

**Servicios de Asesoría para la evaluación socioeconómica y sociopolítica de los sitios potenciales para la construcción de la próxima refinería de PEMEX**

## **CUARTO ENTREGABLE**

**Plan de Acción Estratégico para el Desarrollo de la Región de Tula**





**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
Av. Presidente Masaryk No. 29 piso 10  
Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.**

**El análisis y las recomendaciones aquí expresadas  
no reflejan necesariamente las opiniones del  
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo,  
de su Junta Ejecutiva o de sus estados miembros.**

## INDICE

PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA FUNCIONAL DE TULA .....	4
1. Diagnóstico socioeconómico .....	4
1.1 Municipios económicamente dominantes.....	4
1.2 Estructura productiva y áreas de desarrollo .....	4
1.3 Diagnóstico socioeconómico de la construcción y operación de la refinería. .....	6
1.4 Los grandes problemas a enfrentar.....	8
2. Retos económicos y sociales .....	13
3. Desarrollo de capacidades y ejes rectores de acción .....	15
4. Programas y líneas de acción .....	16
I.- Programa de encadenamientos productivos y de articulación del área.....	16
II.- Programa de mejoramiento a la infraestructura.....	19
III.- Programa de capacitación productiva.....	22
5. Agenda futura.....	24

## LISTADO DE DIAGRAMAS

Diagrama 1 Estructura de los diagramas de agravamiento

Diagrama 2 Agravamiento de problemas sociales

Diagrama 3 Agravamiento de problemas de integración y desarrollo productivo

## PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICO PARA EL DESARROLLO DEL ÁREA FUNCIONAL DE TULA

### 1. Diagnóstico socioeconómico

#### 1.1 Municipios económicamente dominantes

Del total de los municipios que integran el área funcional de Tula y que orientan y dirigen el proceso de desarrollo, destacan por su importancia los municipios de Atitalaquia, Tepeji del Río y Tula que concentran 91.1% de la producción, 70.6% del empleo de la zona y 43% de la población total del área.

La concentración económica en el área se caracteriza por una estructura productiva de tipo industrial. Del total de su estructura productiva 91% del valor de la producción corresponde a la industria, 6% a los servicios y sólo 3% al sector primario.

A continuación se destacan las principales características de los tres municipios dominantes.

#### **Municipio de Tula**

El municipio de Tula se desempeña como el principal centro económico del área funcional. Se caracteriza por contar con un efecto de interacción mayor que los demás, a pesar de que por su contribución a la producción local y del área económica funcional ocupa el tercer lugar de los municipios dominantes del área.

*En el municipio destaca el alto peso relativo del empleo industrial, sin embargo, en el sector primario es relevante la producción pecuaria la cual aporta la mayor parte de la producción de ganado bovino en el área y la producción agrícola (en particular la producción de forraje y pastos para el ganado bovino).*

#### **Municipio de Tepeji**

El municipio de Tepeji es el segundo núcleo dominante dentro del área económica funcional de Tula; es el principal generador de empleo en el área y el segundo por su participación en la producción.

*Su estructura productiva es netamente industrial, dicho sector aporta 87% del total de la producción municipal.*

#### **Municipio de Atitalaquia**

El municipio de Atitalaquia es el primer núcleo dominante del área por su contribución a la producción total, sin embargo, debido a que su economía se concentra alrededor de la producción del petróleo, cuenta con una baja interacción e integración con el resto de las actividades del área funcional.

*La importancia del sector primario de Atitalaquia en el área es muy reducida y se especializa principalmente en la producción pecuaria.*

#### 1.2 Estructura productiva y áreas de desarrollo

La estructura productiva del área funcional se caracteriza por un desarrollo heterogéneo y desigual con predominio industrial y agropecuario. Regionalmente se identifican zonas industriales de alta productividad asociadas al petróleo, y zonas manufactureras de baja productividad que son relevantes por su capacidad para generar empleo.

La actividad agropecuaria es generadora de empleo y cuenta con una distribución geográfica muy concentrada, limitando el desarrollo productivo y social a unas cuantas actividades, lugares y sectores de población. Por su parte, los servicios sí bien se encuentran generalizados en el área, son muy poco productivos.

Regionalmente se distinguen tres tipos de áreas con especialización sectorial y características productivas diversas: áreas industriales, áreas de servicios y áreas agropecuarias. A continuación se presentan sus características más relevantes.

### *1.2.1 Áreas industriales*

Los municipios que conforman áreas industriales son Atitalaquia, Tepeji del Río, Tula, Apaxco, Atotonilco de Tula, Ajacuba y Soyaniquilpan. Por su importancia en la concentración económica industrial destacan: Atitalaquia, Tepeji del Río y Tula, mientras que por su tamaño poblacional son sobresalientes: Tula, Jilotepec y Tepeji del Río.

El conjunto de estos municipios se caracteriza por su especialización industrial, ya que del total de su producción el 93% corresponde a dicho sector. No obstante, a su interior se presentan diferencias considerables.

La mayor proporción de la producción industrial le corresponde a Atitalaquia (74.1% del total), seguido por Tepeji del Río (11.3%) y Tula (7.6%). Existe otro grupo de municipios que no presentan elevadas participaciones dentro de la industria del área, pero en su interior, ese sector cuenta con un elevado peso, lo cual indica un alto grado de especialización industrial, dichos municipios son: Apaxco, Atotonilco de Tula, Ajacuba y Soyaniquilpan.

Es posible tipificar los municipios industriales de la manera siguiente:

- Atitalaquia se caracteriza por ser una economía industrial de enclave vinculada al petróleo, pero sin contar con efectos significativos de derrama económica y social al resto de la economía.
- Tula y Tepeji del Río se destacan como municipios industriales de importancia en el área por su especialización, diversificación y mayores derramas económicas.
- Apaxco, Atotonilco de Tula, Ajacuba y Soyaniquilpan se caracterizan como áreas de baja productiva industrial.

### *1.2.2 Áreas de servicios*

Destacan en orden de importancia por su especialización en el sector servicios Jilotepec, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Tetepango. Sin embargo, pese a que el sector servicios tiene una elevada participación al interior de sus economías, cuentan con una reducida participación en el total del valor de la producción de servicios del área funcional y su productividad es baja.

### *1.2.3 Áreas agropecuarias*

Los municipios especializados en el sector primario son Tepetitlán y Tezontepec, sin embargo, no aportan más allá del 23% de la producción agropecuaria del área funcional. En la actividad agrícola predominan los siguientes municipios con la siguiente producción:

- Predominio de actividad agrícola: Ajacuba, Tezontepec, Tlaxcoapan y Tula con producción de forrajes, cereales y hortalizas.
- Destaca como municipio cerealero y forrajero Tula.
- Tezontepec es relevante como productor de Hortalizas.
- En la producción de durazno y manzana es relevante Jilotepec, en la de tuna Ajacuba. Otros productos agrícolas importantes son el maguey pulquero y la nube, producidos principalmente por los municipios de Tlaxcoapan y Ajacuba.

En el área funcional la actividad pecuaria se encuentra muy concentrada, cerca de la mitad corresponde a Jilotepec, siguiéndole en importancia Tepeji, Soyaniquilpan y Tula; ese conjunto de municipios representa 72% de la producción pecuaria total del área.

La tierra de comunidades agrarias y ejidos se concentra principalmente en los municipios de Jilotepec, Tula y Tepeji del Río. Su uso se caracteriza por la dedicación al cultivo agrícola, dado que la mayor parte de la tierra esta parcelada.

### 1.3 Diagnóstico socioeconómico de la construcción y operación de la refinería.

Las inversiones programadas por PEMEX para la construcción, la operación y mantenimiento de la refinería de Tula, se espera que tengan efectos multiplicadores en la producción y el empleo, y al mismo tiempo provoque la mínima presión inflacionaria en el área funcional de Tula, en las actividades productivas ligadas a las cadenas tanto a la construcción como a la operación de la refinería, y a la economía nacional.

Para ello, se considera que la programación de la inversión de PEMEX para la construcción tiene un horizonte de cinco años (2010-2015) y de veinte años para la operación (2015-2034). La construcción se planea terminar en el 2015 y en el mismo año se espera comience a operar la refinería de Tula, de tal manera que en este año en particular se combinarán el último y el primero de los efectos multiplicadores por la construcción y la operación respectivamente.

Se estima que la inversión de PEMEX en la nueva refinería de Tula provoque hasta un cuarto de punto (0.27) de crecimiento adicional a la economía del país, justo en el tercer año de construcción (2012). Y durante el periodo de operación se espera que los efectos multiplicadores sean muy pequeños sobre la economía nacional, en comparación con la etapa de construcción. Lo anterior muestra que los beneficios económicos en la producción nacional se observaran durante la construcción de la refinería, debido principalmente a que el monto anual de la inversión en este periodo es alrededor de seis veces el monto al gasto anual de operación y mantenimiento de la refinería.

Los resultados muestran que la aportación al crecimiento esperado de la economía nacional, no se generará por el área funcional de Tula; su aportación es tan pequeña que no alcanza ni el 0.01 puntos de incremento adicional. Lo cual implica que el crecimiento esperado en la economía nacional, derivado de la inversión en construcción y el gasto de operación de la refinería, no tiene que ver con la dinámica del área funcional de Tula sino en la de las otras regiones del país.

En el área funcional de Tula los efectos multiplicadores en la producción más importantes se esperarán durante la fase de operación de la refinería, ya que mientras en el periodo de construcción el efecto multiplicativo en la producción será hasta de 0.17 puntos de crecimiento adicional en 2012, en el segundo año de operación se alcanzarán hasta 0.75 puntos de crecimiento adicional en el área funcional de Tula.

Una de las razones más importantes para que lo anterior ocurra, es que las actividades económicas de la cadena de la operación de la refinería que se localizan en el área funcional de Tula son más importantes que las que interactúan con la cadena de la construcción.

En la planeación de PEMEX se espera dar *empleo directo* durante el periodo de construcción de la refinería (2010-2015) de hasta 10,500 puestos de trabajo, y solamente considera ofrecer 1,400 puestos para la operación de la refinería. En general se estima que los *empleos indirectos* generados sean mayores a los empleos directos; los empleos indirectos máximos esperados en cada una de las etapas es de 21,963 y 5,537 puestos para la construcción y la operación respectivamente.

Pese a su impacto nacional en la generación de empleo directo e indirecto, la inversión en la nueva refinería podría tener un efecto muy limitado en el empleo dentro del área funcional de Tula; *de los 21,963 empleos indirectos que se esperan generar como máximo durante el periodo de la construcción, solamente 139 empleos se localizarían en el área funcional de Tula, y de los 5,537 empleos indirectos generados como máximo en el momento de la operación de la refinería, únicamente 10 empleos vendrían al área funcional de Tula.*

Los resultados de la generación de los empleos esperados en el área funcional de Tula, es el gran reto que tendrá revisar con detalle PEMEX para no provocar un problema local. En particular deberá tener muy presente que producto de la escasa articulación productiva del área económico funcional de Tula en las cadenas de valor de la construcción y operación de la refinería, los empleos indirectos que se atraparán localmente serán escasos. Por lo que si PEMEX no promueve con sus contratistas que se emplee mano de obra de la región en el momento de la construcción, se desatenderán las expectativas laborales asociadas a la nueva refinería, toda vez que su localización en la región de Tula poco abonaría a solucionar el mayor problema que se percibe por las familias de la región que es la crisis económica, particularmente más y mejores empleos.

En cuanto a la presión sobre los servicios básicos de vivienda, salud y educación ocurrirá principalmente durante el período de construcción (2010 a 2015) y en el primer año de operación de la nueva refinería (2015), después de ese tiempo los servicios básicos recibirán sólo la presión adicional del crecimiento demográfico futuro. Se construyeron dos escenarios futuros, el tendencial y el alto. Se observó que las presiones que sobre los servicios de vivienda ejerce el puro cambio demográfico son acentuadas por la construcción de la nueva refinería, alcanzando su máximo en el año de 2013. Esto implica que debe diseñarse una estrategia muy rápida, para que del 2010 al 2013 sea posible establecer condiciones adecuadas para atender tanto las necesidades de vivienda de la población residente en el área, así como la de los migrantes atraídos por la nueva refinería.

En cuanto a la demanda de servicios médicos y hospitalarios, los resultados de las estimaciones indican que el pico de la demanda hospitalaria ocurre entre 2012 y 2013. Sería recomendable que PEMEX considerará su contribución a la ampliación de los servicios médicos del sector público a través del apoyo al IMSS o por la vía de ofrecer servicios médicos propios a los trabajadores de la construcción.

Finalmente, resulta evidente que, en la región, el envejecimiento de la población tenderá a reducir la presión sobre la demanda de servicios de educación básica (pre-escolar, primaria y secundaria), sin embargo, el efecto de la migración atraída por la nueva refinería podría compensarlo en algunos años, con la llegada de trabajadores de fuera de la región, las necesidades de escuelas serán positivas para 2013 y 2014,

por lo que sería recomendable que PEMEX examinara la posibilidad de contribuir a la construcción de escuelas de ese nivel educativo a través de un esquema de obras con los contratistas.

En síntesis, se puede esperar que si no se altera la forma en que han venido operando las refinerías en el país, como economías de tipo enclave, los efectos multiplicadores asociados a las grandes inversiones que acompañan ese tipo de proyectos serán poco significativos a nivel regional, perpetuándose las siguientes cuatro características adversas:

- a) Baja diversificación de la actividad económica. En el sitio de localización de la refinería la mayor parte de la actividad industrial de esos sitios depende del petróleo.
- b) Inequitativa distribución del ingreso, En la medida en que las remuneraciones pagadas al personal ocupado vinculado a las actividades petroleras son considerablemente superiores que las del resto de las actividades económicas, se generan presiones inflacionarias a nivel local.
- c) Desintegración de la cadena productiva del petróleo. Los encadenamientos hacia atrás y hacia delante de la actividad petrolera son débiles en el área.
- d) Presión sobre la infraestructura y los servicios locales. En la medida en que, producto de la derrama del ingreso petrolero, se demanden servicios de vivienda, alimentación, salud, educación, esparcimiento y transporte, se generan presiones sobre la infraestructura existente, provocando posibles déficits que es necesario prever.

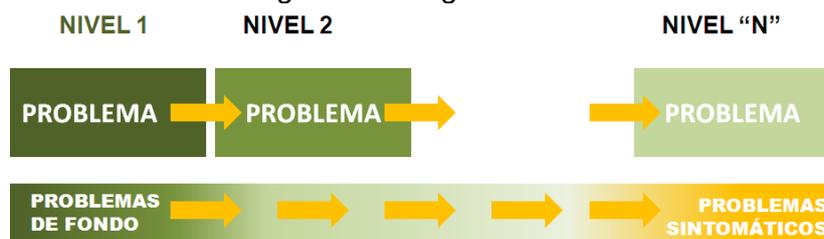
#### 1.4 Los grandes problemas a enfrentar

Los principales problemas detectados, tanto en el análisis económico como en el social, de la construcción y operación de la nueva refinería fueron sintetizados y sistematizados a través de un diagrama de agravamiento.

El diagrama de agravamiento es una metodología que estructura los problemas detectados con una relación de interdependencia que muestra cuáles son los principales elementos inhibidores del desarrollo económico y social. De esta forma se analiza, a través de grupos de enfoque especializados, la percepción de las relaciones que tienen los retos económicos y sociales de la región.

La estructura se muestra en el diagrama siguiente, en él se observa que los problemas de nivel 1 son los de fondo y luego se van presentando problemas sintomáticos. Estos últimos deberán ser tratados a través de estrategias que atiendan los problemas causales.

**Diagrama 1** Estructura de los diagramas de agravamiento



Para los problemas sociales se identificaron seis niveles de agravamiento y un total de 24 problemas, los cuales se agrupan de la manera siguiente:

#### NIVEL 1.

- Servicios gubernamentales de muy mala calidad y sin mantenimiento (infraestructura de educación y salud) (4)
- Falta de obras de pavimentación y alumbrado público (7)
- Daño por la contaminación del agua causada por la ciudad de México (23)
- Falta de mantenimiento en obras de infraestructura urbana (24)

#### NIVEL 2.

- Mal manejo de residuos por parte de las empresas ubicadas en la región (1)
- Corrupción de autoridades gubernamentales en todos los niveles (2)
- Contaminación por parte de la refinería actual (10)
- Contaminación por parte de la industria en general (11)
- Contaminación de agua por mal manejo de residuos (12)
- Mala atención médica en clínicas públicas (5)
- Falta de empleos (6)
- Falta de pavimentación en carreteras (22)

#### NIVEL 3.

- Falta de oportunidades laborales bien remuneradas (3)
- Falta de vigilancia y personal policiaco (8)

#### NIVEL 4.

- Insuficientes espacios culturales y recreativos (9)
- Falta de capacitación de profesores para las escuelas (13)
- Falta de recursos humanos, infraestructura y materiales en las áreas médicas del sector público (14)
- Faltan profesores (18)
- Creación de falsas expectativas laborales por la nueva refinería (21)

#### NIVEL 5.

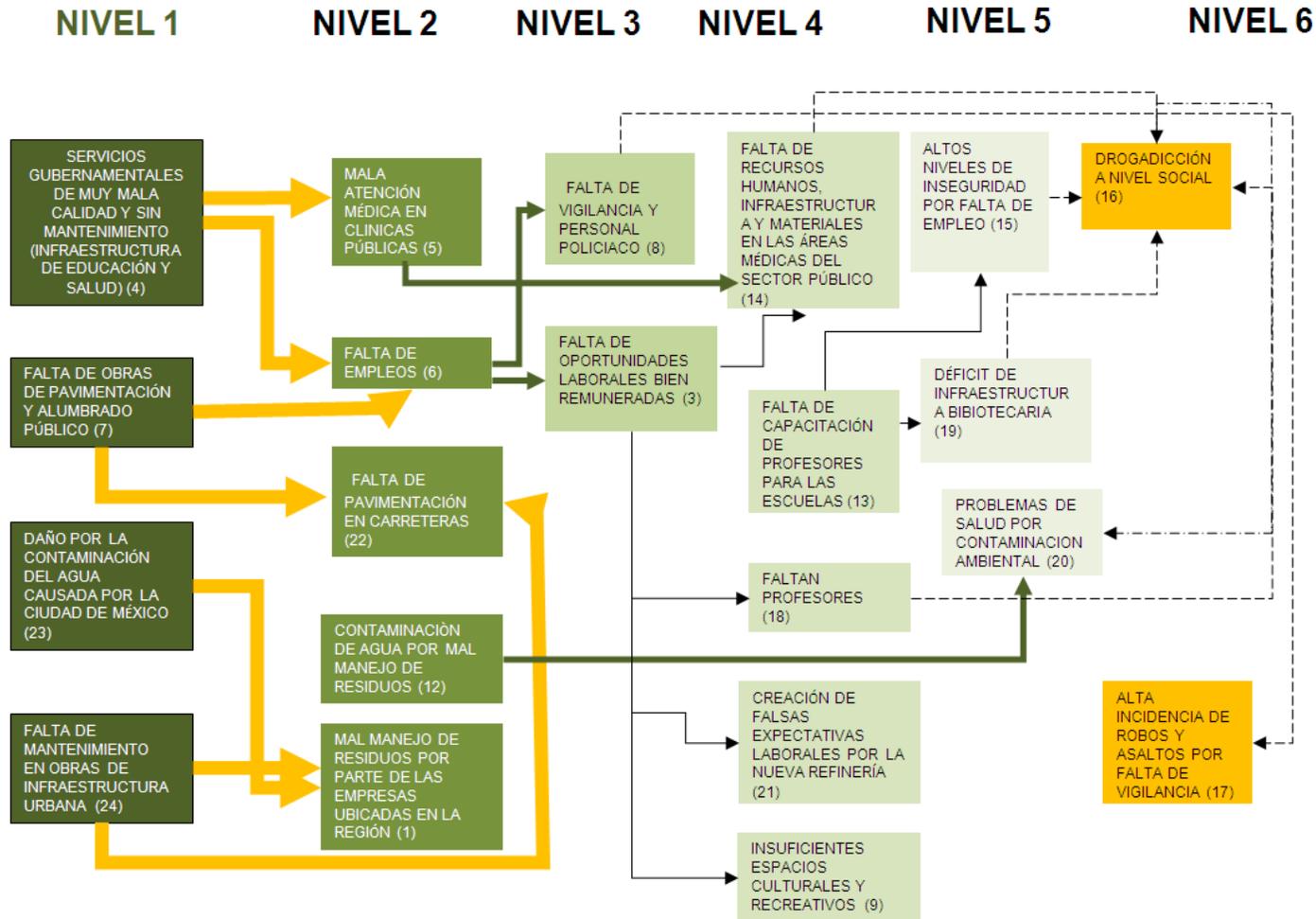
- Altos niveles de inseguridad por falta de empleo (15)
- Déficit de infraestructura bibliotecaria (19)
- Problemas de salud por contaminación ambiental (20)

#### NIVEL 6.

- Drogadicción a nivel social (16)
- Alta incidencia de robos y asaltos por falta de vigilancia (17)

Se identificaron las relaciones de causalidad entre los problemas y los diferentes niveles, el resultado se muestra en el diagrama de agravamiento de la figura 1.

De manera muy clara los agentes sociales identifican que los problemas de fondo (nivel 1) son resultado de la acción pública y se encuentran vinculados a la desatención en el desarrollo de obras públicas. Por lo tanto, el establecimiento de un programa de obras asociado a la construcción y operación de la Nueva Refinería es altamente recomendable.



**Diagrama 2**  
Agravamiento de problemas sociales

En relación a los grandes problemas económicos se identificaron siete niveles y 25 problemas que se agrupan de la manera siguiente:

#### NIVEL 1.

- La industria de la refinación es un sector clave en la economía nacional, pero no en el desarrollo económico local de Tula (1)
- El sector industrial del área de Tula coexiste con un sector primario de muy baja productividad y alta ocupación de mano de obra (7)
- Falta de políticas para la integración entre los contratistas de PEMEX y los recursos productivos locales (20)

#### NIVEL 2.

- La industria de la refinación tiene una cadena de valor importante, pero no provoca ningún efecto multiplicador en el área de Tula. (3)
- En el proceso de la construcción y operación de la nueva refinería no se garantiza que la contratación sea de mano de obra local debido a la existencia de contratistas y a la forma de operación del sindicato. (4)
- El establecimiento de la refinería genera problemas de desigualdad salarial en la región. (8)
- La refinería no propicia el desarrollo de las clases de actividad económica asentadas en el área funcional. (6)

#### NIVEL 3.

- Los empleos indirectos que se esperan de la construcción y operación son altos, pero debido a que la industria no se enlaza con la economía local, los empleos generados en la localidad son muy reducidos. (5)
- La nueva refinería puede atraer una mayor población en búsqueda de empleo y propiciar que los servicios públicos se vuelvan insuficientes. (9)
- Desarticulación de cadenas productivas asociadas a la industria petroquímica (18)

#### NIVEL 4.

- Falta de acceso para las mujeres en los espacios laborales y en la capacitación (10)
- Falta de inclusión laboral para mujeres (16)
- Espacios laborales desarrollados por la nueva refinería acaparados por no residentes de la región (11)
- Limitada infraestructura de comercialización para el sector agrícola (12)
- Falta de zonas de contención de asentamientos humanos en los linderos de la refinería y de la industria en general. (15)

#### NIVEL 5.

- Falta de integración, desarrollo y promoción de la cadena agropecuaria (14)
- Vulnerabilidad económica producto de la alta dependencia de la región a actividades petroleras (17)
- Niveles de atención y prestación de servicios públicos insuficientes en calidad y cantidad de acuerdo a las necesidades de los habitantes del área (26)

#### NIVEL 6.

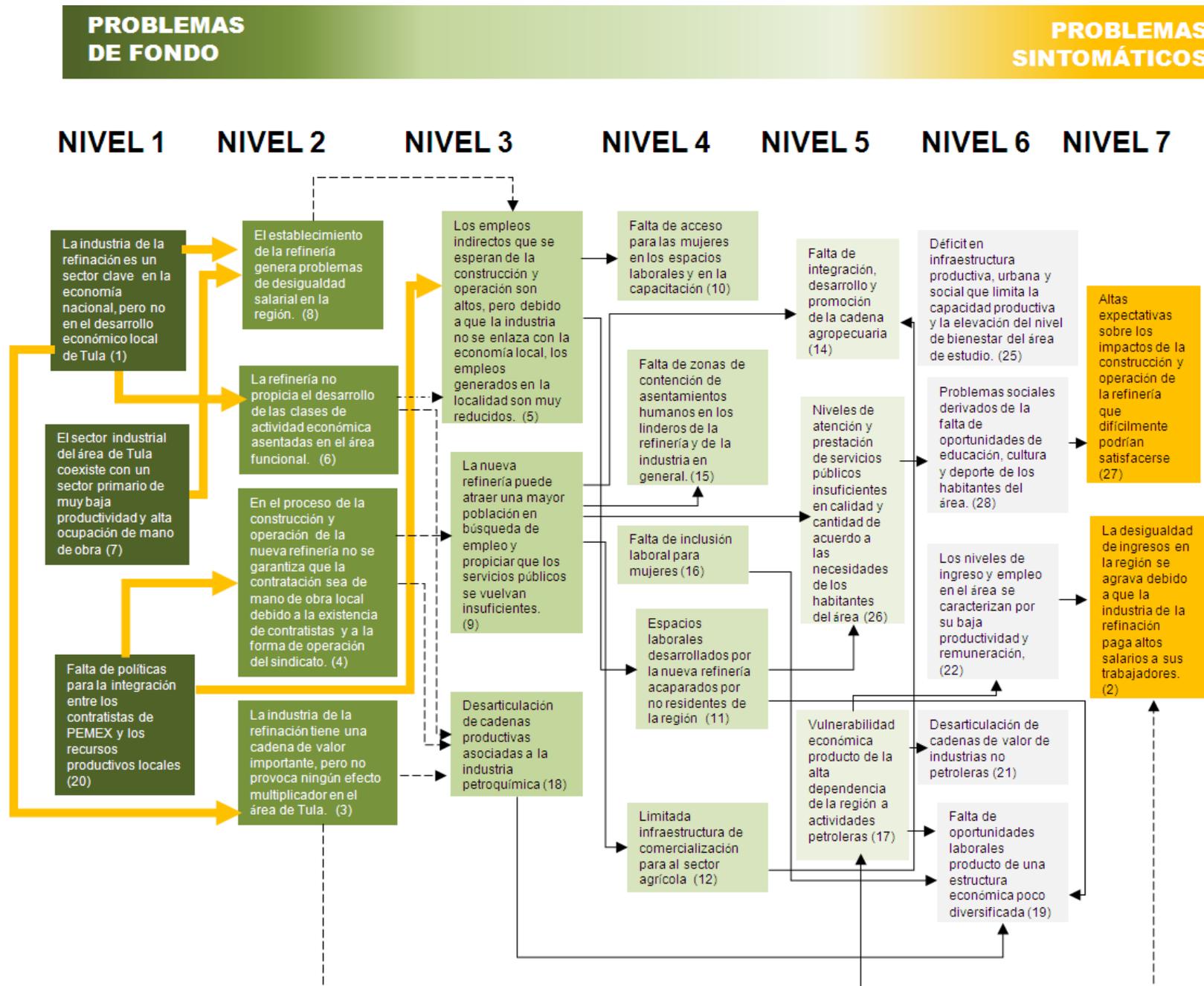
- Falta de oportunidades laborales producto de una estructura económica poco diversificada (19)
- Desarticulación de cadenas de valor de industrias no petroleras (21)
- Los niveles de ingreso y empleo en el área se caracterizan por su baja productividad y remuneración, (22)
- Déficit en infraestructura productiva, urbana y social que limita la capacidad productiva y la elevación del nivel de bienestar del área de estudio. (25)
- Problemas sociales derivados de la falta de oportunidades de educación, cultura y deporte de los habitantes del área. (28)

#### NIVEL 7.

- Altas expectativas sobre los impactos de la construcción y operación de la refinería que difícilmente podrían satisfacerse (27)
- La desigualdad de ingresos en la región se agrava debido a que la industria de la refinación paga altos salarios a sus trabajadores. (2)

Los problemas fueron jerarquizados en un diagrama de agravamiento que se muestra en la figura 2. Las propuestas de atención a los problemas de fondo se encuentran planteadas en la sección de ejes rectores.

**Diagrama 3**  
**Agravamiento de problemas de integración y desarrollo productivo**



## 2. Retos económicos y sociales

La evaluación de las derramas económicas provocadas por la construcción y operación de la nueva refinería ha mostrado que sus efectos positivos ocurrirán principalmente fuera del área funcional, beneficiando no a la región de Tula, sino a otros lugares del país en los que existen encadenamientos más fuertes con la actividad petrolera.

Esta situación plantea dos grandes problemas que se vinculan y refuerzan: los beneficios de la inversión petrolera no se materializan en el área de Tula, sin embargo, los efectos negativos de la operación petrolera en el área sí podrían agudizarse. Basta mencionar aquellos asociados a la economía tipo enclave que prevalece en la zona, y que han entorpecido los niveles de desarrollo.

Por lo anterior, el gran reto que plantea la llegada de la nueva refinería a Tula es romper el vínculo de esos dos problemas, creando las condiciones locales para que la nueva inversión genere un mayor bienestar en la región. Para lo cual es necesario buscar cumplir los siguientes objetivos:

- Armonizar el desarrollo económico y social de acuerdo con principios de sustentabilidad y equidad.
- Reducir las asimetrías económicas potencialmente ocasionadas por la nueva refinería a partir de programas focalizados de encadenamientos productivos y de atención a las necesidades regionales en materia de capacitación, servicios y equipamientos básicos.
- Formular planes y proyectos para la inversión futura en servicios y equipamiento básicos para los municipios y localidades susceptibles de afectación por el nuevo proyecto petrolero.
- Impulsar el mejoramiento de la calidad de vida al interior de la región con el fin de fomentar la cohesión social y el arraigo de la población
- Delinear una visión de futuro del desarrollo regional a través de una base económica endógena diversificada.

Lograr estos objetivos exige por un lado aprovechar las fortalezas del área económico funcional de Tula, por otro, atender y resolver sus problemas actuales.

Entre las fortalezas a ser consideradas destacan:

### *Vocación industrial y terciaria*

La gran importancia relativa del sector industrial en el área de Tula, junto con el fuerte peso de los servicios, son elementos de fortaleza económica que deben ser aprovechados para impulsar actividades productivas que se traduzcan en el desarrollo regional y urbano sustentable del área económico funcional de Tula.

### *Actividades económicas no petroleras y con potencial de desarrollo*

El aprovechamiento de las cadenas textil y confección, como de la industria cementera localizadas en el área económico funcional de Tula, podrían ser la base de un programa de compras locales en el que PEMEX a través de su demanda de insumos textiles y de

materiales para la construcción promueva la modernización y competitividad de estos sectores locales.

El impulso a cadenas productivas no relacionadas directamente con la producción petrolera, como la actividad bovina y el desarrollo de cadenas productivas de alimentos, como pudiera ser el caso de la producción de leche y ganado de engorda, junto con la producción de cereales, permitirían potenciar el desarrollo local y diversificar la actividad económica regional.

A nivel de saldos que deben atenderse sobresalen:

#### *Actividades económicas poco productivas*

La existencia en el área de actividad industrial caracterizada por la generación de empleos, pero baja productividad debe ser impulsada y modernizada a través de una política deliberada de desarrollo industrial regional, teniendo como sectores líderes los que potencialmente muestren oportunidades en su cadena productiva.

Destaca el reto que implica el desarrollo de los sectores pecuarios y agrícolas de baja productividad. Situación que prevalece prácticamente en todos los municipios del área.

#### *Desarrollo regional heterogéneo*

La región se caracteriza por grandes desigualdades en materia de ingresos, oportunidades laborales e infraestructura. Esto demanda un desarrollo urbano-regional más equilibrado, que potencie el desarrollo y que posibilite oportunidades y satisfactores a los residentes del área. Para ello se requiere consolidar, promover y ordenar el desarrollo económico y social del área, a fin de que impulse y difunda sus efectos al conjunto del área económico funcional

La estrategia para saldar esta brecha se concibe en forma dual, por un lado se propone la integración económica al interior del área, y por el otro el fortalecimiento de los vínculos externos a ella. En ambos casos es necesario contar con las condiciones mínimas de infraestructura y educación, que posibiliten a los pobladores de la región un desarrollo social incluyente, equilibrado y ambientalmente sustentable.

#### *Déficits de Infraestructura*

Existen importantes saldos en materia de infraestructura, particularmente aquellos asociados a servicios básicos, por lo que es necesario una política de eficiencia y equidad en la distribución de servicios, seleccionando las localidades con capacidad de centralidad por su localización geográfica, lo cual da pauta para proponerlas como espacios preferentes en la dotación de servicios.

### 3. Desarrollo de capacidades y ejes rectores de acción

La llegada de la nueva refinería representa una valiosa oportunidad para comenzar a revertir los grandes saldos que prevalecen en el área económico funcional de Tula; al mismo tiempo, abre la posibilidad de aprovechar las fortalezas locales para alinearlas en una estrategia de desarrollo regional. En este sentido la promoción del desarrollo del área de Tula se plantea mediante una estrategia de desarrollo de capacidades en los siguientes tres ejes rectores de acción:



El eje rector del desarrollo productivo pretende contribuir a impulsar las capacidades productivas del área mediante la integración productiva y el desarrollo de las cadenas de valor actuales y potenciales. El mecanismo principal se concretará a través del programa de encadenamiento productivo y su articulación micro regional interna y externa

La infraestructura como eje rector de la promoción del desarrollo se orientará a Identificar necesidades en materia de infraestructura urbana y social, para precisar áreas de atención prioritarias a

través de un programa de atención y mejora a la infraestructura urbana-social del área.

Por último, el eje rector orientado al desarrollo del *capital humano* del área buscará la incorporación de los trabajadores de la localidad en las actividades petroleras y las que tienen un potencial de desarrollo, esencialmente a través de un programa de capacitación productiva y mejora de calidad de la mano de obra local.

Estos tres grandes ejes deben contar con acciones bien dirigidas para atender los problemas de fondo detectados en los diagramas de agravamiento. Finalmente es importante mencionar, que en cada uno de los grandes ejes PEMEX puede contribuir de manera importante, ya sea a través de programas vinculados a su quehacer diario, o bien, en su figura de agente de desarrollo.

#### 4. Programas y líneas de acción

Los ejes rectores se instrumentarán mediante lineamientos de acción que son integrados en tres grandes programas:

- I.- PROGRAMA DE ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y DE ARTICULACIÓN DEL ÁREA**
- II.- PROGRAMA DE MEJORAMIENTO A LA INFRAESTRUCTURA**
- III.- PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PRODUCTIVA**

Al interior de cada programa se precisan aquellas líneas de acción que están directamente vinculadas con las actividades de PEMEX, así como aquellas líneas en las que su participación está enmarcada en su carácter de agente de desarrollo.

##### I.- Programa de encadenamientos productivos y de articulación del área

El programa se constituye con las siguientes líneas de acción propuestas:

###### *Líneas de acción asociadas al quehacer de PEMEX*

1. Diseño por parte de PEMEX de un programa de proveedores locales donde se precisen los insumos que demandará la construcción y operación de la nueva refinería. La vocación cementera y textil-confección de la región, le permitiría abastecer de cemento la construcción de la nueva refinería; así como uniformes y otros productos textiles en la operación. PEMEX puede definir un programa específico de compras para que esas industrias locales adapten su producción a las especificaciones requeridas.
2. Promover en los contratistas de PEMEX las condiciones para el aprovechamiento de la mano de obra y factores productivos locales. El uso de contratos bajo cláusulas específicas para utilizar los recursos locales y desarrollar infraestructura en la región deben ser estudiadas legalmente para determinar su factibilidad.
3. Desde el inicio de la construcción de la refinería se debe establecer un acuerdo entre PEMEX, el gobierno estatal, los gobiernos locales y las cámaras empresariales para promover el establecimiento en la región de empresas con la capacidad técnica para brindar servicios de mantenimiento a la refinería. Para estimular la llegada y localización de este tipo de empresas se puede ofrecer un esquema de programa de contratistas en el que se transparenten a las empresas interesadas los requisitos técnicos, económicos y financieros para poder brindar mantenimiento. Al mismo tiempo, el programa debe ofrecerles a las empresas interesadas una ruta crítica y los apoyos necesarios para certificarse localmente y obtener el nivel requerido para operar como proveedoras de servicios de mantenimiento.

4. La vocación económica de Tula se considera que tiene potencial para el desarrollo de clusters de servicios especializados a la actividad industrial, particularmente para la petroquímica. PEMEX puede impulsar las industrias de apoyo al sector petrolero; buscar el desarrollo y establecimiento de empresas de ingeniería que apoyen el diseño, construcción y mantenimiento no sólo de las plantas petroleras sino de cualquier tipo de instalación industrial en la zona. Las labores de mantenimiento para la refinería podrían ser apoyadas en las empresas de ingeniería local.
5. Identificar el potencial del uso de la generación de subproductos de la refinación como: Coque, azufre y propileno, a fin de impulsar un cluster petroquímico. La generación y aprovechamiento de los subproductos debe ser la base para el establecimiento de un cluster petroquímico. Mediante la asesoría de PEMEX y bajo la contratación de estudios de factibilidad se podrían explorar los usos de mayor rentabilidad nacional e internacional que tienen esos subproductos. En principio es posible plantear el desarrollo de empresas que utilicen el coque como combustible, tal es el caso de las cementeras y las generadoras de energía eléctrica (explorar alternativas de concesionar la generación de servicios). En cuanto al azufre se podrían impulsar empresas productoras de fertilizantes para la agricultura de la región, así como empresas dedicadas a la fabricación de jabones y shampoo.
6. En el municipio de Atitalaquia la industria del plástico y hule, carece de numerosos eslabones productivos, por lo que el desarrollo de productos de hule, tales como: Guantes, botas, equipo original y refacciones, entre otros, para la industria petrolera podrían representar un área de oportunidad.
7. El manejo de productos petroleros en áreas urbanizadas y densamente pobladas implica siempre riesgos. Por ello es importante impulsar servicios locales especializados de logística para el manejo de materiales peligrosos. Sería importante que PEMEX evaluara la factibilidad de apoyar el desarrollo de PYMEs en este nicho particularmente asociado a su actividad.

#### *Líneas de acción asociadas a PEMEX como agente de desarrollo*

Las siguientes líneas de acción están dirigidas a fortalecer y promover actividades productivas no petroleras, en ellas será importante analizar la viabilidad de PEMEX para apoyar estas acciones, como identificar y evaluar los instrumentos específicos con que dispone para apoyar su desarrollo.

1. Impulso al sector pecuario. En la región la actividad ganadera y procesamiento de carne han adquiriendo relevancia, por lo que se considera que puede existir un potencial para el establecimiento de un cluster de procesamiento de carne y subproductos, tales como embutidos y cárnicos. El impulso a la coordinación en la compra de insumos entre productores medianos y pequeños; el apoyo a la modernización y

tecnificación de productores; el mejoramiento genético de ganado; el establecimiento de rastros TIF; el desarrollo de bordos y pastos para la alimentación y crianza de ganado; el control zoonosanitario y de movimiento de animales y productos; la industrialización de carne y otros productos pecuarios podría ser la base para establecer un cluster del procesamiento de carne y sus productos.

2. Impulso al sector agrícola. La actividad agrícola del área es muy importante por la producción de cereales, frutales, hortalizas, agaves y flores, así como por el empleo que genera. No obstante, los reducidos ingresos de los productores, requiere que se aumente su productividad y remuneraciones, lo que implica un programa de apoyo para su desarrollo.
3. Impulso a la agroindustria. Identificar el potencial del impulso de cadenas productivas y de las cadenas de valor asociadas a la producción, acopio, ensamblaje, transporte, financiamiento y comercialización de estas actividades a fin de integrar y elevar la generación de valor agregado del sector agropecuario. Lo anterior se refuerza por la percepción que tiene la gente que habita en la periferia de los terrenos de la nueva refinería, ya que 29.7% considera que la actividad idónea de la región es la agricultura, y 23.1% la ganadería. Estas percepciones se refuerzan cuando consideramos que 17% de la población percibe que hay mucha tierra de siembra (17.6%).
4. Desarrollo de biocombustibles: Identificar y analizar la viabilidad de desarrollarlos en la región a través del uso especies que permitan su aprovechamiento para estos fines, a partir de su viabilidad técnica y económica, pero también a partir del análisis de sus impactos sociales y ambientales. Es importante que el estudio de viabilidad considere: factibilidad endémica de las especies, superficie necesaria para cultivo, rendimiento medio, impactos sociales y ambientales del desarrollo de biocombustibles, así como mercado objetivo para determinar la rentabilidad económica y social del programa.
5. Es necesario que se promueva la integración de grupos de productores y agentes económicos de los clusters actuales (textil-confección, industria cementera) y potenciales del área (autotransporte de carga especializada, matanza y empacado de carne), a fin de contar con la participación de los involucrados en el proceso de desarrollo que se quiere impulsar. Sus particularidades se precisarán con el desarrollo de la agenda futura.
6. Evaluar la posibilidad de establecer un programa de desarrollo social entre PEMEX y las instituciones del gobierno federal, estatal y municipal, destinado a promover las capacidades productivas de los habitantes con mayor rezago social.

## II.- Programa de mejoramiento a la infraestructura

Sus líneas de acción principales son las siguientes:

*Líneas de acción asociadas a afectaciones locales por la localización de la refinería en la región*

1. Rehabilitación de los canales de riego afectados por la construcción de la nueva refinería. Las obras necesarias para restablecer los canales de riego en la zona podrían estar acompañadas de un fortalecimiento a la infraestructura agrícola que incorporará el mantenimiento y construcción de canales y bordos, el mantenimiento y construcción de pozos, la incorporación de cultivo por goteo en proyectos piloto, el tratamiento de aguas negras para permitir riego en cultivos rentables, y la extensión a la cobertura de riego de acuerdo a un esquema de impacto-costo. Es importante que PEMEX analice la posibilidad de apoyar estas iniciativas dirigidas al fortalecimiento de la infraestructura productiva.
2. Fortalecimiento del sistema de salud local. Un saldo importante en la región es el ineficiente sistema de salud local, el cual podría deteriorarse aún más por la migración asociada a los primeros años de la construcción de la refinería, por lo que es importante que PEMEX evalúe la factibilidad de apoyar el sistema de salud local.
3. Desarrollo de infraestructura de vivienda, servicios de salud, educación, agua, drenaje y electricidad. En coordinación con el gobierno estatal y los gobiernos municipales y con base en los cálculos de migración de fuerza de trabajo provocados por la nueva refinería, se debe garantizar que la cobertura actual de esos servicios no se vea disminuida. Ello implica la realización de obras que deben estar enmarcadas dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del gobierno del estado. Es importante que la paraestatal pondere las presiones que sobre la actual infraestructura local generará la nueva refinería, y evalúe sus competencias para promover el desarrollo de infraestructura.
4. Identificar las necesidades de vialidad e infraestructura y modos de transporte del área en que se localizará la refinería, y su conexión con el sistema de transporte al interior| y exterior del área. Se establecen como proyectos del plan de desarrollo regional en este rubro:
  - a. Desarrollar el libramiento Jorobas-Tula-Arco del norte en Atitalaquia
  - b. Carretera Tlaxiaca-Tula
  - c. Libramiento norte ferroviario para evitar cruce de la ciudad de Pachuca

La paraestatal podría analizar la factibilidad de apoyar este tipo de obras, particularmente aquellas que tienen como propósito brindarle una mejor conectividad terrestre.

## *Líneas de acción asociadas a PEMEX como agente de desarrollo*

1. Apoyar y realizar obras para fortalecer el patrimonio histórico y turístico del área para que la imagen de la región de Tula no se asocie exclusivamente con zonas puramente industriales. Lo anterior cobra relevancia porqué 43% de la población aledaña a la nueva refinería, considera que es muy grave el problema de los espacios culturales. Además 26% de los encuestados opinan que las actividades de Pemex impactan negativamente en el turismo.
2. Impulsar la mejora de la infraestructura mediante la creación de un Fondo a través de la aportación del capital semilla de PEMEX. Esta acción pretende inducir la asignación de capital a obras esenciales para el desarrollo regional y local, de tal manera que la paraestatal puede aportar recursos que atraigan de manera complementaria capital de otras fuentes de financiamiento públicas y privadas. PEMEX deberá evaluar la forma específica de colaboración más ad hoc con su propia normativa.
3. Impulsar un programa para la mejora de la infraestructura social. Analizar la posibilidad de conformar un fondo entre PEMEX, Contratistas, Gobierno Federal, estatal y Municipal para financiar programas sociales, sustentado en la recuperación de plusvalías. De estas acciones destaca el uso de recursos para el desarrollo de la infraestructura social mediante el catastro.  
En este punto la recuperación de plusvalías podría operar como elemento vertebrador, toda vez que el incremento al valor catastral de las tierras próximas a la refinería son resultado de la inversión pública federal que PEMEX realiza a través de sus contratistas, de las mismas compras de tierras realizadas por el Estado de Hidalgo. Además el dictamen de los catastros es competencia de los gobiernos municipales, con el aval del gobierno estatal.
4. Impulsar obras de pavimentación y establecimiento de alumbrado público mediante un programa de imagen urbana. Al respecto 50% de las personas que opinan que hay un problema grave de infraestructura en la región, consideran que es el mal estado de las carreteras y la falta de pavimentación el tema prioritario a atender. En este sentido en el plan de desarrollo regional se consignan para este apartado, modernizar entre otras obras:
  - a. Carretera Tlaxcoapan-Apaxco
  - b. Carretera Tlahuelilpan-Tlaxcoapan-Tula

PEMEX podría contribuir a la solución de este problema en el marco de un esquema de responsabilidad social, dónde considerando el uso intensivo que se hará sobre las vías de comunicación por el movimiento de materiales y de personas ocasionados por la refinería, la paraestatal podría evaluar los instrumentos para apoyar el desarrollo de estas obras.

5. Desarrollo de infraestructura para la comercialización de productos agropecuarios. Con el propósito de fortalecer las cadenas agropecuarias, es importante considerar el desarrollo de una central de abastos que de fluidez a las compras y ventas de los productos agrícolas-pecuarios de la región. Máxime que la migración asociada por la refinería dará lugar a una mayor demanda de alimentos, por lo que

su correcto abasto en cantidades y tiempos ayudaría a evitar presiones inflacionarias regionales, derivadas de canales de comercialización rígidos y monopolizados.

6. Planta de tratamiento de agua para riego. Este caso es una demanda social, identificada por los efectos de contaminación generados por las descargas fluviales que la ciudad de México genera en el área. El plan de desarrollo regional consigna la propuesta de crear un eje transversal de aguas negras Teocalco-refinería (Arco norte jorobas Tula).

### III.- Programa de capacitación productiva

Las líneas de acción principales son:

#### *Líneas de acción asociadas al quehacer de PEMEX*

1. Establecer las bases de coordinación y recursos financieros para la puesta en marcha de un centro de investigación y desarrollo tecnológico que brinde servicios al sector de refinación y a otras industrias del área. La creación de un Instituto de Química Sustentable con aportaciones del gobierno estatal, PEMEX y apoyo de las Universidades, Institutos Tecnológicos y Centros de Investigación existentes en el área podría ser el punto de partida para este proyecto.
2. Establecer un programa de capacitación entre PEMEX y los centros de enseñanza técnica y de educación superior, a fin de certificar a empresas y trabajadores locales, de tal manera que se muestre la presencia de la paraestatal en la generación de empleos y el desarrollo local por su acción directa.
3. Establecimiento de un Comité de Asesoría Técnica para la Capacitación de Mano de Obra. En coordinación con PEMEX, las Universidades, los Institutos Tecnológicos, los Centros de investigación, CONACYT, los organismos empresariales y gubernamentales se debería explorar la posibilidad de propiciar el surgimiento de un comité que brinde información sobre las mejores prácticas industriales y propicie el entrenamiento y desarrollo de mano de obra adecuada a esos fines.
4. La nueva refinería debería ser un instrumento del comité propuesto en el punto anterior para brindar entrenamiento dentro de la planta a la fuerza de trabajo en capacitación. El establecimiento de convenios con las Universidades para que sus estudiantes puedan recibir entrenamiento en planta, bajo un ambiente de salón de clases, propiciaría el desarrollo de habilidades en la región.

#### *Líneas de acción asociadas a PEMEX como agente de desarrollo*

1. Impulsar la inclusión de las mujeres en los espacios de capacitación y trabajo. Se debe poner especial énfasis en la capacitación e integración a los mercados laborales de las mujeres por medio de acciones específicas que atiendan sus necesidades, a través por ejemplo de incentivos financieros que promuevan la acción afirmativa para empresas y programas de capacitación, así como políticas de compras preferenciales a PYMEs de mujeres que garanticen la demanda necesaria para que puedan seguir operando sus espacios laborales.
2. Fortalecer la investigación aplicada en el área a través del impulso a los centros de investigación que se vinculen a los clusters de desarrollo en las localidades de estudio. En especial analizar la viabilidad del establecimiento de un cluster del conocimiento en el municipio de Tula por su especialización en servicios.

3. Capacitar a la población en aspectos que mejoren la productividad de sus actividades económicas, así como promover nuevas actividades productivas acorde con el potencial de los recursos naturales de la región.
4. Propiciar apoyos en becas y estímulos económicos al desempeño escolar y a las prácticas culturales que se contribuyan al bienestar de las áreas y localidades.

## 5. Agenda futura

La agenda futura para las acciones de promoción para el impulso del desarrollo regional y local del área de estudio se contempla en el corto, mediano y largo plazo de la manera siguiente:

### *Corto plazo*

El proceso de desarrollo y la toma de decisiones requiere de un acompañamiento que permita orientar de manera deliberada el cauce de la toma de decisiones y corregir el rumbo de manera rápida, por lo que es fundamental establecer una estrategia de acompañamiento o de evaluación permanente, que permita de manera estratégica la toma de decisiones oportunas y efectivas, así como su reorientación de darse cambios o aparecer imprevistos.

1. La *Planeación Estratégica* de la gestión del desarrollo para el área requiere de la participación de los principales actores que desempeñan las actividades económicas y sociales, a fin de que se consideren las oportunidades y amenazas bajo un marco de consensos.
2. La gestión estratégica debe realizarse bajo el personal y supervisión conjunta de los líderes públicos, sociales y privados del área. Su participación se puede realizar mediante un *Comité Estratégico* de gestión para el desarrollo del área de Tula.
3. El establecimiento de este comité es fundamental tanto para complementar el diagnóstico, como para instrumentar las decisiones de inversión, utilizando para ello a la cartera y el inventario de proyectos. Se instrumentará a partir de la organización para la gestión de la inversión, a fin de que se pueda dar cauce y conjuntar esfuerzos de los diversos actores sociales que participan en las decisiones de inversión. Lo cual requiere de la participación de autoridades gubernamentales, empresas, centros de educación, organizaciones no gubernamentales, miembros de la sociedad civil y Universidades. Además de invitados externos calificados para tener un punto de vista diferente.
4. El Comité debe ser asistido por un Subcomité de trabajo estratégico que es el encargado de instrumentar la metodología y presentar los resultados a los tomadores de decisión. Entre sus tareas se encuentra:
  - a. Formular una estrategia general de acompañamiento socioeconómico que atienda los riesgos no técnicos de la construcción y operación de la nueva refinería, a través de la definición de programas y proyectos sustentables en materia de desarrollo productivo, infraestructura social y urbana, y capital humano.
  - b. Establecimiento de mecanismos de organización e integración de los agentes locales para la gestión y desarrollo de los programas y proyectos de acompañamiento.

### *Mediano y largo plazo*

1. La inversión constituye el instrumento más poderoso con que cuenta toda región para promover el desarrollo e imprimirle la dirección e intensidad deseada. La inversión además de promover, directamente el desarrollo de una región ó comunidad, desencadena efectos multiplicadores, atrayendo a inversiones conexas y complementarias. Su confluencia forma una firme vía para encauzar el desarrollo.
2. Para capitalizar los efectos de arrastre que se derivan de la inversión, la definición de los lugares, tipos de obra y de proyectos para su aplicación debe ser cuidadosamente evaluada y sustentada a fin de orientar estratégicamente la distribución de los recursos y sus efectos en el crecimiento y desarrollo económico y social sustentable.
3. La instrumentación de las acciones estratégicas del plan requiere de la constitución de fondos de inversión que permitan financiar los proyectos de inversión que sustentan el plan de acción estratégico.
4. Esta concepción requiere del establecimiento de un **inventario de proyectos de inversión** que permita captar las ideas y perfiles de inversión a fin de financiar los estudios de factibilidad necesarios para determinar su viabilidad económica, social, financiera y sustentable.
5. La cartera de proyectos pretende fortalecer las actividades de programación mediante la identificación de proyectos de inversión y ante proyectos, además de impulsar los sistemas de información en materia de inversión mediante la constitución de un banco de proyectos financiables en sus etapas de pre inversión.
6. Se requiere identificar proyectos y ante-proyectos a nivel municipal e intermunicipal, considerando para ello la conformación del área y la estrategia concebida para su instrumentación, a fin de formar la cartera de proyectos que requieren estudios de factibilidad técnica y financiera, con el propósito de proponerlos para su eventual financiamiento.

La selección de los proyectos debe considerar su contribución a la estrategia de desarrollo económico y social sustentable que se plantea para el área, y debe cumplir con:

