

## “LA SEGURIDAD DE SUMINISTRO Y SUSTENTABILIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN DE HIDROCARBUROS EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA, ZMG”

*Angélica M. Castillo Moreno  
Jorge Antonio Mejía Rodríguez*

### **Preámbulo**

Los documentos de la Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2010 y 2011, presentados por la Secretaría del ramo, tienen como base la visión 2024 y está conformada por tres ejes rectores, que son la Seguridad Energética, Eficiencia Económica y Productiva, y Sustentabilidad Ambiental. Así, mismo, a partir de estos ejes rectores, se establecen nueve objetivos, entre los que destacan el Diversificar la fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias; Reducir el impacto ambiental del sector energético; Operar de forma eficiente, confiable y segura, la infraestructura energética; así como Fortalecer la red de transporte, almacenamiento y distribución de gas y petrolíferos.

Al margen de la ENE, los acontecimientos recientes en la Zona Metropolitana de Guadalajara (ZMG), respecto a la seguridad energética y la sustentabilidad, se enmarcan en un escenario regional y local más lejano que apegado a lo descrito en los lineamientos contenidos en dicho documento oficial. Entre otros, sobresalen *tres rasgos en contrasentido en la ZMG, el Primero*, se caracteriza por un desabasto de gasolinas durante el mes de abril de este 2011, puesto que de las 300 gasolineras de la región occidente del país, hubo afectaciones en 50 estaciones, de acuerdo al presidente de la Asociación Mexicana de Empresarios Gasolineros (Amegas), Juan Pablo González (El Informador, 13/04/11); quien refirió que el problema tuvo su origen en un conflicto de intereses entre Pemex y su sindicato; lo cual, provocó que se hayan dejado de surtir 10 millones de litros de hidrocarburos, en su mayoría gasolina Magna, por lo que se requirió de un lapso de una semana para que la situación se normalizara, considerando una dotación de 500 viajes que no se habían hecho hacia las estaciones de servicio. Al respecto, cabe preguntarse, ¿se afectó el margen de reserva del 15% en el suministro de petrolíferos hacia la ZMG? ¿El problema fue solo local ó afecto a la región occidente del país? ¿Hubo falta de reservas en los centros de

distribución en San Juan de Ocotán, localizado en el municipio de Zapopan, y en el Castillo, en el municipio del Salto?

Por otra parte, *el segundo rasgo*, se refiere a la se refiere destacar las acciones a favor de la sustentabilidad energética en el occidente del país, así como explorar el riesgo inminente de fugas e incluso la posibilidad de explosiones, en el poliducto proveniente, de la planta el Castillo, de el Salto, el cual circunda la parte suroeste de la ZMG, para llegar al centro de distribución de San Juan de Ocotán, en Zapopan, puesto que acorde a un estudio de hace algunos años por parte de una empresa especializada en la materia, quien concluyó que se dejara de operarlo, dado que su periodo de operación ya estaba rebasado (35 años), por ende; la obsolescencia del mismo pone en peligro el entorno socioeconómico que cubre su ruta. No obstante lo anterior, Pemex sigue operándolo y no ha comunicado planes de sustituirlo, puesto que, si bien, está en planes cambiar el centro de distribución localizado en Zapopan, en lo que toca al poliducto referido, no ha habido ninguna comunicación al respecto, por lo que el riesgo de explosiones es inminente. Mientras tanto, cabe interrogarse ¿Pemex está dimensionando objetivamente los riesgos al seguir usando dicho poliducto, no obstante los resultados del estudio mencionado? ¿En este caso, Pemex se apega a los ejes rectores de Eficiencia Económica y Productiva, y Sustentabilidad Ambiental, descritos en la ENE?

*El tercer rasgo*, consiste en verificar si está vigente el proyecto anunciado por la SENER, en el 2008, respecto a que la ZMG, sería la zona urbana piloto, para implementar durante 2011, la introducción del etanol, como carburante en las gasolinas y comenzar a bajar los niveles de gases contaminantes y de efecto invernadero, a partir de combinarlo en un 20-80% en el parque vehicular local, para continuar posteriormente en las zonas metropolitanas del D.F y Monterrey N. L.; Al respecto,, surgen algunas interrogantes: ¿Cuales son su características y objetivos? ¿Está vigente el proyecto? ¿Está retrasado ó fue cancelado?.

En tal sentido, los objetivos que se persiguen el presente trabajo consisten precisamente en dar respuesta a los cuestionamientos de los rasgos descritos, además de resaltar las implicaciones económicas, sociales y territoriales inherentes en la ZMG. El presente ensayo se compone de cinco partes, las cuales son: la primera, en donde se abordan los conceptos de Seguridad Energética y de Sustentabilidad Ambiental, con el objeto de encuadrar objetivamente el resto del contenido; de la segunda a la cuarta parte, se tocan los rasgos referidos arriba, es decir, el

desabasto de hidrocarburos; las acciones en pro y en contra de la sustentabilidad energética en el occidente del país, tales como los proyectos sobre el uso y distribución del gas natural en el occidente, y el proyecto de la SENER y Pemex, para combinar el etanol en los combustibles para el autotransporte de ZMG. Así como también se destacan aquellos proyectos en contra de lo sustentable, como es la posposición de los ductos obsoletos, por parte de Pemex, en el sur-suroeste de la ciudad; y en la quinta parte, se esbozan las conclusiones alcanzadas en este ensayo.

## **1. La Seguridad de Suministro Energético y la Sustentabilidad Ambiental**

En virtud de que el crecimiento económico se apoya en el suministro de una energía abundante, es necesario incrementar las fuentes energéticas que los países requieren para sostener dicho crecimiento, no obstante, esto ha desencadenado otro fenómeno global que urge contener, es decir, el cambio climático; provocado por el aumento de los usos energéticos del actual modelo imperante, basado en los combustibles fósiles. Por ello, hablar de la seguridad de suministro energético hoy en día, debe de ir vinculado con el cuidado ambiental, el no concebirlo así, nos depara un horizonte sin retorno y legar a las próximas generaciones un panorama de caos e incertidumbre en cualquier espacio geográfico que le toque habitar, puesto que no hay lugar del planeta que no se vea afectado por ambos fenómenos.

### *El concepto de la Seguridad de Suministro*

El concepto de la seguridad energética, implícita en la política sectorial nacional, procurar incrementar la producción doméstica -de petrolíferos-, insistir en el ahorro y uso eficiente de la energía, promover activamente las energías renovables y otras alternas, procurar garantizar la disponibilidad de los recursos energéticos en los cuales somos deficitarios y dependientes de otros países -gasolinas- a precios “razonables y estables” en el mediano y largo plazos. También podría implicar, como país superavitario en crudo, acotar o reducir los niveles de extracción-exportación de crudo con el objetivo de garantizar mayores niveles de reservas/producción que permitan satisfacer la demanda interna y de esta forma minimizar los riesgos para el país en el largo plazo (Alarco Tosoni, Germán; 2006, p.117).

Cabe mencionar que para el objeto de estudio de este trabajo, la principal definición de la seguridad de suministro energético de las diversas señaladas por el autor descrito, se referirá a la de *procurar garantizar la disponibilidad de los recursos energéticos en los cuales somos*

*deficitarios y dependientes de otros países -gasolinas- a precios “razonables y estables” en el mediano y largo plazos, para el caso de los suministros recientes de hidrocarburos hacia la ZMG.*

### *El concepto de Sustentabilidad Ambiental*

La elaboración del concepto de desarrollo sostenible ó “sustentabilidad ambiental”, o al menos la reflexión, recae sobre el futuro que se les deja a nuestros sucesores, es un hecho significativo en la historia del pensamiento el contar ahora ya con las próximas generaciones. Con este planteamiento no llegamos hoy por hoy a abrir diseños de esquemas de crecimiento económico que sean sostenibles para toda la humanidad, pero si se ha conseguido crear conciencia de que el actual modelo energético -basado en combustibles fósiles- es insostenible, que hemos cambiarlo, y aunque de momento todo sean palabras, esa toma de posiciones puede abrir una puerta a la esperanza. Por ende, los problemas ambientales ligados a los usos energéticos son de diversos tipos, con incidencia local, regional, pero también global. Entre los primeros hay que citar dos que paulatinamente adquieren mayor trascendencia en determinados entornos sociales y zonas geográficas: la contaminación de la atmósfera urbana, por el uso masivo del automóvil y la contaminación del agua en ríos y mares (Menéndez, Pérez E. 2005, p.15).

Por otra parte, la Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2010, presentada por la Secretaría de ramo en febrero de 2010, destaca que dado que en los últimos años ha habido cambios muy importantes tanto en el entorno energético global como en el nacional, no obstante que en éste último se han dado avances significativos, todavía quedan retos por resolver.

De ahí que para resolver estos retos, es necesaria la coordinación de múltiples actores, bajo una visión común. La ENE tiene el propósito de generar este acuerdo, así como proponer las líneas de acción correspondientes.

La ENE tiene como fundamento jurídico el último párrafo de la fracción VI del artículo 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, que dispone que el Ejecutivo Federal, enviará al congreso de la Unión, en el mes de febrero de cada año, para su ratificación en un plazo de de 30 días hábiles, la Estrategia Nacional de Energía con un horizonte de quince años, elaborada con la participación del Consejo Nacional de Energía.

La estrategia tiene como base la visión 2024 y está conformada por tres ejes rectores, que son Seguridad Energética, Eficiencia Económica y Productiva, y Sustentabilidad Ambiental. Cabe señalar que para el propósito de este trabajo, se revisarán el primero y el tercero.

Por lo anterior, a partir de los ejes rectores descritos, la ENE establece nueve objetivos que pretenden asegurar que el sector evolucione hacia una operación segura, eficiente y sustentable, y que responda a las necesidades energéticas y de crecimiento económico y desarrollo social del país. Los nueve objetivos son:

1. Restituir reservas, revertir la declinación de la producción de crudo y mantener la producción de gas natural.
2. Diversificar las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias.
3. Incrementar los niveles de eficiencia en el consumo de energía.
4. Reducir el impacto ambiental del sector energético.
5. Operar en forma eficiente, confiable y segura la infraestructura energética.
6. Ejecutar oportunamente las inversiones necesarias en capacidad de procesamiento para reducir el costo de suministro de energéticos.
7. Fortalecer la red de transporte, almacenamiento y distribución de gas y petrolíferos.
8. Proveer de energéticos de calidad y a precios competitivos a los centros de población marginados del país.
9. Promover el desarrollo tecnológico y de capital humano para el sector para el sector de energía.

Cabe señalar que para los efectos del presente trabajo y acorde a lo mencionado en el preámbulo, y en el orden de exposición referido, se destacarán los objetivos números 5, 7 y 2, con el fin de corroborar su contenido versus las acciones recientes implementadas en ese sentido, en la Zona Metropolitana de Guadalajara.

Es preciso comentar que para cada uno de los objetivos, se definieron líneas de acción específicas, las cuales, tendrán una instrumentación que, necesariamente tendrá impactos nacionales y regionales, que se reflejarán en varios indicadores, que permitan alcanzar las metas establecidas para cada eje rector. Por ejemplo, se pretende alcanzar diversas metas al 2024, que para, los temas que nos ocupan se describen a continuación:

*Seguridad Energética:*

- Producción de petróleo crudo: 3,3 millones de barriles diarios.
- Restitución de reservas probadas 1P:100% y
- Margen de Reserva para suministro de gasolina, definido como  $(\text{Capacidad Máxima de Suministro} - \text{Demanda Nacional de Gasolinas}) / (\text{Capacidad Máxima de Suministro})$ : 15%.

Respecto al objeto de estudio de este trabajo, es conveniente señalar que se revisará lo relacionado con la meta tercera, en cuanto a los alcances de este margen de reserva aplicados en el suministro para el caso de la ZMG. Mientras que las metas en cuanto al otro rubro de interés vinculado con la sustentabilidad ambiental se desglosan a continuación.

*Sustentabilidad Ambiental:*

- Aprovechamiento del gas natural: 99.4%.
- Capacidad de generación eléctrica con tecnologías limpias:35%, y
- Ahorro en el consumo final de energía: 289TWh, lo que representa una disminución de un punto porcentual en la tasa de crecimiento anual.

De igual forma, es preciso mencionar que, para efectos del presente trabajo y por cuestiones de espacio, se abordará únicamente la primera meta de la ENE. Así mismo, conviene destacar que se hará énfasis en la variante sustentable referida a la protección del entorno, en cuanto a garantizar el uso adecuado los usos del suelo y del subsuelo, y de la seguridad de los habitantes próximos a las instalaciones de infraestructura del almacenamiento y transporte de los petrolíferos de Pemex en la ZMG.

## **2. La Seguridad de Suministro de los Hidrocarburos en la ZMG.**

Superado uno de los principales obstáculos para llevar a cabo el análisis regional y local de los escenarios energéticos, es decir, el contar con información a ese nivel de desagregación; a continuación procederemos a describir el panorama de la seguridad de suministro y la distribución de los hidrocarburos en la ZMG,

**CUADRO 1**  
**PEMEX: Capacidad de Almacenamiento en Jalisco**  
 (Barriles y Litros)

Hidrocarburo\ Planta	Zapopan			El Castillo		
	Barriles	Litros	%	Barriles	Litros	%
Pemex Premium	25,000	3,975,000	7.7	65,000	10,335,000	21.7
Pemex Magna	190,000	30,210,000	58.5	145,000	23,055,000	48.3
Pemex Diesel	110,000	17,490,000	33.8	90,000	14,310,000	30.0
<b>Total</b>	<b>325,000</b>	<b>51,675,000</b>	<b>100.0</b>	<b>300,000</b>	<b>47,700,000</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Pemex, Subgerencia de Administración de la franquicia, Portal de internet, Región Occidente. Julio 2011.

Nota.- La capacidad de reserva se tiene para tres días de desabasto en la ciudad.  
 Un barril equivale a 159 litros.

**CUADRO 2**  
**Pemex: Reparto Diario Promedio en Jalisco**  
 (Viajes)

Hidrocarburo\ Planta	Zapopan			El Castillo		
	Viajes	Litros	%	Viajes	Litros	%
Pemex Premium	39	780,000	9.5	30	600,000	7.6
Pemex Magna	280	5,600,000	68.3	275	5,500,000	69.4
Pemex Diesel	91	1,820,000	22.2	91	1,820,000	23.0
<b>Total</b>	<b>410</b>	<b>8,200,000</b>	<b>100.0</b>	<b>396</b>	<b>7,920,000</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Pemex, Subgerencia de Administración de la franquicia, Región Occidente. Julio 2011.

Nota.- Los viajes están considerados de 20,000 Lts, ya que se cuenta con Auto Tanques de 20,000 Lts. y 30,000 L.

**CUADRO 3**  
**Pemex: Porcentaje de Distribución vs Capacidad de Almacenamiento**

Hidrocarburo\ Planta	Zapopan		El Castillo	
	%	Días	%	Días
Pemex Premium	19.6	5	5.8	17
Pemex Magna	18.5	5	23.9	4
Pemex Diesel	10.4	10	12.7	8
<b>Total</b>	<b>15.9</b>	<b>6</b>	<b>16.6</b>	<b>6</b>

Nota: Los días denotan la capacidad de reserva por planta y petrolífero, considerando la capacidad total de almacenamiento y la distribución a Julio de 2011.

Fuente: Cálculos propios con información de Pemex, Subgerencia de Administración de la franquicia, Portal de internet, Región Occidente. Julio 2011.

De acuerdo a la información del cuadro N° 1, en donde se muestran las cantidades y porcentajes, de las capacidades de almacenamiento y distribución de las plantas de Pemex, localizadas en el Castillo, municipio de El Salto y San Juan de Ocotán, en el municipio de Zapopan, tenemos que la capacidad total de almacenamiento en las dos plantas es de 625 mil barriles de hidrocarburos, los cuales, representan 99'375,000 litros de combustibles.

Cabe indicar que del total de la capacidad de almacenamiento, el 58.5% de la planta de Zapopan lo constituye la gasolina magna, el 33.8% el diesel y el 7.7% la gasolina Premium. Mientras que en la planta El Castillo los porcentajes de almacenamiento son: 48.3%, 30% y 21.7%, en ese mismo orden.

Por su parte, en el cuadro 2, se registra la distribución diaria de los petrolíferos, misma que asciende a 410 viajes de la planta de Zapopan y 310 viajes de la planta El Castillo; dando un total de 720 viajes diarios entre ambas plantas, hacia las 300 estaciones de servicio, que existen en la zona occidente, y al igual que en el cuadro anterior, se observa que la gasolina magna concentra el 68.3% y el 69.4%, de los viajes diarios de las plantas de Zapopan y El Castillo, siguiéndoles la distribución del diesel con el 22.2 y el 23% de los viajes, y finalmente, el 9.5 y 7.6% respectivamente, de los viajes que distribuyen gasolina Premium, entre ambas plantas.

Por otro lado, si bien, la capacidad de reserva es para tres días de suministro en la ZMG, considerando ambas plantas de almacenamiento, los datos del cuadro 3, nos muestran que el porcentaje de distribución respecto a la capacidad de almacenamiento varía en función del tipo de combustible, por ejemplo, es mayor dicho porcentaje de distribución para la gasolina magna en la planta El Castillo, con el 23.9%, con 4 días de reserva; respecto al 18.5% de distribución del mismo combustible y 5 días de capacidad de reserva de la planta de Zapopan. Llama la atención que en ambas plantas, el porcentaje de distribución respecto a la capacidad de almacenamiento, ronda el 16%, considerando además, 6 días de capacidad de reserva, en el supuesto de contar con la capacidad total de almacenamiento.

### *Capacidad de reserva de gasolinas en la ZMG*

Si a los datos obtenidos de la operación regional de Pemex (julio 2011), le aplicamos la fórmula de la capacidad de reserva, expuesta en la ENE, y si, suponemos que los volúmenes de



distribución fuesen los datos de la demanda regional de gasolinas señalada arriba, llama poderosamente la atención que se obtiene un margen de reserva del 18.5% para la ZMG.

Ahora bien, si ajustamos tales datos acorde a lo acontecido en abril de 2011, en donde hubo un desabasto de gasolinas en la ZMG, en especial de magna, producto de un pleito de intereses entre Pemex y su sindicato, al dejar de suministrar 500 viajes en el transcurso de una semana, el cual fue el equivalente a 10 millones de litros de gasolinas, e involucró a dejar de abastecer a 50 estaciones de servicio en la región, se obtiene que efectivamente, dicho desabasto afectó el margen de reserva en gasolinas al pasar al 16.3%, no obstante, tal afectación fue relativa, en virtud de que es superior al 15% que se indica como meta nacional en el documento de la ENE 2010.

Respecto al problema de desabasto de gasolina magna en la ZMG, durante la segunda semana del mes de abril de 2011, el presidente de la Asociación Mexicana de Empresarios Gasolineros (AMEGAS), Juan Pablo González Córdova, señaló que de parte de las autoridades competentes de la paraestatal se tiene una solución al problema laboral. No obstante, hizo mención de que se requiere un lapso estimado de una semana para que la situación se normalice, lo que supone un periodo de abasto normal a las estaciones de servicio, una vez que se compensen las dotaciones que no se han hecho en 500 viajes de proveeduría de las pipas que llevan los hidrocarburos (El Informador, 14/04/11).

### **3. Proyectos energéticos a favor de la sustentabilidad en la Región Occidente**

#### *Proyectos en torno al Gas Natural, a favor de la Sustentabilidad*

Tal y como se indicó arriba, una de las metas de la ENE, consiste en el aprovechamiento del gas natural: 99.4%. Esto para el 2024, como una medida, entre otras, para atenuar la generación de gases de efecto invernadero en el país, sobre todo en la generación de energía eléctrica, a través de las plantas de ciclo combinado, las cuales, utilizan este combustible, como insumo básico para su generación.

Lo anterior, puede entenderse a raíz de que se considera a éste hidrocarburo como el sustituto natural del petróleo durante el presente siglo, a partir de la baja en las reservas del petróleo y del incremento de las reservas de gas natural en el mundo. Ante ese escenario, la Comisión Federal

de Electricidad (CFE), como empresa paraestatal rectora del sector, ha orientado sus esfuerzos durante los últimos años para asegurar el suministro de gas natural, dado que ha estado sustituyendo plantas de generación obsoletas a base de combustóleo por éste hidrocarburo. En ese sentido, la CFE desarrolla dos proyectos claves en el occidente del país, orientados con las metas de la ENE 2010. Tal es el caso de los proyectos de la Regasificadora localizada en Manzanillo, Colima; y el gasoducto que conectará ese puerto con la ciudad de Guadalajara. Por lo que ambos proyectos permitirán suministrar de gas natural a las plantas generadoras del puerto referido y de la capital del estado. La nueva regasificadora es la tercera en su tipo en México y posiblemente la última planta regasificadora que se construya en el país, en el mediano plazo, iniciará pruebas la primera semana de agosto y comenzará operaciones comerciales en noviembre.

Se trata de la Terminal de Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural Licuado que la CFE construye en el puerto de Manzanillo, Colima. La terminal tendrá capacidad de recibir y almacenar 300 mil metros cúbicos del combustible al día, así como regasificar (ya que el gas es trasladado en estado líquido en barcos) y entregar a la CFE hasta 500 millones de pies cúbicos al día.

Cabe recordar que México tiene reservas de gas natural, pero carece de capacidad para aumentar la producción de ese hidrocarburo y mantiene insuficiente infraestructura de ductos para transportarlo, por lo que la CFE dio a la española Repsol un contrato por 15 años y 15 mil millones de dólares, para que le suministre gas procedente de Perú.

Para la conducción del gas a las terminales de generación de energía de la paraestatal eléctrica, la empresa Trans-Canada construyó y operará el gasoducto Manzanillo-Guadalajara, el cual podrá transportar hasta 500 millones de pies cúbicos diarios del combustible. La obra representó una inversión de 294 millones 270 mil 154 dólares. El ducto dará el servicio de transporte de gas natural durante un periodo de 25 años a las centrales termoeléctricas de la CFE en Manzanillo, Colima, y Guadalajara, Jalisco; y se pretende que el energético también se utilice para abastecer a usuarios industriales, comerciales y domésticos de la región.

El gasoducto con una longitud de 304 kilómetros y un diámetro de 30 pulgadas, estará en conexión con una línea existente de Pemex. De acuerdo con la CFE, el gasoducto de Manzanillo forma parte de las obras de infraestructura eléctrica que desarrolla en el occidente del país, que además de la planta regasificadora incluye la modernización de la termoeléctrica de manzanillo, las cuales se inscriben en el Plan nacional de Infraestructura.

El ducto de 30 pulgadas de diámetro, tiene una capacidad de 500 millones de pies cúbicos diarios, para abastecer a dos unidades de 447 Megawatts (MW) cada una, en las centrales termoeléctricas Manzanillo I y II (Arzate, Esther, El Financiero, 19/07/11).

*b) El Proyecto de Pemex y la Sener, para combinar el etanol en los combustibles para el autotransporte de ZMG.*

Mientras que los brasileños avanzan en la producción y venta de etanol a base de caña como combustible automotriz, en el país ni siquiera se ha iniciado el proyecto piloto para incorporar etanol como oxigenante y a las gasolinas en las ciudades de Monterrey, D. F., y en Guadalajara que estaba planeado para arrancar este 2011 como ciudad piloto. La razón principal reside en que Pemex carece de recursos financieros y faltan reglas para el pago de la materia prima, según versión de funcionarios de gobiernos e industriales.

La producción de etanol a base de caña esta detenida por la participación de Pemex, según el secretario de agricultura, Francisco Mayorga. En las reuniones intersecretariales Pemex a manifestado que no tiene presupuesto para hacer las adecuaciones en la red de distribución y por lo tanto, las licitaciones que se han hecho de producción de etanol han quedado desiertas, no se ha vuelta hacer ninguna otra convocatoria. De acuerdo a la norma NOM-086, Pemex refinación tiene la obligación de incorporar oxigenantes a las gasolinas.

Desde mayo del 2008, cuando Pemex presentó el primer programa piloto para incorporar etanol como oxigenante en la gasolina, se planteo la necesidad de incluir un mecanismo de compensación de precios entre MTBE, oxigenante que se va a sustituir por etanol. Dos años después, los industriales de la caña pueden producir etanol, pero no existen comprados ni distribuidores.

Información de la Asociación Nacional de Empresas Azucareras, refiere que de los 54 ingenios que hay en el país, 7 cuentan con infraestructura para producir etanol, pero no lo hacen por falta de reglas para su comercialización. El presidente de dicha asociación, Rubén García, indicó que no hay forma de producirlo con los costos de la caña como están, (670 pesos por tonelada), es incosteable. Por su parte el Secretario de Desarrollo Agropecuario de Veracruz, coincidió en que el proyecto no ha iniciado a nivel federal porque no existe una diferencia de precios entre caña para producir azúcar y etanol, pero dicha entidad si lo hará por su cuenta. Cabe señalar, que en

esa entidad se firmo un convenio con la empresa Odebrech, que es de capital brasileño, para desarrollar industria química verde (...), es una inversión de 200 millones de dólares para obtener productos de la industria petroquímica a través de etanol (Mural, 19/10/10).

A más de un año de la fallida compra de etanol para mezclarlo con las gasolinas que Pemex refinación distribuiría en Guadalajara, en un par de semanas la paraestatal volverá a licitar la adquisición del bioenergético. En esa ocasión el contrato fue ganado por las empresas Destiladora de Valle, Destiladora de Papaloapan y grupo Dortmund, pero el consorcio decidió no concretar la transacción porque presuntamente no le resultaría rentable.

Ahora Pemex publicara nuevamente la licitación, aunque tan poco esta garantizado el abasto de más 700 millones de litros de biocombustible para adicionarlo a las gasolinas que se venderan en las tres ciudades referidas, ya que la Secretaria de Energía (SENER) solo ha expedido 12 permisos para la comercialización del etanol anhidro.

Las permisionarias son Destiladora de Alcoholes y Mieles, Destiladora del Papaloapan, Destiladora del Valle, Biotecnología en Combustibles, Destilmex, Avance Regional Agroindustrial, Compañía Azucarera La Fe, Bioenergía Agroindustrial, Bioenergéticos Mexicanos, Fábrica de Asfaltos Emulsionados de Alto Rendimiento y Blue fuel.

La presidente de la Fundación E-Misión Isabel Gómez Macías, indicó que a más de 3 años de publicada la Ley Para la Promoción de los Bioenergéticos el (1 de febrero del 2009), no se ha logrado una industria de Bioenergéticos. Así mismo, informo que Destiladoras de Veracruz y Sonora ya producen alcohol para la industria farmacéutica e industrial y solo esperan que Pemex descongele el proyecto de etanol para ejecutar los procesos en las plantas para deshidratar el producto para su utilización como aditivo en las gasolinas. Por lo que, si ahí un programa de etanol, dedicarían un 30 % de su producción de alcohol (Arzate, E. 20/07/11).

#### **4. Proyectos en contra de la sustentabilidad: La obsolescencia de la red de ductos de Pemex en la ZMG**

Desde el 10 de marzo de 2010, Jordi Herrera, director de Pemex Gas y Petroquímica Básica, señaló que esa paraestatal realizaba estudios correspondientes para reubicar los ductos riesgosos que cruzan por debajo de la capital de Jalisco.

En especial se refirió al ducto conocido como LPG14", que a lo largo de 15 kilómetros cruza la ciudad de Guadalajara y que se debe reubicar afuera de la zona metropolitana. Desde entonces, han pasado 16 meses de ese compromiso, y hasta la fecha la paraestatal no ha hecho lo correspondiente para reubicar los ductos peligrosos que corren por la ciudad.

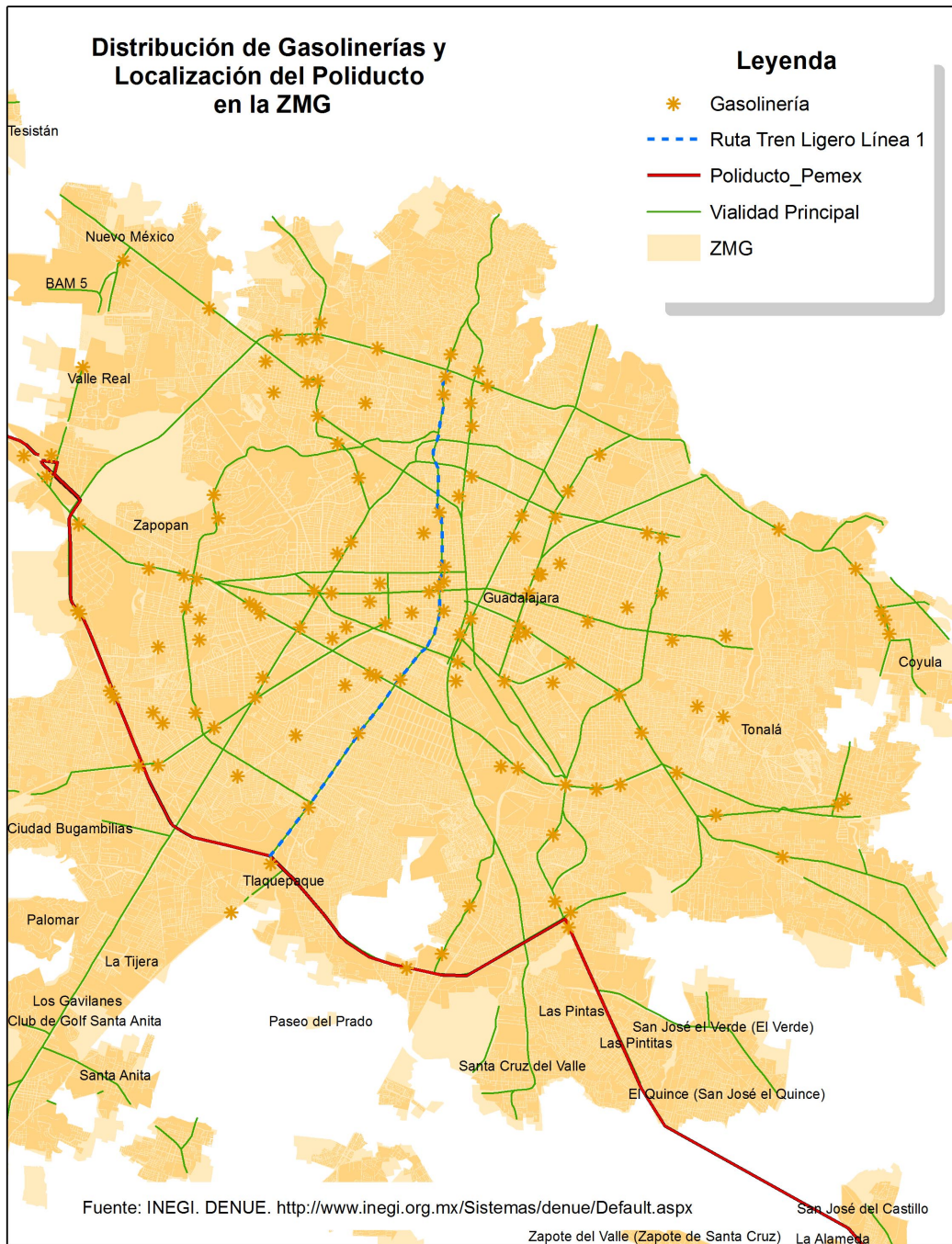
Lo peor de todo, es de que, desde entonces a la fecha se han presentado diversas explosiones de ductos en mal estado en México y en el mundo, por ejemplo, recientemente, explotó un gasoducto en el suburbio San Bruno, California; dejando cuatro muertos y mas de 60 heridos amén de haber destruido docenas de residencias, ya que dicho ducto era catalogado como de alto riesgo porque atravesaba una zona densamente poblada, de acuerdo con versiones estatales y federales, de ese país.

El principal problema de la red de ductos en Guadalajara, es su obsolescencia y corrosión, junto con un mantenimiento por demás deficiente. En este caso, la primera alarma seria se presentó en 2005, cuando Pemex solicitó al centro de investigación internacional Baetelle, un estudio sobre el riesgo que representaba LPG 14". La conclusión fue que se tenía que se tenía que clausurar y reubicar esas instalaciones lo más pronto posible.

Cabe aclarar que esta conclusión llegó hasta los encargados de la seguridad nacional, incluyendo al secretario de gobernación, en donde se tomó la decisión de sacar las instalaciones energéticas riesgosas de Guadalajara. Sin embargo, todo se quedó en buenos deseos.

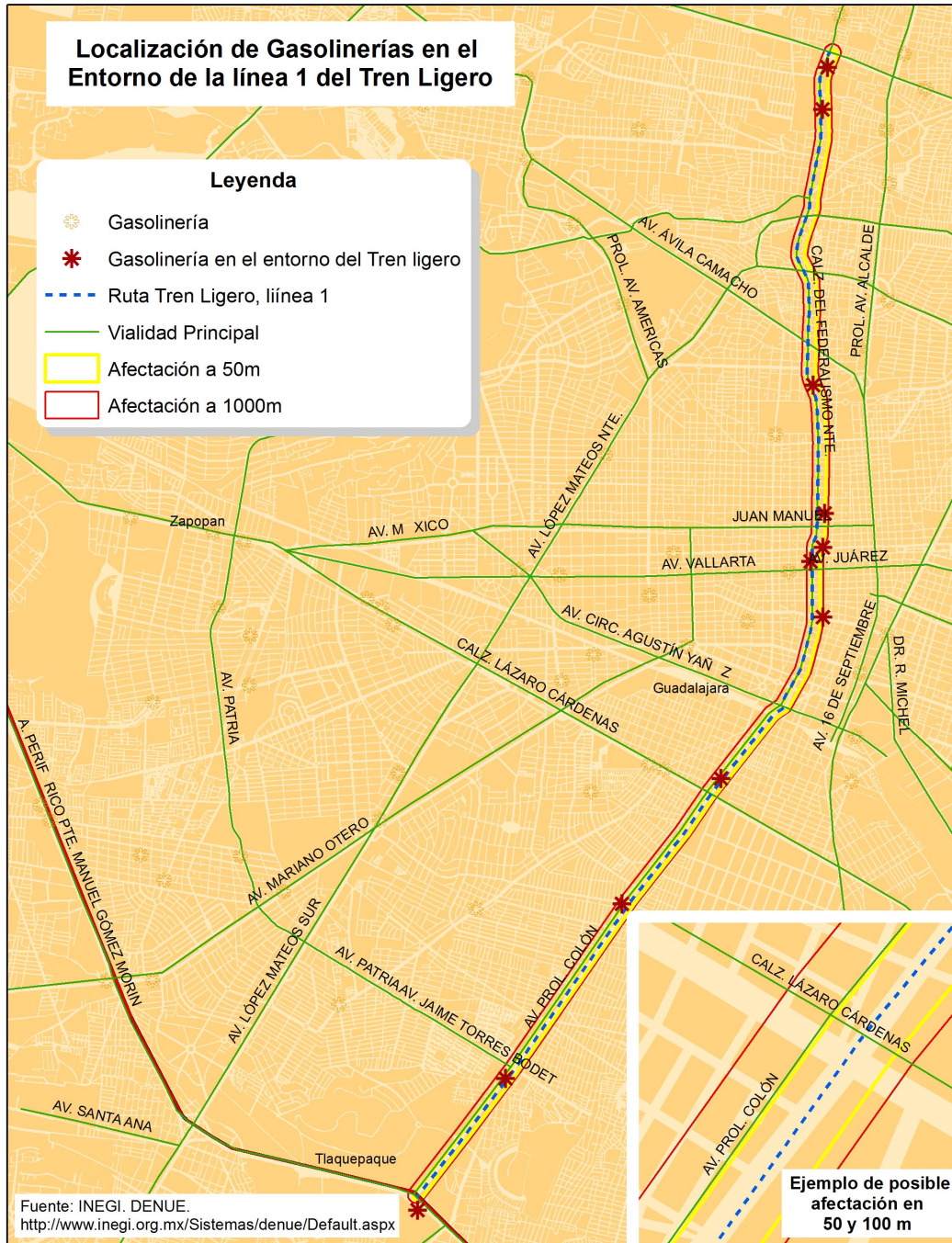
Al respecto, cabe mencionar que el senador Ramiro Hernández García, hizo en 2010 la petición para reubicar el ducto LPG 14". Así mismo, también el responsable de la Unidad Estatal de Protección Civil de Jalisco, el Mayor Trinidad López Rivas, indicó recientemente con preocupación que "Pemex tiene la obligación y las políticas permanentes de revisar todos esos ductos", y el propio director general de Pemex Juan José Suárez Coppel, señaló desde 2009 que la paraestatal ejercería 12 mil 100 millones de dólares en la construcción, mantenimiento y automatización de la red de ductos entre 2009 y 2015, cosa que no se ha reflejado en los ductos que atraviesan Guadalajara y que son de los que mayor peligro representan para la población. Tal parece por las declaraciones de los funcionarios, que el problema es de presupuesto. Empero, si no hay dinero de parte de Pemex., si existe la posibilidad práctica y legal de licitar los ductos a empresas privadas para que construyan la infraestructura correspondiente (Varela Rogelio, El Financiero, 12/10/10). El trazo de algunos de estos ductos, al igual que la ubicación de las gasolineras, puede observarse en el mapa N°1, de la ciudad de Guadalajara.

Mapa N° 1





Mapa N° 2



## **Conclusiones**

Los avances alcanzados en materia de seguridad energética, en materia de suministro de hidrocarburos y sustentabilidad ambiental en la Zona metropolitana de Guadalajara, resultan paradójicos, en virtud de que mientras que se ha avanzado en cuanto a la planeación de estos rubros a nivel nacional, al existir el documento base denominado Estrategia Nacional de Energía, mismo que el poder ejecutivo presenta anualmente a principios de cada ejercicio al senado de la república para su autorización, el cual resume las acciones emanadas del Consejo Nacional que sugiere en esa materia. Mientras que los proyectos a favor de la sustentabilidad avanzan en la región occidente (regasificadora y gasoducto), otros proyectos destacan por su retraso en su puesta en acción (incorporación del etanol a las gasolinas, los problemas en el suministro de gasolinas y la posposición de la reubicación de los gasoductos de Pemex en la ZMG).

Lo anterior, denota que los esfuerzos encauzados para mejorar el funcionamiento, la seguridad en el suministro y la sustentabilidad energética en el país, están debidamente definidos, gracias a la ENE 2010 y 2011, no obstante, los retos y obstáculos por enfrentar son múltiples y complejos, puesto que implican riesgos inherentes para la población próxima al entorno de los proyectos energéticos vinculados con dichos esfuerzos, como lo es el caso de la ZMG, que se verá beneficiada con los proyectos referidos, así como también destaca la vulnerabilidad social presente en los proyectos rezagados y/o postergados por parte de las empresa paraestatales correspondientes.



## **Bibliografía**

**Alarco Tosoni, Germán.** “Reservas de hidrocarburos, seguridad energética y macroeconomía: un balance complejo” en Economía Informa núm 340, mayo junio 2006, UNAM.

**Arzate, Esther;** “Nuevas regasificadora de CFE iniciara operaciones en noviembre”. El Financiero, Sección Negocios, pag. 15, 19/07/11,

**Arzate, Esther;** “Pemex alista nueva compra de etanol”. El Financiero, Sección Negocios, pag. 16, 20/07/11.

**El Informador,** “Prevén normalizar el abasto de gasolina Magna en una semana”. Diario Independiente de Guadalajara, 13/04/11.

**El Informador,** “Reportan afectaciones minimas por desabasto de gasolina y diesel”. Diario Independiente de Guadalajara, 14/04/11.

**Menéndez Pérez, Emilio y Feijóo Lorenzo, Andrés;** Energía y Conflictos Internacionales, Política, energía y cooperación. Ed. Gesbiblo, S.L. 2005, Madrid España.

**Martínez, Verónica y Hernández, Alma;** “Detienen plan de etanol”. Mural, 19/10/10,

**SENER** Estrategia Nacional de Energía, Poder Ejecutivo, 2010,

**Varela Rogelio,** El Financiero, 12/10/10, sección Negocios, p. 22.