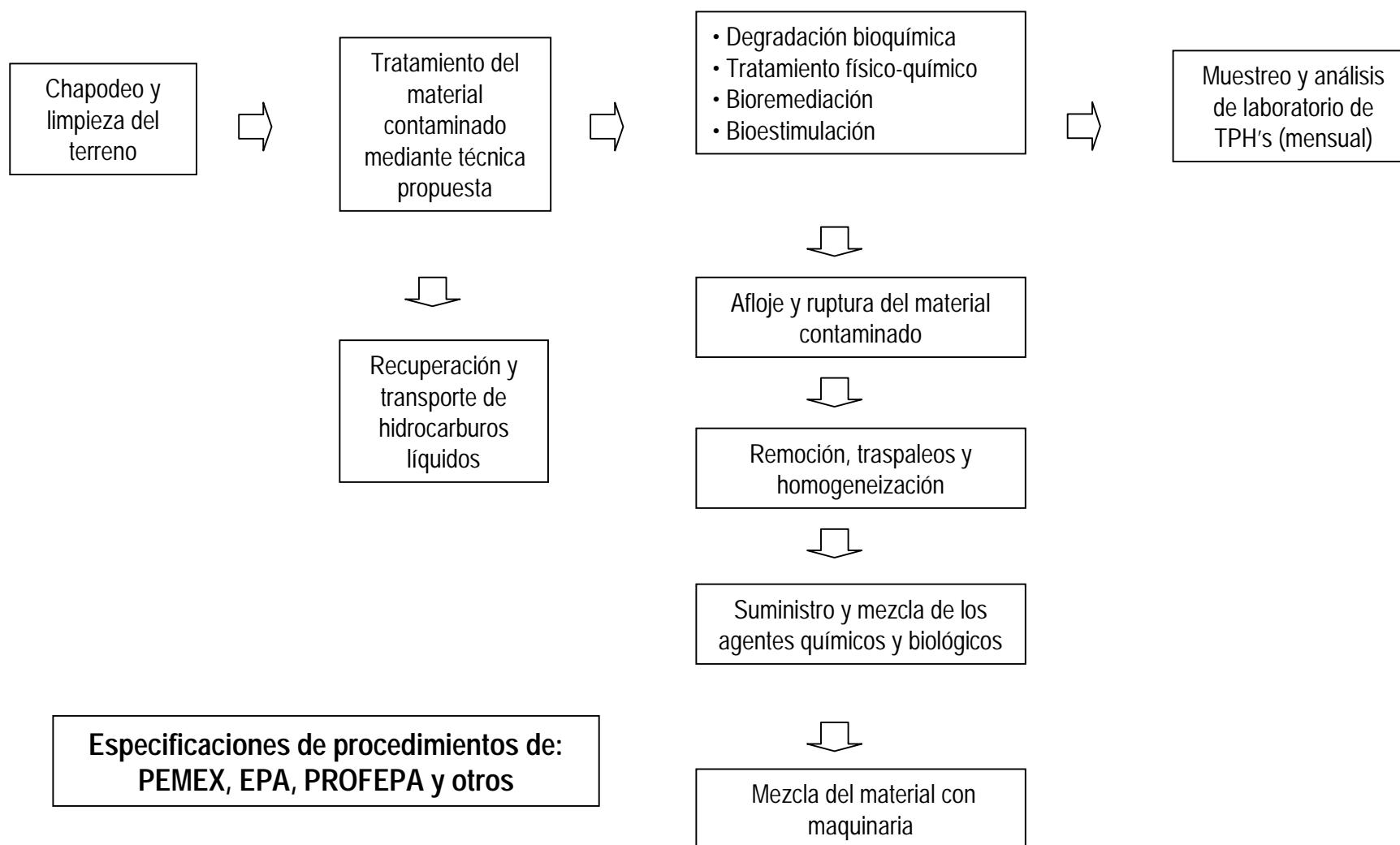
## Servicios Ambientales

Los servicios ambientales no están enfocados solamente a la "remediación" de los daños causados por un proceso de producción industrial. Los servicios ambientales abarcan actividades que van del diagnóstico y evaluación del daño hasta el diseño de planes específicos de remediación, el tratamiento y monitoreo posterior.

Clasificación de las técnicas de remediación:

- Procesos biológicos.
- Procesos físico-químicos.
- Procesos térmicos.

### Diagrama de Proceso.



• **Insumos, mano de obra, herramientas y equipo.**

**Equipo:**

Tractores bulldozer  
 Tractores D6  
 Tractores agrícolas  
 Unidades de presión y vacío  
 Dragas de arrastre  
 Retroexcavadoras  
 Camiones de volteo  
 Barrenas contenedoras de hidrocarburos  
 Mezcladoras  
 Traxcavos  
 Bombas de succión

**Insumos:**

Bacterias y nutrientes  
 Cordón oleofílico absorbente  
 Médula de caña  
 Óxido de calcio  
 Desengrasante biodegradable  
 Productos químicos para tratamiento de agua  
 Tierra vegetal, arena, arcilla  
 Árboles y plantas de la región  
 Pasto remolino, pastoreo, estrella  
 Fertilizantes

**Mano de Obra:**

- Mano de obra calificada (ingenieros ambientales, biólogos, técnicos especializados, etc.)  
 - Mano de obra no calificada

**Herramientas:**

Palas rectas y cucharones  
 Machetes  
 Bieldos  
 Carretillas  
 Cava-hoyos  
 Cubetas  
 Hachas  
 Limas  
 Picos  
 Rollo de cable manila  
 Marros

### Servicios de Capacitación.

Se recomienda que la oferta de cursos generales y técnicos se oriente de la siguiente forma:

- Generales, enfocados a PEP y PGPB
- Cursos técnicos enfocados, en su mayoría, a la demanda de PGPB

En lo que a cursos generales se refiere la oferta puede ser en áreas tales como:

- Cursos administrativos
- Cursos de idiomas
- Cursos secretariales
- Capacitación de personal
- Manejo de computadoras
- Uso de software
- Herramientas de internet
- Etc.

Algunos de los cursos técnicos que podría ofrecerse son:

- Certificaciones API
- Cursos NACE
- Auditoría Ambiental para la industria petrolera
- Introducción a la industria petrolera
- Seguridad en el trabajo
- Operaciones en la producción de gas
- Tecnologías en plantas productoras de gas
- Etc.

- **Insumos, mano de obra, herramientas y equipo.**

**Infraestructura:**

- Salas de capacitación
- Equipo de cómputo
- Conexión a Internet

**Mano de Obra:**

- Mano de obra calificada (instructores en todas las áreas)
- Mano de obra no calificada (operación de salas y promotores de cursos)

**Equipo:**

Proyector de acetatos  
 Proyector Infocus  
 Rotafolios  
 Pizarrones  
 Apuntadores  
 Micrófonos y altavoces  
 Pantallas  
 Videocasetera

**Insumos:**

Artículos de papelería  
 Bocadillos  
 Electricidad  
 Etc.

Nota: debido a que la capacitación no tiene en sí un proceso, no se presenta diagrama de esta actividad.



## Anexo 2

---

# Resumen de las Minutas de las Sesiones para la Selección de las Cadenas Productivas

---

12 de enero y 2 de febrero del 2000

Villahermosa, Tabasco

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Metodología.....</b>                     | <b>3</b>  |
| <b>Resultados del grupo 1.....</b>          | <b>6</b>  |
| <b>Resultados del grupo 2.....</b>          | <b>7</b>  |
| <b>Factores Básicos del Desarrollo.....</b> | <b>10</b> |
| <b>Riesgos del proyecto.....</b>            | <b>11</b> |
| <b>Participantes.....</b>                   | <b>11</b> |

## Metodología

De acuerdo con el estudio que se está llevando a cabo con el estado de Tabasco, se prepararon dos sesiones de trabajo para seleccionar cinco cluster o cadenas productivas que tienen especial importancia para el estado, seleccionando los productos estrella e identificando los Factores Básicos del Desarrollo. Las sesiones se realizaron el 12 de enero y 2 de febrero, respectivamente.

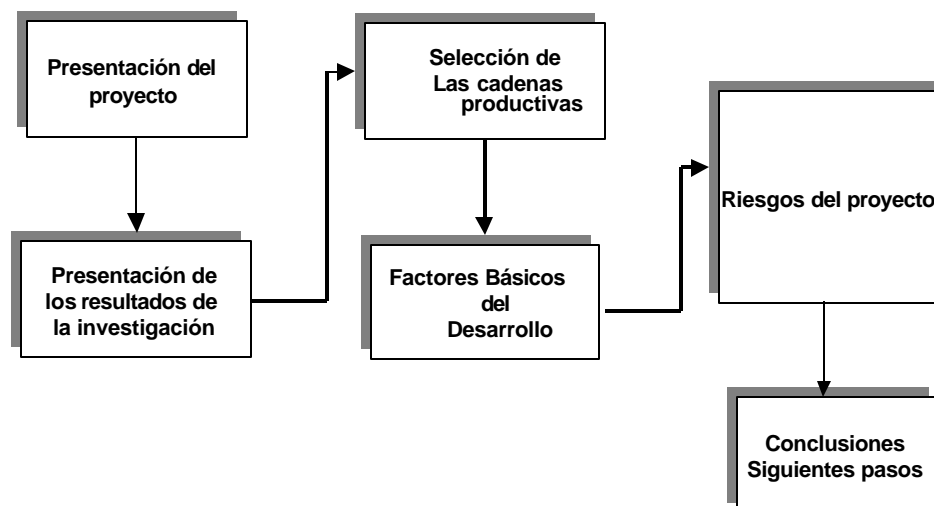
### **Los objetivos de ambas sesiones fueron:**

1. Identificar los clusters que apalancan el desarrollo de la región a partir de 12 opciones propuestas por investigadores del Centro de Estudios Estratégicos, el cual para su determinación consideró los siguientes aspectos:
  - Buen potencial productivo
  - Capacidad exportadora
  - Posicionamiento nacional
  - Empleo ocupado
  - Concentración de la actividad
2. Identificar los Factores Básicos del Desarrollo económico de Tabasco.

Las reuniones dieron inicio con la presentación del proyecto Tabasco y con un análisis del marco económico, resultado de la investigación hecha por el Centro de Estudios Estratégicos. En esta presentación se dio información de algunos sectores económicos y fue usada como base para determinar los *clusters* del Estado sobre los cuales continuará este estudio.



La agenda de trabajo fue la siguiente:



Para identificar los *clusters* sobre los cuales continuará el estudio, se tomó como punto de partida la siguiente lista:

1. Aceites tropicales: copra
2. Frutos cítricos: limón y naranja
3. Frutos tropicales: plátano y papaya
4. Ganadería bovina
5. Hortalizas: sandía
6. Industria azucarera\*
7. Industria cacaotera
8. Industria de la celulosa: eucalipto
9. Industria maderera: caoba y cedro
10. Pesca: escama marina
11. Pesca y acuicultura: mojarra
12. Pesca y acuicultura: ostión
13. Servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica
14. Turismo de negocios, congresos y convenciones

\*Nota: La industria azucarera no se incluyó en el análisis y votación del grupo dos.

Los participantes revisaron esta lista y pidieron que se agregaran nuevos clusters debido a la importancia que éstos representan para el Estado, así en el grupo uno se agregó el cluster de “Industria de uso intensivo de petróleo y gas”.

Por otro lado en la revisión hecha en el grupo dos, además de agregar el cluster anterior, sugirieron que también se agregara el *cluster* de “Industria maquiladora”.

El análisis para seleccionar los productos estrella se realizó desde tres criterios:

- Atractividad del mercado
- Generación de empleos
- Potencial productivo

La identificación de los productos estrella se realizó priorizando esta lista tres veces, una para cada criterio; es decir primero se ordenó de acuerdo a la importancia que tienen con relación a una atractividad de mercado, entendiendo esta como la condición favorable del crecimiento y gran tamaño de la demanda en el mercado interno regional o nacional, o en mercados internacionales, expresados en términos de crecimiento en el consumo; el dinamismo en las importaciones de países consumidores; las tendencias en las exportaciones, la captación de divisas, entre otros indicadores. Considerando aspectos como costos de transacción, cercanía geográfica, barreras de entrada y conocimiento del mercado.

Posteriormente el criterio para priorizar fue por importancia en cuanto a generación de empleos, teniendo como definición la capacidad de crear nuevas plazas de empleo directo y estable para la población económicamente activa, que brinden condiciones idóneas para desarrollar el capital humano en términos de habilidades técnicas, habilidades cognitivas y habilidades interpersonales.

Finalmente la priorización se realizó con relación al potencial productivo, entendido como la vocación natural de los recursos de la región y disponibilidad de infraestructura básica que hacen propicio el desarrollo de la actividad productiva comparativamente mejor que en otros lugares.

Al sumar cada una de estas votaciones en cada grupo, se tomaron cinco *clusters* que fueron identificados como los de mayor importancia y que servirán de base para la continuación del estudio.

La reunión continua con la identificación de los Factores Clave de éxito y los riesgos generales del mismo.

## Resultados del grupo 1

Una vez que se sometió a votación la lista de clusters, para tomar la decisión sobre cuáles continuar el proyecto en el primer grupo, se sumaron los puntos obtenidos en la columna de “suma ponderada” de cada criterio de votación, y se contabilizó el total, dando como resultado la siguiente tabla.

|   | Suma ponderada |    |    |            |
|---|----------------|----|----|------------|
|   | AM             | GE | PP | Suma total |
| 1. Turismo de negocios, congresos y convenciones                      | 100            | 88 | 77 | 265        |
| 2. Servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica | 100            | 91 | 72 | 263        |
| 3. Industria cacaofera  | 82             | 90 | 90 | 262        |
| 4. Frutos tropicales: plátano y papaya                                | 77             | 85 | 86 | 248        |
| 5. Frutos cítricos: limón y naranja                                   | 76             | 77 | 81 | 234        |
| 6. Industria de uso intensivo de petróleo y gas                       | 76             | 87 | 69 | 232        |
| 7. Ganadería bovina   | 84             | 52 | 83 | 219        |
| 8. Industria de la celulosa: eucalipto                                | 74             | 38 | 61 | 173        |
| 9. Industria azucarera  | 38             | 81 | 47 | 166        |
| 10. Aceites tropicales: copra   | 42             | 61 | 50 | 153        |
| 11. Pesca y acuicultura: mojarra                                      | 37             | 45 | 61 | 143        |
| 12. Pesca y acuicultura: ostión                                       | 38             | 47 | 56 | 141        |
| 13. Hortalizas: sandía  | 45             | 51 | 43 | 139        |
| 14. Industria maderera: caoba y cedro                                 | 57             | 21 | 52 | 130        |
| 15. Pesca: escama marina  | 34             | 46 | 32 | 112        |

AM: Atractividad de mercado, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

GE: Generación de empleos, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

PP: Potencial productivo, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

## Resultados del grupo 2

Al igual que en el grupo 1 también se sometió a votación la lista de clusters, recordando que en este grupo no se incluyó el cluster de la Industria azucarera y se añadió la industria maquiladora. Con base en esta lista se seleccionaron los clusters para continuar el proyecto; en la tabla aparecen los puntos obtenidos en la columna de “suma ponderada” de cada criterio de votación, y la cuarta columna corresponde al total.

|   | Suma ponderada |     |     |            |
|---|----------------|-----|-----|------------|
|   | AM             | GE  | PP  | Suma total |
| 1. Frutos tropicales: plátano y papaya                                | 108            | 86  | 123 | 317        |
| 2. Servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica | 89             | 136 | 92  | 317        |
| 3. Industria cacaotera  | 92             | 82  | 123 | 297        |
| 4. Industria de uso intensivo de petróleo y gas                       | 106            | 123 | 68  | 297        |
| 5. Ganadería bovina   | 91             | 74  | 110 | 275        |
| 6. Frutos cítricos: limón y naranja                                   | 94             | 76  | 101 | 271        |
| 7. Aceites tropicales: copra  | 90             | 69  | 102 | 261        |
| 8. Industria maquiladora  | 80             | 135 | 42  | 257        |
| 9. Turismo de negocios, congresos y convenciones                      | 92             | 105 | 58  | 255        |
| 10. Pesca y acuicultura: mojarra                                      | 71             | 62  | 77  | 210        |
| 11. Industria maderera: caoba y cedro                                 | 67             | 51  | 81  | 199        |
| 12. Industria de la celulosa: eucalipto                               | 67             | 51  | 52  | 170        |
| 13. Pesca: escama marina  | 58             | 56  | 50  | 164        |
| 14. Pesca y acuicultura: ostión                                       | 51             | 45  | 62  | 158        |
| 15. Hortalizas: sandía  | 44             | 49  | 59  | 152        |

AM: Atractividad de mercado, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

GE: Generación de empleos, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

PP: Potencial productivo, marcadas en gris las cinco primeras de esta columna

En el momento de hacer el análisis y la validación de los resultados de las votaciones en el primer grupo, se mencionó que ya existe un estudio relacionado al turismo por lo cual se decidió no incluirlo en el estudio actual y seleccionar los otros clusters. Con relación a los cítricos mencionaron que existe un estudio previo el cual será necesario validar.

En el segundo grupo, los participantes pidieron que se les mostrarán los resultados de la sesión anterior y comentaron que debía quedar el cluster de frutos cítricos y sustituir el de ganadería bovina, argumentando que el cultivo de cítricos los haría más competitivos por los recursos actuales.

Notaron también que en la industria de petróleo y gas se incluye la industria de la transformación, el enfoque se centrará en aquellos que tengan un uso intensivo y sean productivos. Por otro lado también se pidió que se enfocara al uso de energéticos del estado.

En conclusión, ambos grupos señalaron que ya existe un estudio referente a turismo, por lo tanto no se incluye en este proyecto, tampoco se incluye el cluster de ganadería bovina y aunque ya se cuenta con un cluster del limón y la naranja, éste se tomará como base para enriquecer la investigación.

Aunque el orden de importancia en el que se muestran los clusters fue distinto en cada uno de los grupos, se escogieron los mismos cinco; por lo tanto los clusters seleccionados para realizar el estudio son:

| Grupo 1  | Grupo 2  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica</li> <li>• Industria cacaotera</li> <li>• Frutos tropicales: plátano y papaya</li> <li>• Frutos cítricos: limón y naranja</li> <li>• Industria de uso intensivo de petróleo y gas</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frutos tropicales: plátano y papaya</li> <li>• Servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica</li> <li>• Industria cacaotera</li> <li>• Industria de uso intensivo de petróleo y gas</li> <li>• Frutos cítricos: limón y naranja</li> </ul> |

Posterior a la reunión se decidió de común acuerdo intercambiar la industria de uso intensivo de petróleo y gas por la agroindustria de ganadería bovina ya que la primera corresponde a un esquema de atracción de inversión y no concretamente a un estudio de cluster, la razón por la que se selecciono ganadería bovina es que fue la siguiente opción con mejor votación en los dos grupos.

Los cluster finalmente seleccionados se muestran a continuación:

- Frutos cítricos: limón y naranja
- Frutos tropicales: plátano y papaya
- Ganadería bovina
- Industria cacaofera
- Productos y servicios de soporte a la industria del petróleo y de petroquímica

## Factores Básicos del Desarrollo

En ambos grupos se generó una lista de ideas para identificar los Factores Básicos del Desarrollo, entendiendo éstos como las condiciones necesarias para lograr el desarrollo sostenible del Estado.

Las ideas generadas por cada uno de los grupos fueron sometidas a una votación para identificar las ideas principales; a continuación se muestran algunas de estas ideas, las cuales fueron señaladas por ambos grupos.

1. Capacitación, actualización y formación de recursos humanos.
2. Contar con Infraestructura adecuada en materia de carreteras, parques industriales, servicios, capacitación, ferrocarriles.
3. Contar con canales de comercialización seguros.
4. Acceso a crédito con tasas y plazos adecuados.
5. Participación de la iniciativa privada en los proyectos al ser implementados.
6. Contar con infraestructura para exportación.
7. Contar con Infraestructura para la producción de bienes y servicios.
8. Propiciar el desarrollo de una cultura de asociación.
9. Coordinación y participación efectiva de los sectores: empresarial, gubernamental, laboral y educativa.
10. Voluntad política para desarrollar esta región del país.
11. Propiciar que el proyecto sea trans-sexenal.
12. Vinculación con la educación superior.

## Riesgos del proyecto

La parte final de la agenda consistió en identificar algunas ideas con relación a lo que podría salir mal en el proyecto o bien lo que impediría que éste se desarrollara de manera exitosa. La generación de ideas sólo fue realizada por el primer grupo, sin embargo, se logró determinar las ideas principales de ambos grupos al identificar los factores clave mencionados por el segundo grupo y a continuación se muestran algunos de los comentarios en los cuales los grupos coinciden.

- Falta de interés y de una actitud de compromiso en este tipo de proyectos de los principales empresarios del estado.
- Falta de continuidad en el desarrollo del plan por coyunturas políticas sexenales.
- Discrecionalidad en la aplicación de las leyes
- Ausencia de cultura asociativa.
- Politización de los sectores.
- Ausencia de vocación industrial.
- Sindicato de PEMEX y de CFE.
- Que PEMEX desplace su actividad fuera de los campos actualmente en explotación.



## Participantes

### Sesión 1 (Enero 12, 2000)

Miguel Rivera Pizá  
Walter Ramírez Izquierdo  
Baldomero Carrera Santa Cruz  
Manuel Ocampo Argaez  
Joaquín Díaz Esnaurrizar  
Fernando Calzada Falcón  
Enrique Flores Sánchez  
Arturo González Marín  
Gonzalo Fócil Pérez

### Sesión 2 (Febrero 2, 2000)

José Antonio Compan Abreu  
Hugo Villaseñor Cabrera  
Soraya Pérez Mungía  
Gustavo Jasso  
Antonio Suárez  
Andrés Alvarado  
José Nadal Duhalt  
Carlos Fernando Mayo González  
Antonio Naranjo Cobian  
Rafael Cabal Cruz  
José Antonio Suárez Barriga

## **Anexo 3**

---

# **Minuta de la Sesión de Diagnóstico de la Cadena Productiva**

---

## **Productos y Servicios de Soporte a la Industria del Petróleo**

Jueves 16 de marzo, 2000

Villahermosa, Tabasco

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Metodología.....                      | 3 |
| Comentarios de los participantes..... | 3 |
| Lista de participantes.....           | 6 |

## Metodología

La metodología de la sesión del agrupamiento de productos y servicios de soporte a la industria del petróleo fue diferente a la utilizada en otras sesiones. El investigador realizó una presentación y se aplicó una encuesta al Grupo Consultivo. No hubo validación del diagrama conceptual explícita, sino que más bien el cuestionario fue la herramienta de validación.

## Comentarios de los participantes

A continuación se presentan los comentarios de los participantes a los temas que el investigador presentó al momento de realizar su presentación.

### *Condiciones y extensiones*

1. Infraestructura científica en el mediano plazo
2. Cláusulas de contenido local
3. Acuerdos con PEMEX para promover el desarrollo del cluster
4. Productos asociados a servicios
5. Productos en el mediano y corto plazo
6. Directorio y catálogo de los servicios demandados por PEMEX en la región
7. Esquemas de asociación entre infraestructura y servicios
8. Propuesta de un centro de adiestramiento de “clase mundial” para la industria petrolera de México
9. Promoción de una asociación de prestadores de servicios a PEMEX

## Condiciones y Extensiones

### 1. Infraestructura científica en el mediano plazo

- Fomentar que las personas creen cosas nuevas. No necesariamente productos, sino más bien, se requiere de espacios para la generación de conocimiento.
- Promover (de acuerdo a la importancia de los productos) un laboratorio para realizar investigación y avanzar mucho más rápido.
- Algo que consideramos no solamente viable sino necesario, es tener personal capacitado a nivel técnico y profesional. Solución: la creación de un centro de estudios de postgrado que no compita con las universidades.
- Maestrías planeadas en función de las necesidades que tenga el mercado: PEMEX.
- Es factible tener la infraestructura científica en un mediano plazo porque parte de la infraestructura ya existe.
- El ramo petrolero es muy especializado y por ende cerrado. Todo PEMEX está aquí. Si desarrollamos una institución que ofrezca programas de postgrado podemos preparar gente que tenga el conocimiento para mejorar la industria. Generando alianzas con el IMP.
- El capital puede ser un impedimento.
- Debe haber un lugar para capacitar a la gente que demanda la industria petrolera. PEMEX es el primer interesado en este tipo de proyectos por ende tiene que aportar capital. Aunque ahora la situación está algo estabilizada, ya no hay el auge que tenía antes.
- Todos los interesados deben de aportar y el que no aporte puede ser un impedimento.
- No es la gente que puedan traer sino la gente que ya está aquí. Sugiero que el conocimiento se canalice para que realmente sea una infraestructura. La estructura que tendríamos aquí, el sistema de “outsourcing” puede ser una barrera si no ubicamos la función de cada participante para poder contrarrestar.

### 2. Cláusulas de contenido local

- Debe incluirse a las empresas locales en los contratos de PEMEX.
- No es factible. En el estado la ley no lo permite.
- Existen convenios establecidos a largo plazo de PEMEX con otras empresas.

- Dentro del organismo PEMEX existe un decreto, reglamento u orden de la sustitución de importaciones. PEMEX promovía la sustitución de las importaciones en apoyo de las empresas nacionales y se promovía con incentivos. Ya no se promueve y por alguna razón ya no se sigue.
- Fondo sostenido por empresas interesadas para enviar mexicanos a aprender al extranjero.
- Deberían de existir esquemas por parte de PEMEX que cobren 10% de sobreprecio a las empresas extranjeras para favorecer así a los contratos con las empresas nacionales. Y además un x% que debe de quedar en la comunidad local.
- Establecer un programa de becas. Crear un fondo de becas para enviar mexicanos a estudiar que no tienen que regresar (SCHULMBERG).
- Importante es que se practique este ejercicio con la gente de PEMEX para validar con una información más real.
- Es bien factible. Se habla ya de la idea de desarrollo regional. Hay por ahí un estudio para manejar precios diferenciales de energéticos.
- Hay cierto interés de PEMEX en aportar al aprendizaje. Por ejemplo, el donar plataformas para aprendizaje técnico. Sería bueno proponer un plan más complejo explicando a PEMEX las ventajas que esto traería, se debe ser propositivos con planes muy específicos y sería factible que PEMEX participe.

### 3. Productos asociados a servicios.

- Más que adquirir los insumos es fabricar esos productos.
- Es difícil porque crear o hacer toda una industria nueva requiere de una gran inversión de alto riesgo. Para competir con empresas que ya tienen el producto prácticamente vendido o comprometido con PEMEX.
- Sabemos que hay equipo especializado y no puedo invertir sin la seguridad de que lo voy a usar.
- Hay también mala reputación en el ambiente petrolero y por eso ahora PEMEX prefiere contratar a otras personas (extranjeros).
- Muy viable en el sentido de llamar producto a las acciones de impacto social y ayuda de cohesión social concientización ciudadana. El servicio es la consultoría y las estrategias de imagen, adhesión a la comunidad. Alianza estratégica PEMEX-empresa es importante.

#### 4. Productos en el corto y mediano plazo.

- Asociación de prestadores de servicios a PEMEX, buscando representatividad en el apoyo al desarrollo de la economía.
- La tendencia en la cultura del contratista de gestionar de manera personal (muy arraigada).
- Vayan a PEMEX a las subdirecciones para tener una buena revisión del cluster. Ellos podrían dar muchas ideas, podríamos compartir conocimientos. No en todos los servicios o productos se puede dar una asociación, pero si se puede. En alianza con varias empresas para funcionar como una sola que brinde servicios a PEMEX.
- Si nos juntamos desde el principio con PEMEX se puede interpretar como enfrentamiento.
- Llevar mejor a un vínculo más natural, comenzar por negociar con PEMEX el compartir información. Empezar por el principio, definir el objetivo.
- Ya existe. Cámara de la Industria de la Construcción dentro de la comisión mixta se toca todo lo referente a servicios a PEMEX.
- Que es lo que PEMEX quiere, que necesita. Saber para ofrecer un producto de mucho mejor calidad.
- En el interior de PEMEX si existe un deseo de producto nacional. De que exista más participación nacional. Tienen camiseta nacionalista.
- Si se presenta ante PEMEX los objetivos bien planteados si va a haber cooperación.

## Lista de participantes

Ing. Alfredo Castro Betancurt, Corsa S.A. De C.V.  
Ing. Armando Corral, Armada Schlumberger Offshore Service De México  
Sr. Efraín Góngora Reyes, Rectificaciones Campeche S.A. De C.V.  
ING. Fredy Tipacamú Molina, Constructora Arechiga, S.A. De C.V.  
Ing. Héctor Armando Romero Garibay, Rimsa  
Sr. Hugo Villaseñor Cabrera, Comercial En Fletes México S.A. De C.V  
Ing. José Santillán Sánchez, Ojeito S.A. De .C.V.  
Lic. Juan Carlos Roldan Del Moral, Sinca Alza Patrimonial  
Ing. Luis Sánchez López, Apitab: Admón. Portuaria Integral De Tab.  
C.P. Luvia Herrera Lara, Ojeito S.A. De .C.V.  
Sr. Manuel Román Ocampo, Argaez Confin Y Corporativo S.C.  
Lic. Martha Ovando Maza, Cementos Apasco S.A. De C.V.  
Ing. Miguel Alberto Rivera Pizá, Tecnoeléctrica S.A. / Coparmex / Ex A Tec  
Lcc. Paloma Rives, Consultoría Integral Idandcom  
ING. Ramón Perera, CAMCO DE MEXICO  
Ing. Raúl Arechiga Guajardo, Constructora Arechiga, S.A. De C.V.  
Arq. Ricardo Díaz Leal, Cía. Constr. Díaz Leal S.A  
Lic. Roberto Martínez Castillo, Exa-Tec  
Lic. Víctor Manuel Orozco Escorza, Fundación Tabasco A.C.



## Anexo 4

---

# Minuta de la Sesión para la Definición de Áreas Prioritarias

---

## Productos y Servicios de Soporte a la Industria del Petróleo

Viernes 26 de Mayo, 2000

Villahermosa, Tabasco



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Metodología</b>  | <b>3</b>  |
| <b>Validación de los productos y servicios</b>            | <b>4</b>  |
| <b>Selección de los principales productos o servicios</b> | <b>5</b>  |
| <b>Evaluación de los servicios seleccionados</b>          | <b>8</b>  |
| <b>Acciones a seguir</b>                                  | <b>15</b> |

## Metodología

La primera parte de la reunión consistió en la presentación de los resultados de la investigación sobre la situación actual que guarda este sector en Tabasco, así como del comportamiento que tiene a nivel nacional e internacional. La presentación incluyó también algunos elementos del entorno.

La metodología empleada en esta sesión de trabajo fue diferente a los cuatro sectores anteriores, debido a la complejidad propia de esta actividad, por tal motivo esta reunión consistió básicamente en validar algunos de los elementos presentados por el investigador y posteriormente evaluar los principales productos y servicios de acuerdo a criterios previamente establecidos.

Finalmente se le pidió a los participantes que generaran una lista de ideas sobre las acciones principales que deberán preceder a esta reunión y que servirán de base de acción para este proyecto.

## Validación de los productos y servicios

De la lista original propuesta por el investigadores, se agregaron otras ideas, quedando la siguiente lista final.

1. Servicios de capacitación
  - Infraestructura para impartición de capacitación
2. Servicios de capacitación
  - Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX
3. Servicios Ambientales
  - Disposición y tratamiento de desechos
4. Servicios Ambientales
  - Remediación
5. Mantenimiento no corrosivo a ductos y tanques
6. Mantenimiento anticorrosivo a ductos
7. Ropa y equipo de seguridad
8. Filtros de todo tipo (aire, aceite, aire, etc.).
9. Laboratorios
10. Estopa y franela
11. Maquinado de roscas con certificación API
12. Servicios de mercadotecnia social

## Selección de los principales productos o servicios

En este apartado se le pidió a los asistentes que evaluaran la lista de productos y servicios e indicaran por cuál de estos comenzarían primero a trabajar. El método que se utilizó fue el de priorización, en el primer cuadro aparecen los resultados de la suma ponderada y en el siguiente cuadro aparece el número de votos que se dio a cada idea, de acuerdo a la posición que asignaban los participantes.

Método: Priorización (¿por cuál empiezan primero?)

Número de ideas a votación: 12

Número total de votantes (N): 20

| Ideas   | Suma ponderada |
|---|----------------|
| 1. Servicios de capacitación - Infraestructura para impartición de capacitación - | 188            |
| 2. Servicios Ambientales - Disposición y tratamiento de desechos -                | 184            |
| 3. Servicios de capacitación - Otros cursos de capacitación -                     | 180            |
| 4. Servicios Ambientales - Remediación -  | 158            |
| 5. Mantenimiento anticorrosivo a ductos   | 142            |
| 6. Laboratorios   | 137            |
| 7. Mantenimiento no corrosivo a ductos y tanques                                  | 133            |
| 8. Ropa y equipo de seguridad   | 126            |
| 9. Filtros de todo tipo (aire, aceite, aire, etc.)                                | 94             |
| 10. Maquinado de roscas con certificación API                                     | 90             |
| 11. Estopa y franela  | 66             |
| 12. Servicios de mercadotecnia social   | 62             |

Número de votos en cada posición

|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Media | STD  | n  |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|------|----|
| 1. Servicios de capacitación - Infraestructura para impartición de capacitación  | 4 | 3 | 5 | 0 | 3 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0  | 0  | 0  | 3.60  | 2.11 | 20 |
| 2. Servicios Ambientales - Disposición y tratamiento de desechos                 | 6 | 1 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1  | 0  | 0  | 3.80  | 2.61 | 20 |
| 3. Servicios de capacitación - Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX | 4 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0  | 1  | 0  | 4.00  | 2.88 | 20 |
| 4. Servicios Ambientales - Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX     | 0 | 3 | 1 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 2 | 0  | 0  | 0  | 5.10  | 2.20 | 20 |
| 5. Mantenimiento anticorrosivo a ductos  | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 0 | 6 | 0 | 3  | 0  | 0  | 5.90  | 3.01 | 20 |
| 6. Laboratorios  | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1  | 2  | 0  | 6.15  | 3.08 | 20 |
| 7. Mantenimiento no corrosivo a ductos y tanques                                 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 0  | 1  | 1  | 6.35  | 2.74 | 20 |
| 8. Ropa y equipo de seguridad  | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 0 | 3 | 2  | 0  | 2  | 6.70  | 3.13 | 20 |
| 9. Filtros de todo tipo (aire, aceite, aire, etc.).                              | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 2 | 4 | 5 | 4  | 2  | 0  | 8.30  | 2.05 | 20 |
| 10. Maquinado de roscas con certificación API                                    | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 3  | 6  | 1  | 8.50  | 3.22 | 20 |
| 11. Estopa y franela   | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5  | 4  | 6  | 9.70  | 2.75 | 20 |
| 12. Servicios de mercadotecnia social  | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1  | 4  | 10 | 9.90  | 3.43 | 20 |

## Evaluación de los servicios seleccionados

Tomando como base el resultado de la votación anterior, se evaluaron los siguientes servicios:

1. Infraestructura para impartición de capacitación
2. Disposición y tratamiento de desechos
3. Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX
4. Remediación

Bajo los siguientes criterios de evaluación:

1. Riesgo tecnológico
2. Disponibilidad de mano de obra
3. Disponibilidad de capital
4. Capacidad de abastecimiento
5. Participación actual de la proveeduría local (%)
6. Calidad
7. Tiempos de entrega
8. Servicios de soporte

De esta manera se diseñó una matriz para evaluar estos servicios como alto, medio y bajo. Es importante señalar que los participantes hicieron la evaluación considerando al primer criterio como alto riesgo tecnológico o bajo riesgo; y al segundo criterio como alta disponibilidad de mano de obra o baja disponibilidad.

El peso que se le dio a los valores fue el siguiente:

- |           |          |
|-----------|----------|
| A = Alto  | 3 puntos |
| M = Medio | 2 puntos |
| B = Bajo  | 1 punto  |

Los resultados se ordenan de acuerdo al resultado de la media en cada renglón.

En el primer cuadro aparecen los resultados generales de la media en esta votación y el peso que resulta de estos servicios. Posteriormente aparecen las matrices individuales en las que se muestran el número de votos que tuvo cada servicio en cada uno de los criterios.

**Términos usados en las gráficas**

STD: Desviación estándar    N: Tamaño total del grupo    n: Número de votos en cada renglón    VCC: Consenso de grupo (1 representa el mayor consenso)

|  | Riesgo tecnológico | Disponibilidad de mano de obra | Disponibilidad de capital | Capacidad de abastecimiento | Participación actual de la proveeduría local | Calidad | Tiempos de entrega | Servicios de soporte | Total | Media   |
|--|--------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|---------|--------------------|----------------------|-------|---------|
| 1. Infraestructura para impartición de capacitación  | B(1.29)            | M(2.29)                        | M(2.06)                   | M(2.06)                     | M(1.59)                                      | M(2.12) | M(2.00)            | M(1.94)              | 15.35 | M(1.92) |
| 2. Disposición y tratamiento de desechos             | M(2.31)            | M(1.75)                        | M(1.56)                   | M(1.94)                     | M(1.50)                                      | M(1.81) | M(1.94)            | M(1.69)              | 14.50 | M(1.81) |
| 3. Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX | M(1.71)            | M(2.18)                        | M(2.29)                   | M(2.00)                     | B(1.47)                                      | M(1.94) | M(2.06)            | M(1.65)              | 15.29 | M(1.91) |
| 4. Remediación                                       | M(2.41)            | M(2.06)                        | M(1.76)                   | M(1.88)                     | B(1.47)                                      | M(1.65) | M(1.82)            | M(1.59)              | 14.65 | M(1.83) |



**Resultados de la evaluación en cada servicio seleccionado**

| <b>1. Infraestructura para impartición de capacitación</b> |      |      |      |       |         |
|--|------|------|------|-------|---------|
| (N = 17)   |      |      |      |       |         |
| <b>Criterios</b>   | A(3) | M(2) | B(1) | Total | Media   |
| Disponibilidad de mano de obra                             | 9    | 4    | 4    | 39    | M(2.29) |
| Calidad  | 5    | 9    | 3    | 36    | M(2.12) |
| Disponibilidad de capital                                  | 4    | 10   | 3    | 35    | M(2.06) |
| Capacidad de abastecimiento                                | 4    | 10   | 3    | 35    | M(2.06) |
| Tiempos de entrega   | 2    | 13   | 2    | 34    | M(2.00) |
| Servicios de soporte                                       | 4    | 8    | 5    | 33    | M(1.94) |
| Participación actual de la proveeduría local (%)           | 1    | 8    | 8    | 27    | M(1.59) |
| Riesgo tecnológico   |      | 5    | 12   | 22    | B(1.29) |

| <b>2. Disposición y tratamiento de desechos</b>  |      |      |      |       |         |
|--|------|------|------|-------|---------|
| (N = 17)   |      |      |      |       |         |
| <b>Criterios</b>                                 | A(3) | M(2) | B(1) | Total | Media   |
| Riesgo tecnológico                               | 8    | 5    | 3    | 37    | M(2.31) |
| Tiempos de entrega                               | 4    | 7    | 5    | 31    | M(1.94) |
| Capacidad de abastecimiento                      | 6    | 3    | 7    | 31    | M(1.94) |
| Calidad  | 3    | 7    | 6    | 29    | M(1.81) |
| Disponibilidad de mano de obra                   | 3    | 6    | 7    | 28    | M(1.75) |
| Servicios de soporte                             | 3    | 5    | 8    | 27    | M(1.69) |
| Disponibilidad de capital                        | 1    | 7    | 8    | 25    | M(1.56) |
| Participación actual de la proveeduría local (%) | 1    | 6    | 9    | 24    | M(1.50) |

| <b>3.Otros cursos de capacitación demandados por PEMEX</b> |      |      |      |       |         |
|--|------|------|------|-------|---------|
| (N = 17)   |      |      |      |       |         |
| <b>Criterios</b>   | A(3) | M(2) | B(1) | Total | Media   |
| Disponibilidad de capital                                  | 8    | 6    | 3    | 39    | M(2.29) |
| Disponibilidad de mano de obra                             | 6    | 8    | 3    | 37    | M(2.18) |
| Tiempos de entrega   | 3    | 12   | 2    | 35    | M(2.06) |
| Capacidad de abastecimiento                                | 4    | 9    | 4    | 34    | M(2.00) |
| Calidad  | 5    | 6    | 6    | 33    | M(1.94) |
| Riesgo tecnológico   | 3    | 6    | 8    | 29    | M(1.71) |
| Servicios de soporte                                       | 2    | 7    | 8    | 28    | M(1.65) |
| Participación actual de la proveeduría local (%)           | 1    | 6    | 10   | 25    | B(1.47) |

| <b>4.Remediación</b>                             |      |      |      |       |         |
|--|------|------|------|-------|---------|
| (N = 17)   |      |      |      |       |         |
| <b>Criterios</b>                                 | A(3) | M(2) | B(1) | Total | Media   |
| Riesgo tecnológico                               | 10   | 4    | 3    | 41    | M(2.41) |
| Disponibilidad de mano de obra                   | 6    | 6    | 5    | 35    | M(2.06) |
| Capacidad de abastecimiento                      | 5    | 5    | 7    | 32    | M(1.88) |
| Tiempos de entrega                               | 4    | 6    | 7    | 31    | M(1.82) |
| Disponibilidad de capital                        | 4    | 5    | 8    | 30    | M(1.76) |
| Calidad  | 2    | 7    | 8    | 28    | M(1.65) |
| Servicios de soporte                             | 2    | 6    | 9    | 27    | M(1.59) |
| Participación actual de la proveeduría local (%) | 2    | 4    | 11   | 25    | B(1.47) |

## Resultados de la Evaluación

El Grupo Consultivo seleccionó como más viables las siguientes cuatro áreas:

- Cursos de capacitación
- Infraestructura de capacitación
- Remediación
- Tratamiento y disposición de desechos

Por las características de las cuatro áreas se decidió agruparlas en dos grandes categorías:

- Capacitación
- Servicios ambientales

En resumen las áreas a evaluar fueron las siguientes:

1. Servicios de capacitación
2. Servicios ambientales

El resumen de los resultados de la evaluación se muestran en el Cuadro de la siguiente página. En lo que a servicios de capacitación se refiere no se observan inconsistencias, el perfil de evaluación del grupo bajo la interpretación de los criterios antes mencionados muestra la existencia de un área de oportunidad para la provisión de servicios de este tipo.

Por lo que toca a servicios ambientales, se observa que aunque atractiva en cuanto a tamaño mercado, la actividad no presenta una ventaja competitiva palpable para el grupo.

**Resultados de la Evaluación**

| <b>Atractividad de mercado</b>        | (+) | (=) | (-) |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Tamaño de mercado                     | *   |     |     |
| Concentración de licitaciones         | *   |     |     |
| Riesgo tecnológico                    | *   |     |     |
| Disponibilidad actual de mano de obra |     | *   |     |
| Disponibilidad actual de capital      | *   |     |     |
|                                       |     |     |     |
| <b>Ventaja Competitiva</b>            | (+) | (=) | (-) |
| Capacidad de abastecimiento           |     |     | *   |
| Participación de la proveeduría local |     |     | *   |
| Calidad                               |     | *   |     |
| Servicios de soporte (+)              |     |     |     |

| <b>Atractividad de mercado</b>        | (+) | (=) | (-) |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Tamaño de mercado                     | *   |     |     |
| Concentración de licitaciones         | *   |     |     |
| Riesgo tecnológico                    |     |     | *   |
| Disponibilidad actual de mano de obra |     | *   |     |
| Disponibilidad actual de capital      |     |     | *   |
|                                       |     |     |     |
| <b>Ventaja Competitiva</b>            | (+) | (=) | (-) |
| Capacidad de abastecimiento           |     |     | *   |
| Participación de la proveeduría local |     |     | *   |
| Calidad                               |     |     | *   |
| Servicios de soporte                  |     |     | *   |

## Acciones a seguir

Los participantes generaron una lista de ideas sobre las acciones a seguir para este proyecto. Estas son acciones generales, por lo cual no es posible en este momento relacionarlas con cada uno de los servicios seleccionados en la primera votación, por lo tanto se muestran en el orden original.

### Generación de ideas en el orden original

---

1. Contactar a personal de Pemex directamente involucrado en las áreas de interés
2. Realizar una reunión para analizar los resultados de las evaluaciones obtenidas
3. Formar un consejo de prestadores de servicios locales y presentarlo ante Pemex
4. Establecer un catálogo detallado de servicios de cada área
5. Identificar el padrón de bienes y servicios demandados por PEMEX
6. Difundir a un mayor número de prestadores de servicio estas ideas
7. Hacer un listado de posibles proveedores
8. Después del resultado de lo anterior analizar los resultados de las respuestas
9. Hacer una base de datos de todos los profesionales de esta industria (especialmente los jubilados)
10. Estudio de mercado
11. Análisis de la inversión
12. Reunión con las principales compañías con tecnología de punta, en conjunto con los representantes del grupo y Pemex.
13. Difundir de una manera accesible bases de datos de tecnología
14. Localizar posibles inversionistas
15. Con los resultados entrar en contacto con Pemex y hacer saber del grupo y los servicios que se ofrecen, y por otro lado organizar a las empresas interesadas en las diferentes especialidades
16. Establecer una organización más a nivel de estado, no lucrativa en combinación con el gobierno estatal
17. Hacer una evaluación del potencial mercado
18. Establecer un fondo de desarrollo de proveedores con participación de Pemex y otras empresas grandes (ej. Halliburton, Schlumberger)
19. Promover mayor vinculación PEMEX-CONTRATISTA
20. Dar a conocer a los empresarios de Tabasco, por conducto de las Cámaras gremiales, el universo de bienes y servicios demandados por PEMEX, con todas sus características posibles.

21. Disponibilidad de terrenos viables a su uso
22. Obtener más puntos para desarrollo estatal en conjunto con otras compañías que no fueron presentes
23. Condensar todas las aportaciones de los que han participado y concluir que es lo que requiere Pemex y que es lo que puede o podría proporcionar el empresariado tabasqueño
24. Evaluar factibilidad económica de cada una de las actividades
25. Identificar y difundir los fondos de inversión disponibles para desarrollar estos proyectos
26. Compromiso de coinversión comprador- vendedor
27. Que este grupo sirva de punto de diálogo entre la economía local y las grandes empresas de la industria petrolera
28. Aprovechar la infraestructura de las universidades
29. Que PEMEX dé a conocer abiertamente los requisitos para integrarse al padrón de proveedores, así como las características que guardan sus licitaciones, concursos y asignaciones directas
30. Participación de otras cámaras en la reunión
31. Implementar un programa de capacitación continua de calidad
32. Capacitación teórico-práctica
33. Con la organización, crear un sistema de “gerenciamiento” de tal forma que se puedan utilizar los procedimientos de calidad, desarrollo y mejora continua para obtener nuevas ideas de negocios, desarrollar puntos discutidos, etc.
34. Gestionar un acuerdo entre el gobierno estatal y el federal para establecer compromisos de desarrollo regional de carácter estratégico
35. Difundir a nivel regional las necesidades de bienes y servicios
36. Considero que este grupo debe ser mucho más grande para incluir las diferentes áreas de servicios y productos que demandan Pemex. La plática debe ser en grupos especializados para poder comentar de un punto de vista de conocimiento. Recomiendo que se formen por lo menos cuatro grupos: servicios y productos ambientales, perforación/tubería/maquinaria, capacitación - educación, proveedores de materiales en general como ropa/papel/limpieza/etc.
37. Tener una participación más activa con Pemex
38. Involucrar a las dependencias de protección y medio ambiente a participar el contexto de los temas de protección ambiental y remediación
39. Hacer una reunión entre nosotros y Pemex
40. Crear el grupo coordinador que evalúe las necesidades de servicios con aporte de tecnología
41. Hacer un debate entre firmas y Pemex
42. Difundir entre la comunidad una cultura de sociedad petrolera
43. Que PEMEX acuerde con los Centros de Enseñanza la incorporación de carreras afines a la industria petrolera, para proveerles así de recurso humano

## Lista de participantes

Ing. Agustín Aranda López, Universidad Tecnológica De Tabasco  
Ing. Angel Mario Falcón Pérez, Pemex Exploración y Producción  
Ing. Armando Corral Armada, Schlumberger Offshore Service De México  
Ing. Carlos Joaquín Trigueros López, Maquinter  
Ing. David Panizzo, Setin Tred  
Ing. Eduardo Rives García, Constructora Asper  
ING. Enrique Gustavo Hernandez García, Constructora Arechiga S.A. De C.V.  
Ing. Fernando Salcedo Valadez, Hydril S.A. De C.V.  
Ing. Friacor Castellanos Balbin, Comincar S.A. De C.V.  
C.P. Gonzalo Fócil Pérez, Gonzalo Fócil Y Asociados  
Ing. Héctor Armando Romero Garibay, Rimsa  
M.V.Z. Humberto Dorame Grajales, Secretaría De Fomento Económico  
Ing. Julio César Ferrer S., Pemex Gas y Petroquímica Básica.  
Ing. Luis Sánchez López, Apitab: Admón. Portuaria Integral De Tab.  
C.P. Ma. Elisa Panizzo López, Setin Tred  
Ing. Miguel Alberto Rivera Pizá, Tecnoeléctrica S.A. / Coparmex / Ex A Tec  
Ing. Miguel Angel Rojas Robles, Infra S.A. De C.V.  
Lcc. Paloma Rives, Consultoría Integral Idandcom  
Dr. Randy Adams Schoeders, Universidad Juárez Autónoma De Tabasco  
Arq. Robin Reyes Suárez, World Wide Oil And Gas Service  
Sr. Santiago Lagunes Sevilla, Fabrica De Partes Para Perforación S.A.  
Ing. Víctor Vázquez, Comincar S.A. De C.V.  
Lic. Víctor Manuel Orozco Escorza, Fundación Tabasco A.C.

## **Anexo 5**

---

# **Minuta de la Sesión para la Validación del Plan de Desarrollo**

---

### **Productos y Servicios del Apoyo a la Industria del Petróleo**

3 de julio del 2000

Villahermosa, Tabasco



|  |    |
|--|----|
| Metodología.....   | 3  |
| Recomendación.....   | 4  |
| Validación de la Visión y de las líneas Estratégicas ..... | 12 |
| Lista de Participantes .....                               | 13 |

## Metodología

La metodología de la sesión de validación del plan de desarrollo tuvo la siguiente secuencia:

1. Recapitulación de los objetivos del proyecto y de los resultados de la investigación.
2. Presentación de recomendaciones por parte de los investigadores.
3. Validación de la Visión 2010.
4. Validación de Líneas Estratégicas.
5. Revisión y enriquecimiento de las Fichas de Información Básica.

## Recomendaciones

Conociendo las características de la proveeduría a la industria petrolera, identificadas las áreas prioritarias y habiéndolas evaluado; para concluir la investigación, se presentan una serie de recomendaciones. La finalidad de éstas es establecer las bases para la formación de un cluster de proveeduría de servicios y productos a la industria del petróleo.

De forma específica, con estas recomendaciones se pretende:

- Coordinar los esfuerzos realizados por parte de la proveeduría local.
- Fomentar las áreas de proveeduría identificadas como prioritarias.
- Formalizar compromisos y mecanismos de financiamiento.

Si bien estas recomendaciones son producto de toda la investigación realizada, los siguientes son los elementos más importantes tomados en cuenta para su planteamiento:

- Entrevistas a organismos de PEMEX encargados de las áreas de adquisiciones (Comisiones Mixtas) y al IMP (Instituto Mexicano de Petróleo) en capacitación.
- El contacto con instituciones internacionales en el área de capacitación.
- La investigación de las formas de organización de los proveedores en otros países.
- La opinión del Grupo Consultivo en las sesiones de trabajo.
- La opinión del equipo de investigación.

Las recomendaciones se pueden dividir en tres grandes categorías, las que buscan la consolidación del agrupamiento productivo, aquellas dirigidas al fomento de las tres áreas prioritarias y una recomendación que tiene que ver con los mecanismos de financiamiento para dar seguimiento a los proyectos que surjan del estudio.

### Recomendaciones de consolidación

### 1. Formar una asociación de proveedores locales

- Objetivo:** fortalecer la representatividad de las empresas locales ante PEMEX y promover la cooperación entre las empresas del gremio.
  
- Beneficios:**
  - Ayuda a fomentar el trabajo conjunto entre las empresas del ramo.
  - Permite a las empresas participantes la presentación de propuestas conjuntas ante gobierno y PEMEX.
  - Favorece la definición de liderazgo y fortalece la participación de los miembros en acciones que propicien beneficios para la proveeduría local.

A nivel mundial, un ejemplo de este tipo de asociación es la *Petroleum Industry Association of Canada*. Esta asociación nació en 1981 con la finalidad de apoyar la lucha de la industria petrolera canadiense en contra del Programa Nacional de Energía. Actualmente, cuenta con más de 240 miembros en 17 áreas de proveeduría de bienes y servicios demandados por la industria petrolera. Se sugiere documentar la forma de operación de esta asociación canadiense para desarrollar un modelo similar.

### 2. Establecer vínculos con las Comisiones Mixtas de Abastecimiento de PEP y PGPB

- Objetivo:** promover -como asociación y miembro de una cámara- acuerdos que favorezcan la proveeduría local de productos y servicios, con énfasis especial en las áreas prioritarias de la asociación.
  
- Beneficios:**
  - Presentación de propuestas que permitan influir sobre las políticas de adquisiciones de PEMEX.
  - Capacidad para apelar licitaciones irregulares.

De acuerdo con la nueva Ley de Adquisiciones, Arrendamiento y Servicios del Sector Público (2000), la Comisión Mixta de Abastecimiento tiene entre sus facultades “promover acciones que propicien la proveeduría con micro, pequeñas y medianas empresas”. Existe una Comisión Mixta para las adquisiciones de PEMEX Exploración y Producción y otra para PEMEX Gas y Petroquímica Básica. Las sesiones mensuales de las Comisiones son el foro adecuado para la presentación de propuestas por parte de la *asociación de proveedores locales*.

Es importante mencionar que en entrevistas telefónicas, los presidentes de estas comisiones señalaron que cualquier propuesta debe ser presentada por una asociación o cámara en las sesiones que mensualmente llevan acabo las comisiones. Las comisiones no aceptan propuestas o inconformidades

individuales bajo ninguna circunstancia. Mencionaron también que están abiertos a la recepción de propuestas para el desarrollo de proveedores a PEMEX.

### 3. Elaboración de un directorio de proveedores locales

- Objetivo:** difundir los servicios y/o productos que las empresas locales son capaces de prestar a PEMEX y a otros clientes.
  
- Beneficios:**
  - Dar publicidad a los proveedores locales tanto a nivel nacional como internacional.
  - Generar pertenencia entre los miembros de la asociación.

El contar con un directorio es una práctica común de difusión entre los proveedores a la industria petrolera. La llamada *Petroleum Industry Association of Canada* cuenta con un directorio de sus proveedores disponible vía Internet. Los proveedores ecuatorianos cuentan también con un directorio de este tipo que incluye además un apartado con los datos de expertos en la industria. A lo largo de este trabajo, como parte de las actividades de investigación, se realizaron una serie de preguntas a un total de 81 empresas locales, de las cuales se obtuvo respuesta por parte de 60, ésta puede ser la base para la generación del directorio.

### 4. Preparar una agenda de actividades del grupo consultivo para dar seguimiento a las áreas de desarrollo

- Objetivo:** determinar los tiempos y responsables de la ejecución de las recomendaciones anteriores.
  
- Beneficios:**
  - Facilita las actividades trazadas en la planeación que se llevará a cabo.
  - Permite dar continuidad a la formación del agrupamiento.

#### • Recomendaciones a áreas prioritarias

### 1. Capacitación de mano de obra –cursos cortos-

- Objetivo:** Preparar la mano de obra calificada, que demanda la industria petrolera, tanto por parte de PEMEX como de sus proveedores.
  
- Beneficios:**
  - Representa en sí una oportunidad de negocios mediante la oferta de este servicio a la industria petrolera.
  - Ayuda a disminuir el déficit de mano de obra calificada que enfrenta la industria.
  - Fomenta el desarrollo de conocimiento.

Se recomienda que la oferta de cursos generales y técnicos se oriente de la siguiente forma:

- Generales (administrativos, idiomas, secretariales, etc.) enfocados a PEP y PGPB.
  
- Cursos técnicos enfocados inicialmente, en su mayoría, a la demanda de PGPB.

Es importante mencionar que la sugerencia de enfocar los cursos técnicos inicialmente a la demanda de PGPB obedece a que esta empresa actualmente no contrata servicios de capacitación con el IMP. De esta manera, la proveeduría a PGPB es un campo abierto para las empresas que deseen ofertar este tipo de servicios a PEMEX sin entrar en conflictos con el IMP.

Se sugiere establecer dos etapas para ofertar cursos de capacitación. En la primera etapa se deberá adecuar la capacitación a la infraestructura presente en Villahermosa y establecer alianzas con instituciones de capacitación internacionales, tales como el *Petroleum Industry Training Services de Canada* y los Servicios de Extensión Petrolera de la Universidad de Texas en Austin.

En una segunda etapa se sugiere construir un centro de capacitación con todas las facilidades de enseñanza teórica y práctica en áreas complementarias a las que ofrece el IMP y en otras de interés para las empresas locales.

### 2. Capacitación de mano de obra –posgrado en ingeniería petrolera-

- Objetivo:** contar con personal mejor preparado en la actividad petrolera, capaz de contribuir al desarrollo de la industria, mediante su desempeño en PEMEX y a través de actividades de investigación y preparación de mano de obra.

**Beneficios:**

- Logro de beneficios económicos ofreciendo estudios de posgrado a los empleados de PEMEX.
- En el mediano plazo, contar con una mayor cantidad de mano de obra disponible para la prestación de servicios.
- Fomento a la generación de conocimiento y a la innovación tecnológica.

Se sugiere buscar alianzas con universidades nacionales y extranjeras con posgrados en especialidades petroleras (ejems. UNAM, Politécnico Nacional, Universidad de Texas en Austin, la Universidad de Houston, etc.).

En general se observa un interés por parte de las universidades extranjeras por tener acceso al mercado nacional. Los cursos vía satélite de la Universidad Virtual del ITESM pueden ser otra opción para ofrecer este posgrado con los mejores profesores vía remota.

### 3. Constituir un organismo que dé seguimiento a los proyectos que PEMEX demande en el área de servicios ambientales

**Objetivo:** proveer información relevante a los miembros de la asociación en materia de mercados, licitaciones, proyectos y rezago ambiental de PEMEX.

 **Beneficios:**

- Conocimiento de la evolución del mercado por parte de las empresas que prestan servicios ambientales
- Promover asociaciones estratégicas con empresas extranjeras líderes.
- Mejoría de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.

Aprovechar la representatividad de la asociación para buscar un trato preferencial de PEMEX hacia la empresas pequeñas y medianas con el fin de acceder a licitaciones como asociación.

### 4. Promover el apoyo al mantenimiento anticorrosivo como una actividad típicamente demandada por la industria petrolera

**Objetivo:** establecer las bases tecnológicas y de investigación que requieren las empresas locales para tomar parte en el creciente mercado de protección anticorrosiva.

**Beneficios:**

- Fortalecimiento de las empresas que actualmente toman parte en la prestación de servicios de mantenimiento anticorrosivo.
- Desarrollo de nuevos negocios en el área.
- Mejoría de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.

Existe actualmente un mercado importante para los servicios de corrosión en las instalaciones subterráneas, superficiales y marinas de PEMEX. Aunada a esta demanda se prevé un mercado potencial en los ductos que eventualmente requerirán de revisión debido al tiempo que han permanecido en funcionamiento (más de 20 años) y a que fueron diseñados con tecnología antigua.

El Centro de Corrosión de la UTTAB (Universidad Tecnológica de Tabasco) y el laboratorio que la institución planea construir representan una ventaja para el desarrollo de los servicios de mantenimiento anticorrosivo en la región.

5. Formalizar un comité que formule un programa de acciones para promover mecanismos de financiamiento.

**Objetivo:** consolidar la organización del agrupamiento a través de de mecanismos de apoyo financiero a los proyectos.

 **Beneficios:**

- Facilita la implementación real de los proyectos.
- Promueve el compromiso de las empresas interesadas en participar en proyectos de inversión.

Aspectos generales:

En las economías de mercado todo proyecto viable (con rentabilidad esperada normal) puede atraer lo que se denomina "capital de riesgo" para financiarlo.

En las economías denominadas mixtas, la participación de una entidad gubernamental es el detonador para el arranque de proyectos de inversión de mediana y gran escala.

En proyectos de inversión que generan beneficios que no pueden ser capturados en su totalidad por las empresas que asignan recursos a ellos, tales como los de capacitación y de arreglo institucional para mejorar el funcionamiento del mercado (servicios ambientales), se requiere de un subsidio gubernamental que reconozca los beneficios sociales del (los) proyecto(s).



Aspectos específicos:

Para financiar la organización de la asociación y la de los comités especializados (capacitación, servicios ambientales y corrosión) se pueden emitir certificados de participación que son equivalentes a las acciones de las Sociedades Anónimas. El valor de los certificados de participación está en función de un presupuesto que cubra los gastos de instalación. Los gastos de operación se cubren con cuotas mensuales de los socios. La participación gubernamental también puede tomar la forma de certificados de participación, pero no debe exceder el 50% ya que se debe evitar el control de la asociación por un socio.

La participación de PEMEX se habría de consensar entre los asociados. Para los proyectos específicos, ya sean de capacitación, de servicios ambientales o de servicios relacionados con corrosión, se puede recurrir a NAFIN, BANCOMEXT (sustitución de importaciones) o la Corporación Financiera Internacional del Banco Mundial.

Es muy difícil justificar el uso de recursos públicos para promover actividades específicas del "cluster" productos y servicios para la industria petrolera de México. Aunque puede parecer obvio, se considera conveniente enfatizar que la asociación debe abrirse a todo el "cluster" o agrupamiento. Las actividades seleccionadas por el "Grupo Consultivo del Sector" son sólo una forma de arrancar eficientemente la promoción de las actividades del sector.

## **Validación de la Visión y de las Líneas Estratégicas**

Después de presentar las recomendaciones se validaron la visión y las líneas estratégicas. Cabe mencionar que las líneas estratégicas están asociadas a las recomendaciones planteadas.


### **Visión 2010**

Hacer de Villahermosa un centro de proveeduría -de clase mundial- a la industria petrolera, acatando y fomentando el cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad que demanda la industria petrolera.

**Líneas Estratégicas**

1. Formar una Asociación de Proveedores Locales
2. Capacitación mediante cursos cortos
3. Capacitación a nivel de posgrado en ingeniería petrolera
4. Acciones de fomento al área de Servicios Ambientales
5. Acciones de fomento al área de Servicios de Protección y Mantenimiento Anticorrosivo
6. Mecanismos de Financiamiento

Después de la validación se complementaron las Fichas de Información Básica que aparecen en el Anexo siguiente ya complementadas con los comentarios del Grupo Consultivo Sectorial.



**Lista de participantes**

Ing. Agustín Aranda López, Universidad Tecnológica De Tabasco  
Ing. Alfonso García Cueto, Ingeniería y Capacitación en Ensayos no Destructivos, S.C.  
Ing. Angel Mario Falcón Pérez, Pemex Exploración y Producción  
Ing. Carlos Ajis Ramos, Instituto Mexicano del Petróleo  
Ing. César Díaz Rodríguez, Pemex Exploración y Producción  
Ing. Edmundo Vidal Castro, Cementos Apasco S.A. De C.V.  
Ing. Enrique de Jesús González Moguel, SCT  
Ing. Eugenio Ibarrola Padilla, Constructora de las Arenas del Cretacico S.A. De C.V.  
Ing. Fernando Salcedo Valadez, Hydril S.A. De C.V.  
Ing. Héctor Armando Romero Garibay, Rimsa  
Ing. Hector M. López Guerrero, PEMEX Gas Y Petroquímica Básica.  
Ing. Israel López C., Maniobras Especializadas GSC, SA  
Ing. Jorge Manuel Fernández P., ICAEND  
Lic. José Luis Aguirre Suárez, NAFIN  
Ing. José Luis Galindo Castro, COMIMSA  
Lic. Leticia Ruíz, World Wide Oil And Gas Service  
Ing. Luis Sánchez López, Apitab: Admón. Portuaria Integral De Tab.  
Ing. Luis L. Jardón Urrieta, CANACINTRA  
Ing. Miguel Angel Arias Del Río, Ingeniería y Desarrollo Urbano S.A. De C.V.  
M.C. Miguel O. Chávez Lomelí, CCYT: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco  
Lic. Rafael Landa Rodríguez, CCYT: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco  
Ing. Raúl Arechiga Guajardo, Constructora Arechiga, S.A. De C.V.  
Arq. Robin Reyes Suárez, World Wide Oil And Gas Service  
Sr. Santiago Lagunes Sevilla, Fabrica De Partes Para Perforación S.A.  
Ing. Uriel Torres Arellanos, Técnica en Ingeniería Y Construcción S.A. De C.V.  
Ing. Uriel Torres Ruiz, Técnica en Ingeniería Y Construcción S.A. De C.V.  
Lic. Víctor Manuel Orozco Escorza, Fundación Tabasco A.C.

## **Anexo 6**

---

# **Fichas de Información Básicas de los Proyectos**

---

**Productos y Servicios del Apoyo a la Industria del Petróleo**



**CLUSTER:** PETRÓLEO

**TIPO DE PROYECTO:** Organización del cluster

**CÓDIGO DE PROYECTO:** 1

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>Línea estratégica:</b> Formalización de la asociación.  |  |  |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existe actualmente una representación, por parte de los proveedores y prestadores de servicios locales, ante PEMEX para la presentación de propuestas que favorezcan el desarrollo de la proveeduría local.</li> <li>▪ Se requiere formalizar una Asociación -su estructura y forma de operar- con la finalidad de que este grupo implemente y dé seguimiento a las estrategias consensadas en el ejercicio de planeación.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fortalecer la representatividad de las empresas locales ante PEMEX y promover la cooperación entre las empresas del gremio.</li> <li>▪ Difundir los servicios y/o productos que las empresas locales pueden prestar a PEMEX y otros clientes.</li> </ul>  |  |  |
| <b>Indicador de éxito:</b><br>Formalización de la Asociación.  |  | <b>Tiempo de evaluación:</b><br>Cada 3 meses.                    |
| <b>Acciones básicas:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar a los participantes de la asociación, buscando que el grupo tenga representatividad.</li> <li>2. Hacer consenso entre el grupo para pertenecer o no a un grupo ya formado (CANACINTRA).</li> <li>3. Determinar la estructura más adecuada para la operación de la Asociación y definir las responsabilidades de cada miembro.</li> <li>4. Identificar los medios y recursos de operación para la Asociación.</li> <li>5. Analizar la organización de asociaciones afines como la Petroleum Industry Association of Canada.</li> <li>6. Establecer vínculos con las comisiones mixtas de abastecimiento y prestaciones de servicios de PEP y PGPB.</li> <li>7. Elaborar un directorio de proveedores y prestadores de servicios locales, identificando directorios que actualmente se están entregando a PEMEX.</li> <li>8. Preparar una agenda de actividades del grupo consultivo para dar seguimiento a las áreas de desarrollo.</li> </ol> | <b>Participantes:</b><br>Proveedores de productores, prestadores de servicios e instituciones educativas y gobierno. | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b><br>Permanente. |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>9. Identificar y difundir proyectos que se van a realizar para prepararse con anticipación y poder tener acceso a estas oportunidades (SECOFI hace esta publicación el día 3 de marzo).</p> <p>10. Crear un sistema de proveedores de proveedores (business to business).</p> <p>11. Capacitar sobre aspectos de la forma en que opera PEMEX.</p> <p>12. Promover el desarrollo de mano de obra calificada.</p> <p>13. Incluir cuestiones éticas en los estatutos del grupo.</p>             |   |  |
| <p><b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poco interés de los participantes.</li> <li>▪ Intereses individuales.</li> <li>▪ Poca cultura de trabajo en equipo.</li> </ul>  | <p><b>Persona promotora del proyecto:</b></p> <p>Ing. Héctor Romero Garibay</p> |  |
| <p><b>Beneficios adicionales al cumplimiento de los objetivos del proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tener representatividad y apoyar el desarrollo del sector.</li> <li>▪ Construir las bases de un sector bien organizado para lograr los avances y metas propuestas en el sentido comercial y productivo de una manera más efectiva.</li> <li>▪ Mayor participación de la iniciativa privada en las decisiones gubernamentales que impactan la actividad.</li> </ul> |   |  |

|   |  |  |   |                              |   |
|---|--|--|---|------------------------------|---|
| <b>CLUSTER:</b> PETRÓLEO  |  | <b>TIPO DE PROYECTO:</b> Factor Básico de Desarrollo |   | <b>CÓDIGO DE PROYECTO:</b> 2 |   |
| <b>Línea estratégica:</b> Impulsar los servicios de capacitación para preparar mano de obra calificada.   |  |  |   |                              |   |
| <b>Proyecto:</b> Capacitación de mano de obra mediante la impartición de cursos cortos.   |  |  |   |                              |   |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b>   |  |  |   |                              |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es necesaria la conformación de planes formales de capacitación de la mano de obra a nivel general y técnico, ya que en la actualidad esta no se realiza.</li> <li>▪ Los cursos cortos permiten capacitación rápida y específica en las áreas que se requiera.</li> <li>▪ Aparentemente, no existe suficiente infraestructura para ofertar la capacitación del recurso humano que demanda la industria petrolera.</li> <li>▪ La demanda de PEMEX por servicios de capacitación representa una oportunidad de mercado para la proveeduría local.</li> </ul>   |  |  |   |                              |   |
| <b>Objetivo:</b>  |  |  |   |                              |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Preparar la mano de obra calificada a nivel técnico que demanda la industria petrolera tanto por parte de PEMEX como de sus proveedores.</li> </ul>  |  |  |   |                              |   |
| <b>Indicador de éxito:</b>  |  |  |   | <b>Tiempo de evaluación:</b> |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mano de obra disponible para la prestación de servicios.</li> </ul>  |  |  |   | Semestral                    |   |
| <b>Acciones básicas:</b>  |  |  | <b>Participantes:</b>   |                              | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar y evaluar la infraestructura para la impartición de capacitación con que cuenta el estado de Tabasco.</li> <li>2. Adecuar la capacitación a la infraestructura presente en Villahermosa.</li> <li>3. Evaluar la demanda por servicios de capacitación.</li> <li>4. Si la demanda lo requiere, construir un centro de capacitación teórica y práctica.</li> <li>5. Establecer alianzas con instituciones de capacitación internacionales como el PITS de Canadá.</li> <li>6. Identificar la oferta potencial local de capacitadores en Tabasco.</li> <li>7. Establecer la organización logística y administrativa de soporte común a los proveedores.</li> </ol> |  |  | La Asociación de proveedores locales, PEMEX, instituciones educativas, el Gobierno estatal. |                              | 6 meses.  |
| <b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b>   |  |  | <b>Sugerencia de persona promotora del proyecto:</b>  |                              |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de información relevante por parte de PEMEX.</li> <li>▪ Desarticulación de la oferta.</li> <li>▪ Recursos económicos insuficientes.</li> </ul>   |  |  | Ing. Alfonso García Cueto.<br>ICAEND.   |                              |   |
| <b>Beneficios adicionales al cumplimiento de los objetivos del proyecto:</b>  |  |  |   |                              |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mayor mano de obra calificada al servicio de la industria petrolera, tanto de PEMEX como de los proveedores de servicios locales.</li> <li>▪ Fomento a la generación de una infraestructura de conocimiento que apoye a PEMEX y a otras empresas relacionadas.</li> <li>▪ Mejora en el nivel promedio de salarios como resultado de la capacitación.</li> <li>▪ Aumento en la productividad de la industria.</li> </ul>  |  |  |   |                              |   |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>CLUSTER:</b> PETRÓLEO  |  | <b>TIPO DE PROYECTO:</b> Organización del cluster  | <b>CÓDIGO DE PROYECTO:</b> 3                      |
| <b>Línea estratégica:</b> Impulsar los servicios de capacitación para preparar mano de obra calificada.   |  |  |   |
| <b>Proyecto:</b> Generación de un posgrado en ingeniería petrolera.   |  |  |   |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b>   |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los profesionistas egresados de instituciones educativas no tienen los conocimientos requeridos en actividades específicas.</li> <li>▪ La demanda de conocimiento y tecnología no se encuentra integrada a la educación formal de profesionales.</li> <li>▪ Existe una rápida obsolescencia de conocimientos técnicos por la veloz evolución tecnológica de la industria.</li> </ul> |  |  |   |
| <b>Objetivo:</b>  |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con personal mejor preparado en la actividad petrolera, capaz de contribuir al desarrollo de la industria, mediante su desempeño en PEMEX y en empresas locales, así como a través de actividades de investigación que permitan la generación de innovación tecnológica.</li> </ul>   |  |  |   |
| <b>Indicadores de éxito:</b>  |  |  | <b>Tiempo de evaluación:</b>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número creciente de estudiantes matriculados.</li> <li>▪ Elevación de los niveles de productividad.</li> <li>▪ Aumento de las actividades de investigación en la industria.</li> </ul>   |  |  | Semestral.  |
| <b>Acciones básicas:</b>  |  | <b>Participantes:</b>  | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la demanda por áreas de especialización.</li> <li>2. Diseñar planes de estudios acordes a las necesidades identificadas.</li> <li>3. Buscar alianzas con universidades nacionales y extranjeras que cuenten con posgrado en especialidades petroleras.</li> <li>4. Estudiar la demanda local y regional por este tipo de postgrados.</li> </ol>                            |  | La asociación de proveedores locales, PEMEX, Fundación Tabasco, Instituciones educativas, Consejo de Ciencia y Tecnología de Tabasco, el Gobierno estatal. | 6 meses.  |
| <b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b>   |  | <b>Sugerencia de persona promotora del proyecto:</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infraestructura insuficiente.</li> <li>▪ Falta de iniciativa por parte de las instituciones educativas, de PEMEX y de las empresas de la industria.</li> </ul>   |  | Ing. Roberto Martínez Castillo   |   |
| <b>Beneficios adicionales al cumplimiento de los objetivos del proyecto:</b>  |  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contar con una mayor cantidad de mano de obra disponible para la prestación de servicios.</li> <li>▪ Facilitar la implementación de tecnología de punta.</li> <li>▪ Promover el desarrollo de tecnología propia.</li> <li>▪ Generar posgrados en otros sectores productivos.</li> <li>▪ Aumento en la productividad de la industria.</li> </ul>                                      |  |  |   |



|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
| <b>CLUSTER: PETRÓLEO</b>  |  | <b>TIPO DE PROYECTO: Organización del cluster</b> |   | <b>CÓDIGO DE PROYECTO: 4</b>                      |  |
| <b>Línea estratégica:</b> Impulsar los servicios ambientales integrales.  |  |   |   |   |  |
| <b>Proyecto:</b> Constituir un organismo que dé seguimiento a la demanda de PEMEX en materia de servicios ambientales.  |  |   |   |   |  |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b>   |  |   |   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existen muchas empresas locales, pequeñas y medianas, con poca oportunidad de ganar licitaciones.</li> <li>▪ Nula representación y poder de negociación de las empresas locales ante PEMEX.</li> </ul>   |  |   |   |   |  |
| <b>Objetivos:</b>   |  |   |   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proveer información a los prestadores locales de servicios ambientales en materia de mercados, licitaciones, proyectos y la contabilidad del rezago ambiental.</li> <li>▪ Aprovechar la representatividad de la asociación para buscar un trato preferencial hacia las empresas pequeñas y medianas con el fin de que puedan acceder a licitaciones como asociación.</li> <li>▪ Impulsar la adopción de tecnología del extranjero.</li> </ul>  |  |   |   |   |  |
| <b>Indicador de éxito:</b>  |  |   |   | <b>Tiempo de evaluación:</b>                      |  |
| Registro de licitaciones por parte de las empresas locales que prestan servicios ambientales.   |  |   |   | Semestral   |  |
| <b>Acciones básicas:</b>  |  |   | <b>Participantes:</b>                                     | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b> |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promover asociaciones estratégicas con empresas extranjeras líderes.</li> <li>2. Generar esquemas para licitaciones conjuntas de empresas pequeñas.</li> <li>3. Buscar la participación de PEMEX en el proyecto.</li> <li>4. Conocer el diagnóstico de las áreas que requieren de tratamiento.</li> <li>5. Conocer los proyectos futuros en que potencialmente se demandarán servicios ambientales.</li> <li>6. Vincular acciones en coordinación con las autoridades ambientales (permisos, manifiestos).</li> <li>7. Registrar en un directorio a todas las empresas envueltas en la prestación de servicios ambientales.</li> <li>8. Fomentar a través del grupo la igualdad de competencia en el proceso de licitación.</li> <li>9. Diseñar un sistema que asegure el cumplimiento de este proyecto.</li> </ol> |  |   | La asociación, proveedores de servicios ambientales.      | 1 año   |  |
| <b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b>   |  |   | <b>Sugerencia de persona promotora del proyecto:</b>      |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baja relación entre las empresas.</li> <li>▪ Resistencia a compartir beneficios.</li> </ul>  |  |   | Sr. Hugo Villaseñor Cabrera<br>Comercial de Fletes México |   |  |
| <b>Beneficios adicionales al cumplimiento de los objetivos del proyecto:</b>  |  |   |   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disminución del pasivo ambiental de PEMEX.</li> <li>▪ Mejoramiento de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.</li> <li>▪ Fortalecimiento de la pequeña y mediana empresa.</li> <li>▪ Derrama económica en el estado y creación de empleos.</li> </ul>  |  |   |   |   |  |
| <b>Sugerencia de mecanismos de implementación:</b>  |  |   |   |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dar a conocer el proyecto a PEMEX.</li> <li>▪ Hacer extensiva la vinculación a otras empresas (IESTM).</li> <li>▪ Realizar reuniones previas a las licitaciones.</li> </ul>  |  |   |   |   |  |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <b>CLUSTER: PETRÓLEO</b>   |  | <b>TIPO DE PROYECTO: Organización del cluster</b>     | <b>CÓDIGO DE PROYECTO: 5</b>                      |
| <b>Línea estratégica:</b> Impulsar los servicios de construcción, mantenimiento y protección anticorrosiva   |  |   |   |
| <b>Nombre del proyecto:</b> Fortalecimiento a la posición de la proveeduría local en esta actividad  |  |   |   |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b>  |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La proveeduría local cuenta con una posición geográfica privilegiada para el fortalecimiento de su posición en la prestación de este servicio.</li> <li>▪ Se prevé un incremento significativo en la demanda de este tipo de servicios dentro de la región.</li> </ul>  |  |   |   |
| <b>Objetivos:</b>  |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tomar parte en el creciente mercado de construcción, mantenimiento y protección anticorrosiva.</li> <li>▪ Establecer las bases tecnológicas y de investigación que requieren empresas locales que prestan servicios en materia de construcción, mantenimiento y protección anticorrosiva.</li> <li>▪ Dar seguimiento a los servicios de mantenimiento que requerirá la infraestructura en el corto plazo.</li> </ul>  |  |   |   |
| <b>Indicadores de éxito:</b>   |  |   | <b>Tiempo de evaluación:</b>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro y seguimiento de las licitaciones por parte de las empresas locales que prestan servicios de construcción, mantenimiento y protección anticorrosiva.</li> <li>▪ Número de alianzas estratégicas con empresas nacionales y extranjeras.</li> </ul>  |  |   | Semestral   |
| <b>Acciones básicas:</b>   |  | <b>Participantes:</b>                                 | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortalecer el Centro de Corrosión de la UTTAB.</li> <li>2. Construir laboratorios para análisis y pruebas de corrosión.</li> <li>3. Establecer una unidad que evalúe las condiciones de ductos subterráneos instalados hace más de 20 años.</li> <li>4. Elaborar un inventario de los laboratorios de control de calidad para diagnosticar sus fortalezas y debilidades.</li> <li>5. Buscar la obtención de apoyos económicos por parte de los grandes proveedores nacionales e internacionales para el fortalecimiento de los centros de investigación locales.</li> <li>6. Involucrar al cliente (PEMEX, CFE, etc.) en este proyecto.</li> <li>7. Definir normas y especificaciones aplicables.</li> </ol> |  | Centro de Corrosión de la UTTAB, PEMEX y proveedores. | Permanente.                                       |
| <b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b>  |  | <b>Sugerencia de persona promotora del proyecto:</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mercado actualmente poco atractivo.</li> <li>▪ Mercado cubierto en parte por empresas no locales.</li> <li>▪ Resistencia a trabajar en equipo.</li> <li>▪ Impacto de la situación económica nacional sobre la demanda de servicios de PEMEX.</li> </ul>   |  | Ing. Agustín Aranda López.<br>UTTAB.                  |   |
| <b>Beneficios adicionales al cumplimiento de los objetivos del proyecto:</b>   |  |   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contribuir a la disminución de accidentes en operaciones petroleras.</li> <li>▪ Mejora de la imagen de PEMEX ante la opinión pública.</li> </ul>  |  |   |   |

**CLUSTER: PETRÓLEO**

**TIPO DE PROYECTO: Factor Básico de Desarrollo**

**CÓDIGO DE PROYECTO: 6**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Línea estratégica:</b> Financiamiento de la Organización de Proveedores   |  |   |
| <b>Justificación para realizar el proyecto:</b>  |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las actividades relacionadas con el agrupamiento de servicios y productos para la industria petrolera ya existen y están bien establecidas en Tabasco. Su promoción a mayor escala y con un alto contenido de recursos locales requiere de financiamiento para desarrollar una infraestructura organizacional.</li> <li>▪ La experiencia de países con una industria petrolera madura es que la organización formal de la industria de servicios relacionados a ella es un requisito importante para elevar la competitividad de toda la industria petrolera.</li> <li>▪ La atomización de las empresas del sector no les permite contar con recursos financieros para concursar con éxito en las "grandes" licitaciones de PEMEX.</li> <li>▪ Los apoyos gubernamentales y de instituciones internacionales se facilitan cuando éstos se asignan a instituciones formales.</li> </ul> |  |   |
| <b>Objetivo:</b>   |  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formalizar la organización del agrupamiento a través de un compromiso monetario.</li> </ul>   |  |   |
| <b>Indicador de éxito:</b>   |  | <b>Tiempo de evaluación:</b>                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de certificados colocados incluyendo las aportaciones gubernamentales.</li> </ul>  |  | Lo que requiera el Comité de Financiamiento       |
| <b>Acciones básicas de fomento al financiamiento:</b>  | <b>Participantes:</b>  | <b>Tiempo estimado para terminar el proyecto:</b> |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formular un programa de acciones para promover la asociación y la cooperación financiera de los socios potenciales.</li> <li>2. Llevar a cabo las negociaciones adecuadas con las instancias gubernamentales para obtener su colaboración financiera.</li> <li>3. Obtener información sobre los recursos disponibles en las instituciones financieras internacionales y que puedan apoyar a la Asociación.</li> <li>4. Negociar con las instituciones financieras nacionales los recursos disponibles para apoyar el desarrollo del sector.</li> </ol>   | Empresarios del sector, Grupo Consultivo, Comité de financiamiento, Fundación Tabasco, Gobierno del Estado, Nafin y Bancomext. | Es un proyecto continuo.                          |
| <b>Obstáculos para la realización del proyecto:</b>  | <b>Sugerencia de persona promotora del proyecto:</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poco interés por participar en su desarrollo.</li> </ul>  | Lic. Victor Orozco<br>Fundación Tabasco  |   |

**Proyecto Tabasco, Análisis Estratégico de los Agrupamientos Industriales de Sectores Clave del Estado de Tabasco (Cluster).**

Es un proyecto realizado por el Centro de Estudios Estratégicos del Sistema ITESM para Fundación Tabasco A. C.

El presente documento se realizó en las instalaciones del Centro de Estudios Estratégicos, ubicadas en el edificio Centro para el Desarrollo Sostenible (CEDES) del ITESM en la ciudad de Monterrey, Nuevo León  
Teléfonos (8) 328-4168 y 69 Fax (8) 328-4225