



TERCERA REVISIÓN ANUAL

PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL  
SISTEMA DE TRANSPORTE Y  
ALMACENAMIENTO NACIONAL  
INTEGRADO DE GAS NATURAL 2015-2019

2018

**SENER**  
SECRETARÍA DE ENERGÍA



## CONTENIDO

1	Introducción.....	5
2	Marco Legal.....	6
3	Antecedentes .....	7
3.1	Plan Quinquenal 2015-2019 .....	7
3.2	Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.....	7
3.3	Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.....	9
3.4	Eventos relevantes posteriores a la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal.....	13
4	Tercera Revisión anual del Plan Quinquenal 2015-2019.....	18
4.1	Metodología aplicada por el CENAGAS .....	18
4.2	Identificación de proyectos de infraestructura.....	20
4.3	Resultado del análisis de proyectos de infraestructura.....	20
5	Propuesta de la Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019 para opinión técnica de la CRE.....	23
6	Opinión técnica de la CRE respecto de la Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019 .....	25
6.1	Eventos relevantes posteriores a la opinión técnica de la CRE.....	28
7	Propuesta del CENAGAS a SENER de la Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019 .....	29
8	Tercera Revisión Anual al Plan Quinquenal 2015-2019, aprobada por la SENER.....	35
8.1	Otras consideraciones relevantes.....	37
8.1.1	Almacenamiento estratégico.....	37
8.1.2	Almacenamiento operativo .....	37

**TERCERA REVISIÓN ANUAL  
PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019**

8.2 Tercera Revisión Anual al Plan Quinquenal 2015-2019, aprobada por la SENER  
38

ANEXO 1 Pronósticos de oferta y demanda de Gas Natural ..... 41

    I. Escenario de inyección nacional..... 41

    II. Escenarios de demanda..... 41

ANEXO 2 Fichas técnicas de los proyectos contenidos en la Tercera Revisión del Plan  
Quinquenal 2015-2019 ..... 43

**TABLAS**

Tabla 1. Proyectos previstos en el Plan Quinquenal..... 7

Tabla 2. Proyectos adjudicados contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019 ..... 8

Tabla 3. Proyectos por licitar en el periodo 2017-2019, en el Plan Quinquenal 2015-2019  
..... 9

Tabla 4. Otros proyectos ..... 9

Tabla 5. Proyectos adjudicados por la CFE contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019  
..... 10

Tabla 6. Proyectos por licitar en el periodo 2017-2019, en el Plan Quinquenal 2015-2019.  
..... 11

Tabla 7. Otros proyectos ..... 12

Tabla 8. Otros proyectos contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019 ..... 13

Tabla 9. Otros proyectos no incluidos en el Plan Quinquenal 2015-2019 ..... 13

Tabla 10. Asignación de capacidad en la temporada abierta 2016-2017 del SISTRANGAS  
(GJ/d)..... 14

Tabla 11. Desglose de asignación de capacidad en base firme del SISTRANGAS..... 14

Tabla 12. Nueva demanda y reasignación de transporte en base firme (mmpcd)..... 16

Tabla 13. Proyectos estratégicos en desarrollo..... 32

Tabla 14. Otros proyectos previstos en el Plan Quinquenal ..... 33

Tabla 15. Proyectos de interconexión.....	33
Tabla 16. Proyectos indicativos a cuenta y riesgo de particulares.....	34
Tabla 17. Proyectos a desarrollar por el CENAGAS.....	34
Tabla 18. Proyectos estratégicos en desarrollo.....	38
Tabla 19. Otros proyectos previstos en el Plan Quinquenal.....	39
Tabla 20. Proyectos de interconexión.....	39
Tabla 21. Proyectos indicativos a cuenta y riesgo de particulares.....	40
Tabla 22. Proyectos a desarrollar por el CENAGAS (en su carácter de Transportista) ...	40
Tabla 23. Escenario de producción nacional.....	41
Tabla 24. Escenario de demanda (mmpcd).....	42
Tabla 25. Demanda potencial de gas natural en la región del Istmo de Tehuantepec.....	46

## FIGURAS

Figura 1. Servicios requeridos en la consulta pública (mmpcd).....	15
Figura 2. Cartera de proyectos para la Tercera Revisión del Plan Quinquenal.....	20
Figura 3. Escenario base de inyecciones nacionales a SISTRANGAS (mmpcd).....	41
Figura 4. Escenarios de demanda (mmpcd).....	42

# 1 INTRODUCCIÓN

El 14 de octubre de 2015, la Secretaría de Energía (SENER) emitió el *Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019* (Plan Quinquenal), el cual contiene además de la planeación indicativa, los proyectos que la SENER consideró estratégicos y de cobertura social.

Con la finalidad de verificar la vigencia del Plan Quinquenal ante la evolución del mercado de gas natural y realizar los ajustes necesarios para garantizar el desarrollo eficiente del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS), cada año la SENER, con la asistencia técnica de la Comisión Reguladora de Energía (CRE), lleva a cabo una evaluación del Plan Quinquenal.

Dicha evaluación deberá realizarse con base en el procedimiento establecido en el artículo 66 del *Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos* (Reglamento). Por lo tanto, a partir del año 2016 y hasta el 2019 la SENER, la CRE y el Centro Nacional de Control del Gas Natural (CENAGAS), realizarán la revisión anual del Plan Quinquenal. Una vez que el quinquenio correspondiente finalice, la SENER deberá emitir un segundo Plan Quinquenal a propuesta del CENAGAS y previa opinión técnica de la CRE.

En ese sentido, de acuerdo con lo establecido en el *Reglamento de las actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos*, la SENER presenta la ***Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019*** (Tercera Revisión del Plan Quinquenal).

En esta ***Tercera Revisión del Plan Quinquenal***, la SENER confirma la relevancia de la ejecución de los proyectos estratégicos contenidos en el Plan Quinquenal y de nuevas interconexiones del SISTRANGAS con otros sistemas, las cuales representan una oportunidad para agregar nuevos puntos de inyección en beneficio de los usuarios de los sistemas de transporte, al mismo tiempo que contribuyen con la seguridad operativa y la continuidad de suministro. Asimismo, se incorporan proyectos para mejorar el suministro de gas natural, particularmente en las zonas sureste y noreste del país. Finalmente, derivado de la publicación de la Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural, en esta ***Tercera Revisión del Plan Quinquenal*** se reconoce la relevancia de contar con inventarios de gas natural, así como la participación del CENAGAS en el desarrollo de los proyectos asociados.

## 2 MARCO LEGAL

De acuerdo con lo establecido en la *Ley de Hidrocarburos (Ley)*, el Reglamento y el *Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control del Gas Natural (el Decreto)*, este centro propuso a la SENER previa opinión técnica de la CRE, el Plan Quinquenal, la Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019 (Primera Revisión del Plan Quinquenal) y la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2015-2019 (Segunda Revisión del Plan Quinquenal), con base en el procedimiento previsto en el artículo 66 del Reglamento.

En este sentido, el CENAGAS debe llevar a cabo revisiones anuales de dicho Plan a partir de la fecha en que fue emitido y hasta la conclusión de cada quinquenio.

Con base en lo establecido en el último párrafo del artículo 69 de la Ley, el objetivo de las revisiones anuales del Plan es verificar su vigencia ante la evolución del mercado de gas natural y realizar los ajustes necesarios para garantizar el desarrollo eficiente del SISTRANGAS.

El alcance de las revisiones anuales deberá considerar además de la planeación indicativa, los proyectos estratégicos y de cobertura social incluidos en el Plan, conforme lo establecido en los artículos 69 y 122 de la Ley. De acuerdo al artículo 66 del Reglamento, la SENER podrá determinar en cualquier momento que un proyecto reúne las características para ser considerado como estratégico o en su caso, de cobertura social y lo informará al CENAGAS para su consideración en la revisión anual.

Por otra parte, en cumplimiento con el plazo previsto en el Transitorio Décimo Segundo de la Ley, y conforme a lo establecido en el artículo Vigésimo Tercero, fracción IX, y Transitorio Noveno del Decreto, la SENER estableció el 7 de julio de 2016 como la fecha a partir de la cual el CENAGAS cuenta con las capacidades técnicas para llevar a cabo los procesos de licitación de los proyectos contenidos en el Plan Quinquenal.

## 3 ANTECEDENTES

### 3.1 Plan Quinquenal 2015-2019

El Plan Quinquenal se elaboró con base en los proyectos contenidos en el Programa Nacional de Infraestructura 2014-2018, emitido por el Ejecutivo Federal el 29 de abril de 2014, y para su elaboración participaron distintas dependencias del gobierno federal coordinadas por SENER y el CENAGAS.

El 14 de octubre de 2015, la SENER aprobó, emitió y publicó el primer Plan Quinquenal, conformado por trece proyectos:

**Tabla 1. Proyectos previstos en el Plan Quinquenal**

	Proyecto
1	Gasoducto Tuxpan-Tula
2	Gasoducto La Laguna-Aguascalientes
3	Gasoducto Tula-Villa de Reyes
4	Gasoducto Villa de Reyes-Guadalajara
5	Gasoducto San Isidro-Samalayuca
6	Gasoducto Samalayuca-Sásabe
7	Gasoducto Sur de Texas-Tuxpan
8	Gasoducto Jáltipan-Salina Cruz
9	Gasoducto Colombia-Escobedo
10	Gasoducto Los Ramones-Cempoala
11	Gasoducto Salina Cruz-Tapachula
12	Gasoducto Lázaro Cárdenas-Acapulco
13	Estación de Compresión "El Cabrito"

### 3.2 Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019

En el marco de la Primera Revisión del Plan Quinquenal, la SENER realizó los siguientes ajustes:

- Retiró el proyecto de gasoducto Colombia – Escobedo debido a que el gasoducto Nueva Era atendería la demanda estimada en esa región, dado que ambos proyectos tendrían la misma la ruta.
- Retiró el proyecto de la estación de compresión “El Cabrito” debido a que dicha estación de compresión dejaría de mantener funcionalidad operativa una vez que iniciarán operaciones los gasoductos Ojinaga – El Encino y El Encino – La Laguna.

- Ajustó para el período 2018-2019 la fecha de inicio de operaciones de los proyectos de Gasoductos Jáltipan – Salina Cruz y Lázaro Cárdenas – Acapulco.
- Declaró el desarrollo del proyecto de gasoducto Salina Cruz – Tapachula como un proyecto bajo cuenta y riesgo, debido al interés mostrado por un particular por desarrollar el proyecto.
- Diferió el análisis del proyecto del Gasoducto Los Ramones – Cempoala, toda vez que el gasoducto Sur de Texas – Tuxpan ofrecerá una ruta similar, con capacidad suficiente para atender la demanda proyectada de 2018 y 2019.

El 25 de julio de 2016, la SENER publicó la Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal donde ratificó la vigencia de los siguientes proyectos:

**Tabla 2. Proyectos adjudicados contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019**

Proyecto	Estados Beneficiados	Longitud*	Inversión estimada MMUSD*	Fecha de adjudicación*	Inicio de operación
1 Tuxpan-Tula	Hidalgo, Puebla y Veracruz	283	458	2015	Dic-2017
2 La Laguna-Aguascalientes	Aguascalientes, Zacatecas y Durango	600	473	2016	2018
3 Tula-Villa de Reyes	Hidalgo y San Luis Potosí	420	554	2015	Ene-2018
4 Villa de Reyes-Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí	305	294	2016	2018
5 San Isidro-Samalayuca	Chihuahua	23	109	2015	2017
6 Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	650	571	2015	2017
7 Sur de Texas-Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	800	2,111	2016	Oct-2018

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE

\* Conforme a la información pública emitida por la CFE.

**Tabla 3. Proyectos por licitar en el periodo 2017-2019, en el Plan Quinquenal 2015-2019**

Proyecto	Estados Beneficiados	Longitud	Inversión estimada MMUSD*	Fecha estimada de licitación	Inicio de operación
1 Jáltipan-Salina Cruz	Oaxaca y Veracruz	247	643	2016-2017	2018-2019
2 Lázaro Cárdenas-Acapulco	Michoacán y Guerrero	331	456	2016-2017	2018-2019

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE  
\* Información considerada originalmente en el Plan Quinquenal.

**Tabla 4. Otros proyectos**

Proyecto	Estados Beneficiados	Longitud	Inversión estimada (MMUSD)	Fecha estimada de licitación	Inicio de operación
1 Nueva Era	Nuevo León	273*	n.d.	Desarrollo bajo propia cuenta y riesgo	2017*
2 Salina Cruz – Tapachula	Oaxaca y Chiapas	400**	442	Desarrollo bajo propia cuenta y riesgo	2019
3 Ramones – Cempoala	Nuevo León y Veracruz	855***	1,980	2018	2020

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE  
\* Conforme a lo publicado por Howard Energy (Midstream de México).  
\*\* Longitud manifestada por empresas que han manifestado interés en el proyecto.  
\*\*\* Información considerada originalmente en el Plan Quinquenal.

### 3.3 Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019

De la Segunda Revisión del Plan Quinquenal realizada por SENER se destaca lo siguiente:

- Los gasoductos adjudicados por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) incluidos en el Plan Quinquenal: (i) San Isidro – Samalayuca, (ii) Samalayuca – Sásabe, (iii) Sur de Texas – Tuxpan, (iv) Tuxpan – Tula, (v) Tula – Villa de Reyes, (vi) Villa de Reyes –

Aguascalientes – Guadalajara, y (vii) La Laguna – Aguascalientes, mantienen su vigencia en el Plan Quinquenal.

- Derivado de la información presentada por el CENAGAS de la evaluación de la demanda potencial de transporte de gas natural en el trayecto del gasoducto Jáltipan – Salina Cruz, la SENER aceptó la propuesta de diferir la licitación del proyecto para el período 2017-2018 y el inicio de operación de esta infraestructura para el período 2020-2022.
- La SENER no cuenta con elementos suficientes para obtener la opinión favorable de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) para instruir el desarrollo del gasoducto social Lázaro Cárdenas – Acapulco y continuaba analizando opciones para el desarrollo de este proyecto. Por ello, consideró viable la propuesta del CENAGAS de diferir el período de probable licitación del proyecto para el período 2017-2019 y el inicio de operación para el período 2020-2022.
- Con base en el pronóstico de demanda presentado por el CENAGAS para el período 2019-2021 y a que el trazo del proyecto Los Ramones – Cempoala tiene una ruta similar al gasoducto Sur de Texas – Tuxpan adjudicado por la CFE, y con capacidad suficiente para atender la demanda estimada, la SENER no tuvo inconveniente en diferir el inicio de operaciones del proyecto para el siguiente quinquenio, 2020-2024.
- La SENER consideró pertinente continuar con la evaluación de la viabilidad técnica, económica y contractual de las posibles interconexiones del SISTRANGAS con otros sistemas de transporte. Lo anterior, como una alternativa que permitiría incrementar las fuentes de suministro del SISTRANGAS, lo que contribuye a la garantía de continuidad operativa del sistema sin detonar el desarrollo de nueva infraestructura.

En la Segunda Revisión del Plan Quinquenal, la SENER ratificó la vigencia de los siguientes proyectos:

**Tabla 5. Proyectos adjudicados por la CFE contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud*	Inversión estimada (MMUSD)*	Fecha de adjudicación*	Inicio de operación*
1 Tuxpan-Tula	Hidalgo, Puebla y Veracruz	283	458	2015	2017
2 La Laguna-Aguascalientes	Aguascalientes, Zacatecas y Durango	600	473	2016	2018

TERCERA REVISIÓN ANUAL  
PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud*	Inversión estimada (MMUSD)*	Fecha de adjudicación*	Inicio de operación*
3 Tula-Villa de Reyes	Hidalgo y San Luis Potosí	420	554	2015	2018
4 Villa de Reyes-Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí	305	294	2016	2018
5 San Isidro-Samalayuca	Chihuahua	23	109	2015	2017
6 Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	650	571	2015	2017
7 Sur de Texas-Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	800	2,111	2016	2018

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE

\* Conforme a la información pública emitida por la CFE.

**Tabla 6. Proyectos por licitar en el periodo 2017-2019, en el Plan Quinquenal 2015-2019.**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud	Inversión estimada (MMUSD)*	Periodo estimado de licitación	Periodo estimado de Inicio de operación
1 Jáltipan-Salina Cruz	Oaxaca y Veracruz	247	643	2017-2018	2020-2022
2 Lázaro Cárdenas-Acapulco	Michoacán y Guerrero	331	456	2017-2019	2020-2022

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE

\* Información considerada originalmente en el Plan Quinquenal 2015-2019.

**Tabla 7. Otros proyectos**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud	Inversión estimada (MMUSD)	Fecha estimada de licitación	Inicio de operación
1 Nueva Era	Nuevo León	302*	n.d.	Desarrollo bajo propia cuenta y riesgo	2018*
2 Salina Cruz – Tapachula	Oaxaca y Chiapas	400**	442***	Desarrollo bajo propia cuenta y riesgo	2019
3 Ramones – Cempoala	Nuevo León y Veracruz	855***	1,980***	En función de lo previsto en el plan 2020-2024.	

Fuente: SENER con información del CENAGAS, Pemex y CFE

\* Conforme a lo publicado por Howard Energy (Midstream de México).

\*\* Longitud manifestada por empresas que han manifestado interés en el proyecto.

\*\*\* Información considerada originalmente en el Plan Quinquenal.

Los proyectos presentan los siguientes avances:

1. El gasoducto San isidro – Samalayuca concluyó su construcción y entró en operación comercial en junio de 2017.
2. Los siguientes seis proyectos se encuentran en construcción: (i) gasoducto Samalayuca – Sásabe, (ii) gasoducto Tuxpan-Tula, (iii) gasoducto Tula – Villa de Reyes, (iv) gasoducto Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara, (v) gasoducto La Laguna – Aguascalientes, y (vi) gasoducto marino Sur de Texas – Tuxpan.
3. El gasoducto Jáltipan – Salina Cruz que se incluyó en el Plan Quinquenal con el objetivo de fortalecer la infraestructura actual de transporte para atender la demanda potencial en la región del Istmo.
4. El gasoducto Lázaro Cárdenas – Acapulco fue declarado por SENER como un proyecto de cobertura social con el objetivo de suministrar gas natural al estado de Guerrero.
5. Los proyectos Nueva Era -que sustituyó al proyecto Colombia – Escobedo– y Salina Cruz-Tapachula, son desarrollados a cuenta y riesgo. Por el interés mostrado por particulares por llevar a cabo el desarrollo de los proyectos antes mencionados, el 18 de junio de 2015, la SENER dejó sin efecto la instrucción a la CFE de licitar el gasoducto Colombia – Escobedo, y el 19 de julio de 2016 desclasificó del proyecto de gasoducto

Salina Cruz – Tapachula como de cobertura social para ser desarrollado a cuenta a riesgo.

**Tabla 8. Otros proyectos contenidos en el Plan Quinquenal 2015-2019**

	Proyecto	Estados beneficiados	Longitud	Inicio de operación
1	Nueva Era	Nuevo León	273	2018
2	Salina Cruz – Tapachula	Oaxaca y Chiapas	400	No disponible

6. Tres proyectos de gasoductos impulsados por la CFE se encuentran en proceso de inicio de operación comercial: (i) El Encino-Topolobampo, (ii) Ojinaga-El Encino y (iii) El Encino-La Laguna.

**Tabla 9. Otros proyectos no incluidos en el Plan Quinquenal 2015-2019**

	Proyecto	Estados beneficiados	Desarrollador	Inicio de operación
1	El Encino – Topolobampo	Chihuahua y Sonora	TransCanada	Mar- 2018
2	Ojinaga – El Encino	Chihuahua	IEnova	Dic- 2017
3	El Encino – La Laguna	Chihuahua y Durango	Fermaca	Mar- 2018

### 3.4 Eventos relevantes posteriores a la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal

Posterior a la publicación de la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019 entró en vigor el régimen de reserva de capacidad. Este evento marcó un hito en el mercado del gas natural en México, al permitir que nuevos agentes económicos en la cadena de suministro de gas natural tuvieran certeza en el acceso y uso del SISTRANGAS.

El 27 de octubre de 2016, el CENAGAS publicó en el Diario Oficial de la Federación y en los principales diarios de circulación nacional la convocatoria de la Primera Temporada Abierta del SISTRANGAS.

El primero de julio de 2017, entraron en vigor los contratos de reserva de capacidad de transporte de gas natural en el SISTRANGAS con diferentes usuarios, como resultado del procedimiento de Temporada Abierta 2016-2017.

Como resultado, la capacidad de transporte de gas natural del SISTRANGAS fue asignada mediante un proceso competitivo de la siguiente manera:

**Tabla 10. Asignación de capacidad en la temporada abierta 2016-2017 del SISTRANGAS (GJ/d)**

<b>Capacidad disponible en la TA</b>	<b>2,688,237</b>
<b>Capacidad solicitada</b>	<b>3,358,224</b>
<b>Capacidad asignada</b>	<b>2,346,021</b>
- Derechos Adquiridos	1,311,654
- Público en General	1,034,367

Con estos resultados se asignó el 97% de la capacidad de transporte del SISTRANGAS, tomando en cuenta lo asignado en la Ronda EPE y la capacidad previamente comprometida en contratos de base firme preexistentes.

**Tabla 11. Desglose de asignación de capacidad en base firme del SISTRANGAS**

<b>Capacidad asignada</b>	<b>Temporada abierta</b>
	Ronda EPE: <ul style="list-style-type: none"> <li>• CFE</li> <li>• PEMEX</li> </ul>
	Contratos en Base Firme Preexistentes
<b>Capacidad total contratada</b>	<b>6,347,345 GJ/d</b>
<b>Contratos suscritos</b>	<b>51</b>

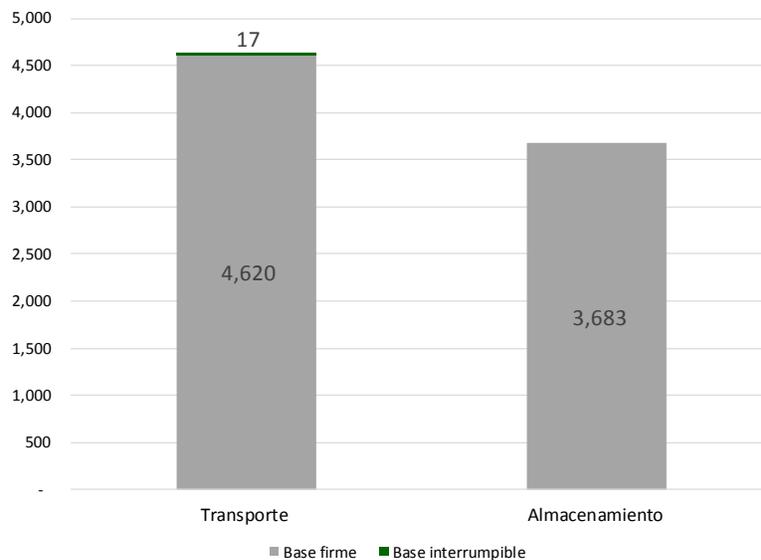
Para fortalecer el proceso de planeación, entre el 28 de septiembre y el 18 de octubre del 2017, el CENAGAS llevó a cabo la Primera Consulta Pública 2017 con el objetivo de identificar la demanda potencial de transporte y almacenamiento de gas natural a nivel nacional. Los resultados de la Consulta permitirán realizar la planeación del SISTRANGAS al identificar las necesidades de los diversos usuarios de este sistema, así como ubicar los lugares donde se requieren y finalmente, definir los periodos de tiempo en los que se solicitan.

Este ejercicio permitió identificar y evaluar los proyectos necesarios para atender la demanda de los distintos servicios en el corto, mediano y largo plazo en el SISTRANGAS. Al respecto, dicha consulta contó con la participación de 27 empresas que manifestaron

su interés en contar con capacidad de transporte, en diversas regiones. Del total de participantes 2 eran productores, 11 proveedores de servicios y 14 usuarios finales quienes realizaron 191 manifestaciones de interés que corresponden a 152 proyectos.

Los resultados de la Consulta manifestaron que se requiere contar con una capacidad de transporte de 4,637 millones de pies cúbicos diarios (mmpcd) y de almacenamiento por 3,683 mmpcd. Adicionalmente, señalaron interés en contar con servicios de: (i) estacionamiento y préstamo (*park & loan*), (ii) contraflujo (*backhauling*), (iii) intercambios de gas en diferentes zonas (*swaps*), (iv) medición en línea y (v) mantenimiento de ductos en ramales específicos.

**Figura 1. Servicios requeridos en la consulta pública (mmpcd)**



La capacidad de transporte se dividió en base firme con 4,620 mmpcd y en base interrumpible con 17 mmpcd. Del total de la demanda de servicios de transporte de base firme 90% corresponde a nueva demanda de capacidad, que se compone de las manifestaciones presentadas por dos tipos de usuarios: (i) usuarios que actualmente tienen capacidad de transporte reservada en SISTRANGAS y que han manifestado intención de incrementar esa capacidad por un plazo mayor a un año; y (ii) usuarios actuales o nuevos que desean contar con reserva de capacidad en rutas existentes o nuevas. El 10% restante se distribuye entre la reasignación de capacidad (7%) y confirmación de capacidad (3%). En la reasignación se encuentran los usuarios que actualmente tienen capacidad y que han manifestado interés en modificar los puntos de inyección, mientras que en confirmación se refiere a aquellos usuarios que tienen capacidad reservada, pero que tienen intención de conservarla por un plazo mayor a un año.

La entidad federativa que demandó mayor capacidad de transporte en base firme fue Nuevo León con 1,168 mmpcd, seguido de Veracruz con 826 mmpcd y Tamaulipas con 664 mmpcd.

**Tabla 12. Nueva demanda y reasignación de transporte en base firme (mmpcd)**

Entidad federativa	Nueva capacidad	Reasignación
Nuevo León	1,168	191
Veracruz	826	83
Tamaulipas	664	45
Hidalgo	542	3
Campeche	240	
Yucatán	195	
Quintana Roo	145	
Jalisco	99	12
Oaxaca	68	
San Luis Potosí	42	
Ciudad de México	38	40
Coahuila	32	2
Guanajuato	32	32
Querétaro	11	20
Aguascalientes	6	
Michoacán	6	
Estado de México	4	20
Durango	3	2
Tlaxcala	3	25
Sonora	3	
Tabasco	0.27	
Chiapas	0.17	
Sinaloa	0.14	
Puebla	0.08	12
Zacatecas	0.02	1

En términos generales, de acuerdo con las manifestaciones de interés recibidas por el CENAGAS, se destaca lo siguiente:

1. Existe interés de parte de los usuarios del SISTRANGAS en contar con capacidad de transporte de gas natural asociada a nuevos puntos de inyección, tales como: (i)

TERCERA REVISIÓN ANUAL  
PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

Tuxpan – Monte Grande (180 mmpcd<sup>1</sup>), (ii) El Encino (70 mmpcd), y (iii) Zapotlanejo (105 mmpcd).

2. Existe una demanda significativa para contar con capacidad de transporte desde los puntos de importación por ducto en la región noreste, tales como: (i) Reynosa<sup>2</sup> (681 mmpcd) y (ii) Ciudad Mier (200 mmpcd).
3. Adicionalmente, la demanda potencial identificada en la Península de Yucatán asciende a 600 mmpcd.
4. Los usuarios que actualmente cuentan con contratos de reserva de capacidad de transporte en base firme en el SISTRANGAS manifestaron su interés en extender sus contratos para un plazo variable que va desde uno y hasta veinte años.
5. Nuevos usuarios manifestaron su interés de incorporarse al mercado de gas natural dentro del SISTRANGAS, ya sea como productores, comercializadores, distribuidores o usuarios finales.
6. Se detectó interés por el servicio de almacenamiento de gas natural hasta por 4 BCF<sup>3</sup>, a partir del año 2018 y hasta por 120 meses –10 años– en la región de Veracruz.
7. Adicionalmente, el CENAGAS recibió solicitudes de interés de contar con nuevos servicios relacionados a su actividad como Gestor del SISTRANGAS: (i) estacionamiento y préstamo (*park & loan*); (ii) tarifa en contraflujo (*backhauling*); y (iii) intercambios comerciales (*swaps*).

Con base en lo anterior, para la presente **Tercera Revisión del Plan Quinquenal**, el CENAGAS evaluó las alternativas en cuestión de infraestructura que permitieran incrementar la capacidad de transporte de gas natural hacia las regiones del país donde se expresaron necesidades de mayor consumo y en las que hoy en día el SISTRANGAS cuenta con rutas de transporte totalmente reservadas desde puntos de inyección existentes o para las que no cuenta con trayectos disponibles en la actualidad.

---

<sup>1</sup> Esta demanda fue manifestada por agentes distintos a la CFE.

<sup>2</sup> Considera los siguientes puntos de importación: TETCO, Tennessee, Argüelles y Kinder Morgan Border.

<sup>3</sup> Miles de millones de pies cúbicos (billion cubic feet, por sus siglas en inglés).

## 4 TERCERA REVISIÓN ANUAL DEL PLAN QUINQUENAL 2015-2019

### 4.1 Metodología aplicada por el CENAGAS

El Plan Quinquenal es un documento de planeación de mediano plazo que contiene la información de los proyectos requeridos de infraestructura de transporte y almacenamiento de gas natural que permitan la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios del SISTRANGAS, contribuyendo al abastecimiento de este hidrocarburo en territorio nacional.

El Plan Quinquenal 2015 - 2019 estuvo integrado por 13 proyectos, uno de los cuales ya se concluyó y seis están en construcción. Estos proyectos incrementarán la red nacional de gasoductos en 2,622 kilómetros y representan una inversión aproximada de 4,110 millones de dólares.

En la Primera y Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal se revisaron los escenarios de oferta y demanda de gas natural para determinar la pertinencia del desarrollo de los proyectos pendientes contenidos en el Plan.

Para la Tercera Revisión del Plan Quinquenal, el CENAGAS consideró llevar a cabo las siguientes acciones:

1. Para actualizar los pronósticos de oferta y demanda de gas natural, el CENAGAS participó en diversas mesas de trabajo con la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), la Subsecretaría de Electricidad de la SENER y el Centro Nacional de Control de Energía. Como resultado de estas mesas de trabajo se actualizaron los pronósticos de oferta y demanda de gas natural<sup>4</sup>.
2. Con base en los resultados obtenidos de la Consulta Pública 2017, fue posible contar con escenarios alternativos de demanda que permitieron complementar las proyecciones a nivel nacional y para el SISTRANGAS.
3. Para evaluar la viabilidad técnica, económica y contractual de las posibles interconexiones con otros sistemas de transporte, el CENAGAS suscribió Acuerdos de Confidencialidad con las diversas compañías que desarrollan nuevos sistemas de transporte en sitios cercanos a la infraestructura del CENAGAS.

---

<sup>4</sup> El detalle de estos escenarios se puede consultar en el Anexo I del presente documento.

## TERCERA REVISIÓN ANUAL PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

4. Adicionalmente, el CENAGAS firmó Acuerdos de Confidencialidad con empresas privadas para evaluar posibles proyectos de expansión del SISTRANGAS y conformar una cartera de proyectos de interconexión, de gasoductos y de almacenamiento.
5. Para los proyectos estratégicos y de cobertura social contenidos en el Plan y pendientes a licitar, el CENAGAS realizó estudios de demanda potencial y de prefactibilidad técnica y económica para el proyecto Jáltipan – Salina Cruz y para el suministro de gas natural al estado de Guerrero. Con base en los resultados obtenidos y conclusiones se proponen ajustes a dicho proyectos.
6. El CENAGAS concluyó todas las etapas del *Estudio del Potencial de Almacenamiento Subterráneo de Gas Natural para el aprovechamiento en el SISTRANGAS*, realizado con la información de campos proporcionada por la CNH y desarrollado por el Instituto Mexicano del Petróleo. Con base en los resultados del estudio, el CENAGAS seleccionó un conjunto de 15 sitios potenciales de almacenamiento subterráneo de gas natural en yacimientos, distribuidos en las regiones de: (i) Burgos, (ii) Veracruz y (iii) Macuspana-Muspac.
7. El CENAGAS elaboró modelos de optimización y simulación hidráulica para la evaluación de escenarios e identificación de las mejores alternativas de expansión y mejoras al SISTRANGAS, para lo cual se adoptaron<sup>5</sup>:
  - a. Criterios y variables para evaluar la confiabilidad, seguridad de suministro, flexibilidad operativa y redundancia, que permitieron identificar: (i) infraestructura crítica, (ii) potenciales cuellos de botella, y (iii) riesgos en escenarios de disrupción en la prestación de los servicios de transporte y almacenamiento.
  - b. Medidas para que la expansión del sistema se realice bajo los criterios descritos, que permitan contar con suministro al menor costo posible, minimizando el riesgo de sobredimensionar la infraestructura.

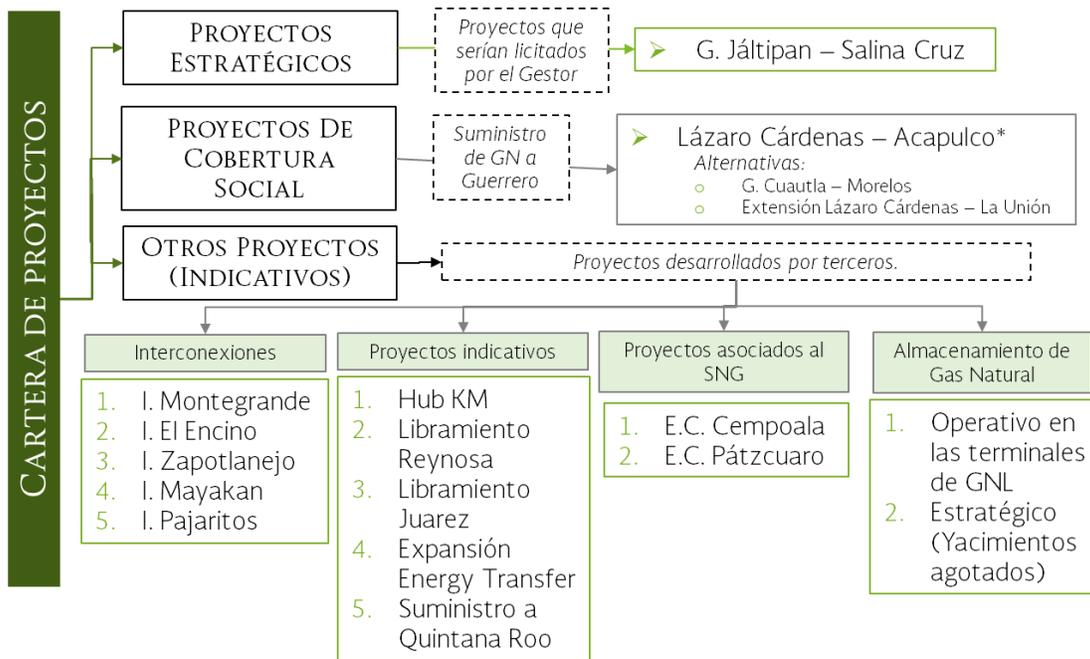
---

<sup>5</sup> Para la elaboración de los balances volumétricos multianuales, el CENAGAS desarrolló un modelo de optimización de flujos y costos desarrollado en el software *Analytica*, comercializado por la empresa Lumina®. El modelo de flujos permite optimizar las distancias de los trayectos observables y los precios del gas, considerando la fuente de suministro de cada punto de inyección. Con los resultados del modelo es posible determinar si se subsanan las congestiones presentadas en los escenarios más críticos, y en caso de no ser así, se evalúan los beneficios de realizar el nuevo proyecto.

## 4.2 Identificación de proyectos de infraestructura

Para la Tercera Revisión del Plan Quinquenal, el CENAGAS evaluó la viabilidad técnica de cinco interconexiones con el SISTRANGAS y otros proyectos que el mercado ha mostrado interés en desarrollar. Con estos resultados, el CENAGAS conformó la cartera de proyectos de interconexión, desarrollo de gasoductos y de almacenamiento que se muestra a continuación:

Figura 2. Cartera de proyectos para la Tercera Revisión del Plan Quinquenal



En el Anexo II se presenta la descripción de estos proyectos.

## 4.3 Resultado del análisis de proyectos de infraestructura

Con base en los escenarios actualizados de oferta y demanda, el CENAGAS evaluó la cartera de proyectos de manera integral, obteniendo los siguientes resultados:

1. La interconexión entre el Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) y el gasoducto El Encino - La Laguna permitirá que los usuarios en este corredor tengan acceso al gas natural proveniente de las zonas productoras del oeste de Texas –cuenca de Waha– y a la vez liberar capacidad de importación para el SISTRANGAS en la zona de Reynosa/Monterrey.
2. Con la finalidad de atender la demanda potencial identificada en la zona del Bajío mediante en el proceso de Consulta Pública 2017, así como brindar flexibilidad al sistema y acceso a una nueva fuente de suministro en el corredor Guadalajara –

## TERCERA REVISIÓN ANUAL PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

Apaseo el Alto, es recomendable desarrollar una interconexión en Zapotlanejo, dentro de las cercanías de la ciudad de Guadalajara.

3. Respecto a las alternativas para atender la demanda del Sureste y la Península de Yucatán, se recomienda:
  - a. Desarrollar la interconexión entre el SNG y el gasoducto Nuevo Pemex – Valladolid (Mayakán).
  - b. Reconfigurar y tener en operación para 2019 la estación de compresión Cempoala (Veracruz), así como evaluar la pertinencia de realizar la instalación de una nueva estación de compresión intermedia en Tecolutla, Veracruz, para el 2021. Esta adecuación al sistema permitiría incrementar la capacidad de transporte de gas natural en el sentido norte a sur.
  - c. Evaluar posibles modificaciones en la estación de compresión de Santa Catarina para comprimir menores flujos.
  - d. La propuesta de Pemex Transformación Industrial de un nuevo punto de inyección de gas natural licuado (GNL) en Pajaritos, Veracruz mediante una Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación (FSRU), es técnicamente factible. La FSRU permitirá incrementar la disponibilidad de gas en el sur del país en el corto plazo.
  - e. Una vez concretada la estrategia y alcanzado condiciones de balance oferta-demanda en el sureste. En función de capacidad disponible derivada de los proyectos referidos, y a partir de una temporada abierta, será posible definir un proyecto de transporte por ducto al estado de Quintana Roo.
4. Para atender las necesidades de importación identificadas en la zona de Reynosa, manifestadas en la Consulta Pública 2017, se propone el desarrollo de los siguientes proyectos: (i) libramiento Reynosa, el cual permitirá incrementar la capacidad de importación de gas natural al SISTRANGAS hasta por una capacidad de hasta 350 mmpcd<sup>6</sup>; (ii) incrementar la capacidad del punto de importación en Argüelles, por hasta 150 mmpcd.
5. Resulta viable desarrollar un Hub en Monterrey durante 2018 y atender una expansión de capacidad en el sistema Kinder Morgan Monterrey en el plazo (2019-2020) mismos que podrán facilitar los servicios logísticos, de mercado y financieros

---

<sup>6</sup> Debido a las restricciones operativas que presenta el sistema en la zona de Reynosa por ubicarse en un área densamente poblada, no es posible incrementar la capacidad a través de la actual infraestructura, por lo que se propone considerar el desarrollo de un libramiento en el área conurbada de Reynosa.

requeridos en la zona de Monterrey para agilizar las transacciones de los usuarios en el SISTRANGAS.

6. El CENAGAS recomienda mantener las interconexiones de las centrales eléctricas localizadas en distintos puntos del SISTRANGAS, cuyo suministro migrará a los nuevos gasoductos en desarrollo, a fin de que dichas centrales cuenten con la flexibilidad operativa ante interrupciones en el suministro.

## 5 PROPUESTA DE LA TERCERA REVISIÓN ANUAL DEL PLAN QUINQUENAL 2015-2019 PARA OPINIÓN TÉCNICA DE LA CRE

Para la **Tercera Revisión del Plan Quinquenal**, el 19 de enero de 2018 el CENAGAS sometió a opinión técnica de la CRE la siguiente propuesta de ajustes:

1. Reconsiderar la pertinencia del desarrollo del gasoducto social Lázaro Cárdenas – Acapulco toda vez que se han identificado mejores alternativas para suministrar la demanda potencial de gas natural en el estado de Guerrero.
2. Ajustar el periodo estimado de inicio de operaciones del gasoducto Jáltipan – Salina Cruz de 2018-2019 a 2022-2024 y considerar la pertinencia de diferir su periodo de licitación en función de la entrada en operaciones de los nuevos proyectos manifestados por Petróleos Mexicanos, las Zonas Económicas Especiales y particulares.
3. Desarrollar la interconexión entre el SNG y el gasoducto Sur de Texas – Tuxpan en el período 2018-2019.
4. Desarrollar una interconexión entre el SNG y el gasoducto El Encino – La Laguna durante el segundo semestre de 2018.
5. Evaluar la pertinencia de que el SISTRANGAS cuente con una nueva fuente de suministro de gas natural en el corredor Guadalajara – Apaseo el Alto. Esta evaluación prevé el desarrollo de una interconexión en Zapotlanejo, Jalisco, dentro de las cercanías de la ciudad de Guadalajara.
6. Desarrollar una interconexión entre el SNG y el Gasoducto Nuevo Pemex – Valladolid (Mayakán), a fin de que el SISTRANGAS ofrezca una solución a la garantía de transporte de gas natural hacia la Península de Yucatán.
7. Reconfigurar la estación de compresión Cempoala del SNG para 2019 y evaluar la pertinencia de realizar la instalación de una estación de compresión intermedia en Tecolutla, Veracruz, para el 2021.
8. Evaluar la pertinencia de desarrollar una interconexión en Pajaritos para la inyección de GNL al SISTRANGAS por medio de una FSRU.
9. Evaluar el incremento de capacidad de importación en Argüelles (Tamaulipas), por hasta 150 mmpcd a partir del segundo semestre de 2018.

10. Evaluar las condiciones técnico-económicas de un eventual desarrollo de un Hub comercial en el área de Monterrey.
11. Considerar el desarrollo de un libramiento en el área conurbada de Reynosa, debido a las restricciones operativas que presenta el sistema al encontrarse en un área densamente poblada.
12. Considerar el posible incremento de capacidad de transporte en el gasoducto Ciudad Mier-Monterrey que actualmente suministra gas natural al SISTRANGAS.

## 6 OPINIÓN TÉCNICA DE LA CRE RESPECTO DE LA TERCERA REVISIÓN ANUAL DEL PLAN QUINQUENAL 2015-2019

El 22 de febrero de 2018, la CRE notificó al CENAGAS que en su Sesión de Gobierno celebrada el 15 de febrero de 2018, el Pleno de la dicha Comisión emitió el acuerdo número A/005/2018 mediante el que emite opinión técnica respecto de la **Tercera Revisión del Plan Quinquenal** en los siguientes términos:

1. En un contexto de mercado, la CRE analizó los proyectos bajo las especificaciones propuestas por el CENAGAS y no pretende cuestionar sobre su potencial, específicamente en los casos en que se refieren a proyectos a desarrollar bajo cuenta y riesgo de diferentes participantes.
2. La propuesta de posponer la licitación del gasoducto Jáltipan – Salina Cruz requiere se considere el desarrollo de una temporada abierta y los plazos requeridos. Lo anterior a efecto de dimensionar adecuadamente la capacidad, e identificar y programar el inicio de operaciones en función de las necesidades de demanda expuestas por los interesados participantes.
3. Respecto a la pertinencia de reconsiderar el desarrollo del ducto social Lázaro Cárdenas – Acapulco corresponderá a la SENER dicha determinación; no obstante, se sugiere robustecer el análisis llevando a cabo una temporada abierta que permita identificar el interés de terceros para reservar capacidad. Lo anterior con el fin de que la SENER y la SHCP tengan conocimiento respecto a las necesidades de apoyo al financiamiento del proyecto y en su caso parte de los costos de mismo puedan ser financiadas por usuarios.
4. Se considera pertinente el desarrollo por parte de terceros a su cuenta y riesgo de los proyectos contenidos en la cartera indicativa. La posible participación del CENAGAS en el desarrollo de estos proyectos indicativos será evaluada caso por caso por la CRE conforme a la justificación que para tal efecto presente el CENAGAS.
5. Para el desarrollo del almacenamiento de gas natural se deberá considerar: (i) una implementación gradual y ordenada conforme a las necesidades del mercado y a la seguridad y confiabilidad que representa para el suministro; (ii) el área de influencia de los sitios potenciales a desarrollar, y (iii) las adecuaciones necesarias de la infraestructura de transporte.
6. Para el caso de las alternativas planteadas para cubrir la demanda de la Península de Yucatán, la CRE coincide con la conclusión del análisis costo-beneficio del CENAGAS.

Por otro lado, la CRE analiza los proyectos tal y como están descritos y no se pronuncia sobre el potencial de la infraestructura planteada.

7. La CRE sugiere al CENAGAS llevar a cabo una temporada abierta que permita identificar las necesidades de la región, y en su caso, dados los resultados de la misma, revalorar la factibilidad técnica y viabilidad económica de las alternativas, atendiendo los principios de acceso abierto efectivo, mayor beneficio y menor costo, así como las políticas de seguridad de suministro que en su momento prevalezcan.
8. Por otra parte, la CRE realiza las siguientes sugerencias a considerar para las siguientes revisiones:
  - a. Una propuesta de indicadores por parte del CENAGAS que permita jerarquizar los proyectos que constituyen la cartera de proyectos descritos como los que en el futuro se propongan en los siguientes planes y revisiones.
  - b. Una matriz de riesgos comerciales, operativos y de confiabilidad que facilite la toma de decisiones con un enfoque de mercado con el fin de permitir al SISTRANGAS ser competitivo frente a otra infraestructura.
  - c. Respecto a la confiabilidad en la prestación de los servicios del SISTRANGAS, el CENAGAS deberá prever un indicador que permita valorar el nivel de confiabilidad que podría alcanzar el Sistema con la cartera de proyectos propuesta.
  - d. Evaluar la factibilidad de actualizar anualmente el ejercicio de consulta pública, con la finalidad de detectar y atender la demanda adicional en el SISTRANGAS, incluyendo aquella presentada en el Sur del país;
  - e. Que la cuarta revisión del Plan Quinquenal contenga una descripción precisa respecto a la habilidad del SISTRANGAS de suministrar demanda de gas natural en las diferentes zonas del país, en el plazo inmediato, mediano y largo, en condiciones de confiabilidad adecuadas.
  - f. Contemplar una estrategia para atender los diferentes cuellos de botella e infraestructura crítica del sistema, los cuales deberán ser reevaluados conforme a (i) las obligaciones adquiridas en los contratos de reserva de capacidad del SISTRANGAS; (ii) los resultados del ejercicio de Consulta Pública que en su caso lleve a cabo; (iii) la información que derive de las solicitudes recibidas, así como de temporadas abiertas que efectúe; (iv) un resumen detallado respecto al estado que guarda el SISTRANGAS y su capacidad de suministrar la demanda en el corto, mediano y largo plazo; (v) los escenarios de largo plazo de oferta y demanda que pudieran identificar cambios estructurales así como sus implicaciones para el sistema, y (vi) la prospectiva de oferta disponible en la salida de las plantas de procesamiento, las refinerías, y los puntos de inyección de producto importado.

TERCERA REVISIÓN ANUAL  
PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

9. Para el desarrollo de proyectos, el CENAGAS deberá tomar en cuenta lo siguiente:
  - a. Dimensionar los proyectos a través de temporadas abiertas.
  - b. Asignar el desarrollo de los proyectos, que pretendan integrarse, a través de procesos competitivos de mercado.
  - c. Los usuarios que quieran hacer interconexiones y nuevos proyectos y no cuenten con una parte o la totalidad de la capacidad en el SISTRANGAS podrán: (i) buscar la capacidad en el mercado secundario, o (ii) solicitar una expansión al CENAGAS, quien que deberá llevar a cabo una temporada abierta o en ausencia de interesados, establecer un acuerdo de inversión con el solicitante.
  - d. En el caso de proyectos de carácter social, deberán plantearse en función de lo que determine la SENER y SHCP.
  - e. Respalda la viabilidad económica de largo plazo de la infraestructura y minimizar la exposición al riesgo financiero mediante la asignación de capacidad en procesos de temporada abierta y mediante la celebración de contratos de servicio en base firme atendiendo a las necesidades de los usuarios en el mediano y largo plazo. En este sentido, la reserva de capacidad que en su caso realice el CENAGAS deberá ser por la cantidad y plazo que sea consistente con la demanda (*back to back*), o en el caso de ductos de carácter social, con el presupuesto que determine la SHCP.
  - f. Para el diseño y dimensionamiento de los proyectos que soliciten los usuarios para incrementar la confiabilidad del Sistema, el CENAGAS deberá contemplar la disposición a pagar de los usuarios beneficiados.
10. A más tardar dentro de los primeros 45 días hábiles, una vez notificado el Acuerdo referido, el CENAGAS deberá entregar a la CRE una ratificación del cronograma de actividades propuesto, incluyendo aquellas modificaciones que se consideren pertinentes.
11. Lo anterior deberá considerar la entrega de propuesta final para la cuarta revisión del Plan Quinquenal vigente, así como del Plan Quinquenal 2020-2024 que deberá estar integrada a más tardar en enero de 2019.
12. Mantener en las subsecuentes revisiones las proyecciones de oferta y demanda de largo plazo con un horizonte de al menos 14 años, o en su caso, con un horizonte congruente con la información oficial disponible.

## **6.1 Eventos relevantes posteriores a la opinión técnica de la CRE**

Posterior a la opinión técnica de la CRE, mediante oficio, Pemex Transformación Industrial hace del conocimiento del CENAGAS del desistimiento sobre la capacidad a reservar solicitada en el trayecto Jáltipan – Salina Cruz a través de la Consulta Pública 2017 (120,998 GJ / día para enero de 2022) y ratifica su interés de reservar 94,955 GJ / día para el mismo trayecto, destinados a garantizar los procesos de la refinería Antonio Dovalí Jaime ubicada en Salina Cruz, Oaxaca.

En este escenario, la demanda en el trayecto Jáltipan – Salina Cruz puede ser atendida por la infraestructura actual en la región del Istmo, por lo cual no se justifica el desarrollo de nueva infraestructura. Sin embargo, en consideración de la recomendación de la CRE emitida en la opinión técnica, el CENAGAS llevará a cabo una temporada abierta para el trayecto Jáltipan – Salina Cruz en el segundo semestre de 2018 para ratificar la pertinencia del desarrollo de infraestructura adicional de transporte de gas natural.

## 7 PROPUESTA DEL CENAGAS A SENER DE LA TERCERA REVISIÓN ANUAL DEL PLAN QUINQUENAL 2015-2019

Toda vez que la CRE emitió una opinión técnica sobre la propuesta de **Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal** que no modifica los ajustes propuestos por el CENAGAS, y valida los balances de gas natural prospectivos, la lista de proyectos y las fechas de desarrollo asociadas, el CENAGAS conservó su propuesta de ajustes al Plan Quinquenal 2015-2019 y presentó su propuesta para aprobación del Consejo de Administración del Centro.

El 23 de marzo de 2018, en la Sesión 22 Ordinaria del Consejo de Administración del CENAGAS se aprobó la propuesta de Tercera Revisión del Plan Quinquenal.

Posteriormente, la Dirección General del CENAGAS propuso para aprobación de la SENER la **Tercera Revisión del Plan Quinquenal**, donde propone realizar los siguientes ajustes:

### 1. Respetto a los proyectos contenidos en el Plan Quinquenal 2015 – 2019:

- a. Confirmar la relevancia de la ejecución de los siete proyectos estratégicos licitados por la CFE.
- b. Sobre el Gasoducto Jáltipan–Salina Cruz, realizar una temporada abierta en el segundo semestre del 2018, para ratificar su pertinencia y en caso afirmativo, determinar sus fechas definitivas de licitación y de inicio de operaciones. En caso contrario y dados los antecedentes descritos anteriormente, el CENAGAS podría solicitar a SENER eliminar el carácter estratégico del gasoducto para que pueda desarrollarse a cuenta riesgo cuando las condiciones del mercado así lo requieran, y retirarlo del Plan Quinquenal.
- c. Solicitar a la SENER retirar la instrucción del gasoducto de cobertura social Lázaro Cárdenas – Acapulco toda vez que: (i) como resultado del estudio de demanda en el estado de Guerrero en la ruta del gasoducto no se identificó demanda suficiente para justificar el desarrollo del proyecto, (ii) derivado del estudio se identifica una ruta alternativa con potencial de mayor demanda, la cual podría ser desarrollada a cuenta y riesgo de un particular, y (iii) una vez que se determine la prefactibilidad del proyecto de estación de compresión de Pátzcuaro, Michoacán, en el gasoducto actual Valtierrilla – Lázaro Cárdenas del SNG, se evaluará la pertinencia de extender un ramal de Lázaro Cárdenas a La Unión, previa conducción de una temporada abierta, con la finalidad de atender la demanda requerida.

2. **Destacar la relevancia de la ejecución de interconexiones que vinculen al SISTRANGAS con los proyectos estratégicos detonados por CFE, que están incluidos en el Plan Quinquenal 2015 -2019:**
  - a. **Interconexión en Monte Grande con el gasoducto Sur de Texas – Tuxpan**, a ser desarrollado por la empresa Infraestructura Marina del Golfo, sociedad entre las empresas TransCanada e IEnova (IMG) en 2018. La interconexión será por una capacidad de hasta 500 mmpcd y permitirá transportar esta capacidad en el SISTRANGAS hacia el centro y sureste del país. Se estima que esta interconexión esté en servicio una vez que el gasoducto marino inicie su operación comercial.
  - b. **Interconexión en el Encino con el gasoducto El Encino–La Laguna, a ser desarrollada por la empresa Fermaca en el 2018.** Esta interconexión representará un nuevo punto de inyección al SISTRANGAS, la cual brindará a los usuarios una nueva opción de suministro en el corredor El Encino – La Laguna. Por lo tanto, el CENAGAS informa la disponibilidad de este punto de inyección a partir del segundo semestre del 2018, una vez que se encuentre en operaciones dicha interconexión.
  - c. **Interconexión en Zapotlanejo con el gasoducto Villa de Reyes – Aguascalientes – Guadalajara, a ser desarrollado por Fermaca en 2019.** Esta interconexión brindará flexibilidad al SISTRANGAS y será una nueva fuente de suministro en el corredor Guadalajara – Apaseo el Alto. Actualmente, se evalúa la factibilidad de transporte de la interconexión mediante mesas de trabajo con el Gestor Técnico del SISTRANGAS.

Las interconexiones antes referidas brindarán nuevos puntos de suministro a los usuarios del SISTRANGAS, los cuales tendrán la oportunidad de realizar cambios en sus puntos de inyección. La capacidad liberada por dichos cambios será pública en el boletín electrónico, mientras que la capacidad adicional será ofrecida al mercado mediante temporada abierta.

3. **Incluir proyectos para robustecer las condiciones de balance en la zona sureste del país:**
  - a. **Interconexión en Pajaritos con la FSRU, que será desarrollada por Pemex en el 2018.** Esta interconexión representa un nuevo punto de inyección de GNL al SISTRANGAS, lo cual permitirá a los usuarios realizar cambios en sus puntos de inyección. La capacidad liberada por dichos cambios será pública en el boletín electrónico, mientras que la capacidad adicional será ofrecida al mercado mediante temporada abierta.
  - b. **Interconexión en el sureste con el gasoducto Mayakán, a ser desarrollada por la empresa ENGIE en el 2019.** Esta interconexión permitirá aportar redundancia al suministro de gas natural hacia la Península de Yucatán,

ya que actualmente éste depende totalmente de la producción de los CPG Cactus y Nuevo Pemex.

- c. **Reconfiguración de la estación de compresión Cempoala del SNG en el 2019.** Este proyecto permitirá que el SISTRANGAS, a través del SNG, posea capacidad de transporte de gas natural desde el Golfo de México hacia la zona sureste del país. Lo anterior, representa un incremento en la disponibilidad de gas natural en los estados de Veracruz y Tabasco. Durante el 2018, el CENAGAS iniciará un proceso de licitación de obra pública que permitirá adjudicar la realización de estas obras para el segundo semestre del año con objeto de que esta nueva infraestructura inicie operaciones comerciales durante el primer trimestre de 2019.

Una vez concretada la estrategia global para mejorar las condiciones de balance en el sureste del país antes referidas, existirán condiciones para desarrollar proyectos adicionales que atiendan la demanda revelada y potencial en los Estados ubicados en la península de Yucatán. En función de la disponibilidad de capacidad adicional derivada de los proyectos referidos, y a partir de ejercicios de temporada abierta que capten el interés de la industria y centros de población será posible definir un proyecto de transporte por ducto al estado de Quintana Roo.

**4. Incluir nuevos proyectos vinculados al SISTRANGAS, con beneficios potenciales, a ser desarrollados por terceros:**

- a. **Hub en Monterrey entre 2018 y 2019.** El objetivo principal de este proyecto será facilitar los servicios logísticos, de mercado y financieros requeridos en la zona de Monterrey para agilizar las transacciones en el SISTRANGAS. De esta forma, el Hub de Monterrey podrá convertirse en el primer punto de referencia del mercado mexicano de gas natural.
- b. **Expansión del gasoducto Energy Transfer para 2019.** El desarrollo de este proyecto brindará una capacidad de hasta 150 mmpcd en la región norte del país. La realización de este proyecto estará sujeta a la capacidad de transporte en firme en la zona de Reynosa que se derive del proceso de renovación de contratos.
- c. **Libramiento Reynosa para 2020.** Este proyecto permitirá incrementar la capacidad de importación de gas natural al SISTRANGAS hasta por 350 mmpcd, en un nuevo ducto de internación en la zona de Reynosa.
- d. **Libramiento Juárez para 2019.** El CENAGAS ha recibido manifestaciones de interés por el desarrollo de un proyecto de transporte de gas natural que permitiría crear una integración en materia de gas natural entre los estados de Chihuahua y Nuevo México en los Estados Unidos. Debido a la naturaleza del mismo y en aras de la diversificación de fuentes de suministro en el

SISTRANGAS, el CENAGAS podría reservar capacidad de transporte en este nuevo proyecto.

- e. **Nueva estación de compresión en Pátzcuaro en el periodo 2019 y 2020.** Existe la necesidad de incrementar la capacidad de transporte de gas natural hacia Lázaro Cárdenas, para atender el incremento de las actividades industriales en dicho Puerto y el desarrollo de la Zona Económica Especial de Lázaro Cárdenas – La Unión. En tal sentido, el CENAGAS conduce los estudios técnicos de prefactibilidad e ingeniería básica para una licitación que permitiría construir una nueva estación de compresión en las inmediaciones de Pátzcuaro, a fin de aumentar la presión del gasoducto actual Valtierra – Lázaro Cárdenas del SNG y asegurar la capacidad de suministro de gas natural en la región.

La posible participación del CENAGAS en el desarrollo de los proyectos indicativos descritos, así como los mecanismos de asignación de la capacidad que de ellos resulte, será evaluada caso por caso por la CRE conforme a la justificación que para tal efecto presente este Centro.

La estación de compresión en Pátzcuaro forma parte de los proyectos a desarrollar por el CENAGAS en su carácter de Transportista, como parte de su plan de inversiones en el SNG.

**5. Los proyectos relacionados con el almacenamiento de gas natural se desarrollarán con base en lo establecido en la Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural que la SENER emita en su momento.**

Por lo anterior, el Consejo de Administración aprobó la siguiente lista de proyectos a considerar en la **Tercera Revisión del Plan Quinquenal**:

**Tabla 13. Proyectos estratégicos en desarrollo**

	Proyecto	Estados beneficiados	Longitud <sup>1</sup>	Capacidad (mmpcd)	Inversión estimada MMUSD <sup>1</sup>	Fecha de adjudicación <sup>2</sup>	Inicio de operación
<b>1</b>	Tuxpan-Tula	Hidalgo, Puebla y Veracruz	283	886	458	2015	Dic-2018
<b>2</b>	La Laguna-Aguascalientes	Aguascalientes, Zacatecas y Durango	600	1,189	473	2016	2018
<b>3</b>	Tula-Villa de Reyes	Hidalgo y San Luis Potosí	420	886	554	2015	2018
<b>4</b>	Villa de Reyes-Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí	305	886	294	2016	2018
<b>5</b>	San Isidro-Samalayuca	Chihuahua	23	1,220	109	2015	2017

TERCERA REVISIÓN ANUAL  
PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud <sup>1</sup>	Capacidad (mmpcd)	Inversión estimada MMUSD <sup>1</sup>	Fecha de adjudicación <sup>2</sup>	Inicio de operación	
6	Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	650	472	571	2015	Nov-2018
7	Sur de Texas-Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	800	2,600	2,111	2016	Oct-2018

1/ Conforme a la información pública emitida por la CFE.

2/ CFE

**Tabla 14. Otros proyectos previstos en el Plan Quinquenal**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud <sup>1</sup>	Capacidad (mmpcd)	Inversión estimada MMUSD*	Fecha de adjudicación	Inicio de operación	
1	Nueva Era	Nuevo León	273	504	n.d	Desarrollado bajo propia cuenta y riesgo	Oct-018
5	Jáltipan-Salina Cruz	El Gestor Independiente realizará una Temporada Abierta vinculante en el segundo semestre del 2018, para ratificar su pertinencia. En caso de que existan condiciones de demanda de capacidad de transporte que requieran de una licitación de infraestructura, el Gestor Independiente conducirá el proceso licitatorio y determinará fecha definitiva para el inicio de operaciones.					

**Tabla 15. Proyectos de interconexión**

Interconexión	Sistema o infraestructura con la que se interconecta	Ubicación	Capacidad de interconexión (mmpcd)	Período estimado de inicio de operación	Estatus	Desarrollador	
1	Monte Grande	G. Sur de Texas-Tuxpan	Tuxpan (Veracruz)	500	Oct-2018	En desarrollo	IMG
2	El Encino	G. El Encino – La Laguna	El Encino (Chihuahua)	70	Oct-2018	En desarrollo	Fermaca
3	Guadalajara	Villa de Reyes-Aguascalientes - Guadalajara	Zapotlanejo (Jalisco)	200	Oct-2019	En planeación	Fermaca
4	Pajaritos	FSRU	Coatzacoalcos (Veracruz)	540*	2018	En planeación	PEMEX-TRI
5	Mayakan	G. Mayakan	Reforma (Chiapas)	350**	Dic-2019	En planeación	Engie

\* Conforme a la solicitud de interconexión ingresada por PEMEX-TRI al CENAGAS el 28 de julio de 2017 y en proceso de evaluación.

\*\* Conforme a la solicitud de interconexión ingresada por Engie al CENAGAS el 15 de noviembre de 2017 y en proceso de evaluación.

**Tabla 16. Proyectos indicativos a cuenta y riesgo de particulares**

	Proyecto	Estados beneficiados	Capacidad (mmpcd)	Período estimado de inicio de operación
1	Hub Kinder Morgan Monterrey	Nuevo León	200	2019
2	Libramiento Reynosa	Tamaulipas	350	2020
3	Libramiento Juárez	Chihuahua	35	2020
4	Expansión Argüelles	Tamaulipas	150	2019
5	Suministro a Quintana Roo*	Quintana Roo	En función de la temporada abierta que se realice entre el 2019 y 2020	

\* En función de la disponibilidad de capacidad adicional derivada de los proyectos para atender la demanda del sureste (interconexión con Mayakán, EC Cempoala y la interconexión de la FSRU en Pajaritos), y a partir de ejercicios de temporada abierta que capten el interés de la industria y centros de población será posible definir un proyecto de transporte por ducto a Quintana Roo.

**Tabla 17. Proyectos a desarrollar por el CENAGAS**

	Proyecto	Ubicación	Adecuación	Período estimado de inicio de operación
1	Estación de compresión Pátzcuaro	Michoacán	En fase de planeación	2019-2020
2	Estación de compresión Cempoala	Veracruz	Reconfiguración de flujo norte – sur:350 MMpcd	2019

\*Proyectos a desarrollar por el CENAGAS transportista como parte de su plan de inversiones.

## 8 TERCERA REVISIÓN ANUAL AL PLAN QUINQUENAL 2015-2019, APROBADA POR LA SENER

La Dirección General de Gas Natural y Petroquímicos realizó la revisión de la propuesta presentada por el CENAGAS de revisión del Plan Quinquenal y elaboró la propuesta de **Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019** para someterla a revisión y aprobación de la Unidad de Políticas de Transformación Industrial, quién revisó y presentó para aprobación superior dicha propuesta.

Del análisis de la **Tercera Revisión del Plan Quinquenal** realizada por la SENER se destaca lo siguiente:

1. La propuesta de Revisión cumple con lo previsto en el artículo 69 de la Ley.
2. La propuesta de Revisión cuenta con la opinión técnica de la CRE y la aprobación del Consejo de Administración del CENAGAS.
3. Los gasoductos adjudicados por la CFE incluidos en el Plan Quinquenal: (i) Tuxpan – Tula, (ii) La Laguna – Aguascalientes, (iii) Tula – Villa de Reyes, (iv) Villa de Reyes – Aguascalientes – Guadalajara, (v) San Isidro – Samalayuca, (vi) Samalayuca – Sásabe, y (ix) Sur de Texas – Tuxpan, mantienen su vigencia en el Plan Quinquenal 2015-2019.
4. Respecto al gasoducto Jáltipan – Salina Cruz, la SENER considera procedente que el CENAGAS lleve a cabo una temporada abierta en el segundo semestre de 2018, con el objetivo de ratificar la pertinencia de desarrollar nueva infraestructura en este trayecto. En caso contrario y con base en las acciones llevadas a cabo por el CENAGAS para cuantificar la demanda del proyecto, la SENER considerará a propuesta del CENAGAS de autorizar un retraso en el desarrollo del proyecto, o bien eliminar el carácter estratégico del proyecto del gasoducto para que pueda desarrollarse a cuenta y riesgo cuando las condiciones del mercado así lo determinen.
5. Respecto al gasoducto de cobertura social Lázaro Cárdenas – Acapulco debido a que los resultados del estudio realizado por el CENAGAS para cuantificar la demanda en el estado de Guerrero no identificó demanda suficiente en la ruta del gasoducto para justificar el desarrollo del proyecto; y que el estudio identifica una ruta alternativa con potencial de mayor demanda, la cual podría ser desarrollada a cuenta y riesgo de un particular, asimismo, tomando en consideración que el CENAGAS –en su carácter de Transportista– está evaluando la prefactibilidad del proyecto de estación de compresión Pátzcuaro, en el gasoducto actual Valtierra – Lázaro Cárdenas del SNG,

y extender un ramal de Lázaro Cárdenas a La Unión para atender las necesidades de la Zona Económica Especial, previo a una temporada abierta. La SENER considera que debido a: (i) que el proyecto de La Unión representa el interés del Gobierno Federal para llevar gas natural al estado de Guerrero, y (ii) la existencia de demanda potencial en la nueva ruta identificada en el estudio, es aceptable la propuesta del CENAGAS de retirar la instrucción del gasoducto de cobertura social Lázaro Cárdenas – Acapulco para que pueda ser desarrollado a cuenta y riesgo cuando el mercado así lo determine.

6. La interconexión con otros sistemas de transporte es una alternativa que permitirá incrementar las fuentes de suministro del SISTRANGAS, lo que contribuye a la garantía de continuidad operativa del sistema sin detonar el desarrollo de nueva infraestructura, por lo que la SENER considera pertinente continuar con la evaluación y desarrollo de las siguientes interconexiones para vincular al SISTRANGAS con los proyectos detonados por la CFE, que están incluidos en el Plan Quinquenal:
  - a. Interconexión en Monte Grande con el Gasoducto Sur de Texas – Tuxpan, a ser desarrollado por IMG en 2018.
  - b. Interconexión en el Encino con el Gasoducto el Encino – La Laguna, a ser desarrollada por Fermaca en el 2018.
  - c. Interconexión en Zapotlanejo con el Gasoducto Villa de Reyes – Aguascalientes – Guadalajara, a ser desarrollado por Fermaca en 2019.
7. Proyectos para robustecer las condiciones de balance en la zona sureste del país:
  - a. Interconexión en Pajaritos con la FSRU, a ser desarrollada por Pemex en el 2019.
  - b. Interconexión en el sureste con el Gasoducto Mayakán, a ser desarrollada por ENGIE en el 2019.
  - c. Reconfiguración la estación de compresión Cempoala del SNG en el primer trimestre de 2019 a ser desarrollada por el CENAGAS.
8. Incluir nuevos proyectos vinculados al SISTRANGAS a desarrollar por terceros con posible participación del CENAGAS:
  - a. Hub en Monterrey entre 2018 y 2019.
  - b. Expansión del sistema de transporte Energy Transfer para 2019.
  - c. Libramiento Reynosa para 2020.
  - d. Libramiento Juárez para 2019.

- e. Nueva estación de compresión en Pátzcuaro (Michoacán) en el periodo 2019 y 2020.

## **8.1 Otras consideraciones relevantes**

En marzo de 2018 la SENER publicó la **Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural**. Este instrumento tiene los objetivos de establecer los incentivos para que el país cuente con inventarios operativos y estratégicos que constituyan la base de la garantía de suministro del gas natural, así como el aprovechamiento eficiente de la de infraestructura existente y el desarrollo de nueva infraestructura de almacenamiento. Asimismo, dicha Política Pública permitirá la publicación al mercado de información agregada en materia de oferta, demanda e inventarios de este gas natural, lo cual brindará a los agentes económicos elementos para la mejor toma de decisiones.

### **8.1.1 Almacenamiento estratégico**

La Política Pública determina que el CENAGAS será el encargado de gestionar el almacenamiento estratégico. En ese sentido, será el responsable de licitar los proyectos estratégicos requeridos para constituir al menos 45 BCF de inventarios de gas natural. Los inventarios estratégicos deberán estar disponibles en su totalidad a más tardar en el año 2026. Para estos efectos, el CENAGAS llevará a cabo el primer proceso de licitación durante 2018. Esta primera licitación deberá considerar un proyecto de al menos 10 BCF.

Los avances y resultados del programa de licitación de la infraestructura, serán incorporados en los planes quinquenales del SISTRANGAS y en sus respectivas revisiones anuales, comenzando con la Cuarta Revisión Anual del Plan Quinquenal, a publicarse durante el primer trimestre del 2019.

### **8.1.2 Almacenamiento operativo**

Adicionalmente, para que el país cuente con un mecanismo que le permita mantener la continuidad en el suministro de los Sistemas Integrados al compensar los desbalances que puedan poner en riesgo la seguridad operativa del Sistema. El CENAGAS, como gestor del SISTRANGAS, deberá llevar a cabo las acciones que le permitan tener acceso a inventario operativo.

Para lo anterior, deberá utilizar la infraestructura existente de almacenamiento de gas natural en el país, es decir, deberá establecer contratos con las terminales de almacenamiento de gas natural licuado del país.

El CENAGAS deberá informar a la SENER los términos en que los inventarios operativos serán utilizados, así como el mecanismo a través del cual se recuperarán los costos incurridos, previa aprobación de la CRE. El CENAGAS evaluará y reportará anualmente el

uso del inventario operativo en el Plan Quinquenal, así como en sus revisiones anuales, a partir de la cuarta del Plan Quinquenal, a publicarse durante el primer trimestre del 2019.

Una vez que el país cuente con la primera infraestructura para el inventario estratégico, la SENER, con la opinión técnica de la CRE, evaluará la pertinencia de retirar la obligación establecida al CENAGAS de contar con un inventario operativo, con base en la cantidad de almacenamiento estratégico y comercial existente en el país, así como su ubicación, entre otros factores.

## 8.2 Tercera Revisión Anual al Plan Quinquenal 2015-2019, aprobada por la SENER

Del análisis de la propuesta presentada por el CENAGAS, así como de las consideraciones posteriores, a continuación, se presentan los proyectos que mantienen su vigencia en el Plan Quinquenal 2015-2019:

**Tabla 18. Proyectos estratégicos en desarrollo**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud <sup>1</sup>	Capacidad (mmpcd)	Inversión estimada MMUSD <sup>1</sup>	Fecha de adjudicación <sup>2</sup>	Inicio de operación
1 Tuxpan-Tula	Hidalgo, Puebla y Veracruz	283	886	458	2015	Dic-2018
2 La Laguna-Aguascalientes	Aguascalientes, Zacatecas y Durango	600	1,189	473	2016	2018
3 Tula-Villa de Reyes	Hidalgo y San Luis Potosí	420	886	554	2015	2018
4 Villa de Reyes-Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí	305	886	294	2016	2018
5 San Isidro-Samalayuca	Chihuahua	23	1,220	109	2015	2017
6 Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	650	472	571	2015	Nov-2018
7 Sur de Texas-Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	800	2,600	2,111	2016	Oct-2018

1/ Conforme a la información pública emitida por la CFE.

2/ CFE

**Tabla 19. Otros proyectos previstos en el Plan Quinquenal**

Proyecto	Estados beneficiados	Longitud <sup>1</sup>	Capacidad (mmpcd)	Inversión estimada (MMUSD)	Fecha de adjudicación*	Inicio de operación
1 Nueva Era	Nuevo León	273	504	n.d	Desarrollado bajo propia cuenta y riesgo	Oct-018
2 Jáltipan-Salina Cruz	El Gestor Independiente realizará una Temporada Abierta vinculante en el segundo semestre del 2018, para ratificar su pertinencia. En caso de que existan condiciones de demanda de capacidad de transporte que requieran de una licitación de infraestructura, el Gestor Independiente conducirá el proceso licitatorio y determinará fecha definitiva para el inicio de operaciones.					
3 Proyecto Estratégico de Almacenamiento	Por definir	NA	Por definir (al menos 10 BCF)*	Por definir	2018-2019	Por definir

\* Corresponde al volumen de gas de trabajo almacenado.

**Tabla 20. Proyectos de interconexión**

Interconexión	Sistema o infraestructura con la que se interconecta	Ubicación	Capacidad de interconexión (mmpcd)	Período estimado de inicio de operación	Estatus	Desarrollador
1 Monte Grande	G. Sur de Texas-Tuxpan	Tuxpan (Veracruz)	500	Oct-2018	En desarrollo	IMG
2 El Encino	G. El Encino – La Laguna	El Encino (Chihuahua)	70	Oct-2018	En desarrollo	Fermaca
3 Guadalajara	Villa de Reyes-Aguascalientes - Guadalajara	Zapotlanejo (Jalisco)	200	Oct-2019	En planeación	Fermaca
4 Pajaritos	FSRU	Coatzacoalcos (Veracruz)	540*	2018	En planeación	PEMEX-TRI
5 Mayakán	G. Mayakán	Reforma (Chiapas)	350**	Dic-2019	En planeación	Engie

\* Conforme a la solicitud de interconexión ingresada por Pemex-Transformación Industrial al CENAGAS el 28 de julio de 2017 y en proceso de evaluación.

\*\* Conforme a la solicitud de interconexión ingresada por Engie al CENAGAS el 15 de noviembre de 2017 y en proceso de evaluación.

**Tabla 21. Proyectos indicativos a cuenta y riesgo de particulares**

	Proyecto	Estados beneficiados	Capacidad (mmpcd)	Período estimado de inicio de operación
1	Hub Kinder Morgan Monterrey	Nuevo León	200	2019
2	Libramiento Reynosa	Tamaulipas	350	2020
3	Libramiento Juárez	Chihuahua	35	2020
4	Expansión Argüelles	Tamaulipas	150	2019
5	Suministro a Quintana Roo*	Quintana Roo	En función de la temporada abierta que se realice entre el 2019 y 2020	

\* En función de la disponibilidad de capacidad adicional derivada de los proyectos para atender la demanda del sureste (interconexión con Mayakán, EC Cempoala y la interconexión de la FSRU en Pajaritos), y a partir de ejercicios de temporada abierta que capten el interés de la industria y centros de población, será posible definir un proyecto de transporte por ducto a Quintana Roo. Al respecto la empresa ENGIE ha realizado un proceso de manifestaciones de interés en dicho proyecto.

**Tabla 22. Proyectos a desarrollar por el CENAGAS (en su carácter de Transportista)**

	Proyecto	Ubicación	Adecuación	Período estimado de inicio de operación
1	Estación de compresión Pátzcuaro	Michoacán	En fase de planeación	2019-2020
2	Estación de compresión Cempoala	Veracruz	Reconfiguración de flujo norte – sur:350 mmpcd	2019

## ANEXO 1 PRONÓSTICOS DE OFERTA Y DEMANDA DE GAS NATURAL

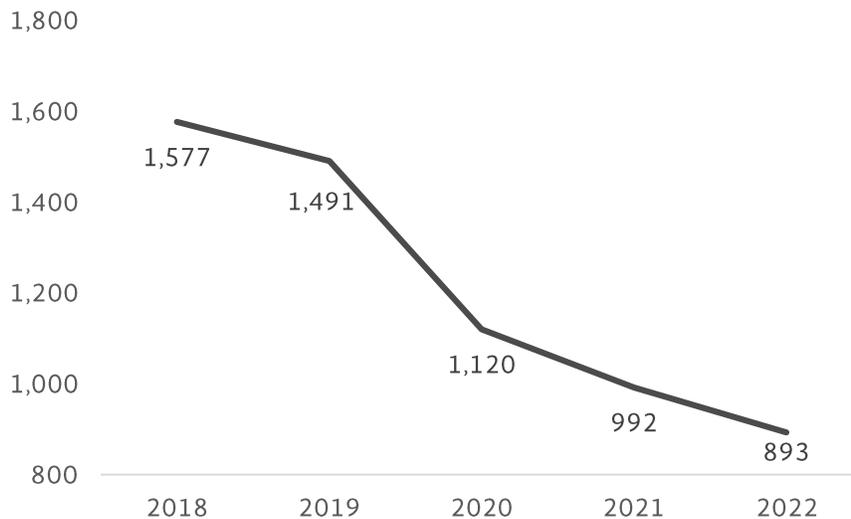
### I. Escenario de inyección nacional

Para la construcción del escenario prospectivo de inyecciones, el CENAGAS trabajó de manera coordinada con la CNH a fin de obtener proyecciones sobre la producción de gas natural prevista en el país. A la par de esto, el CENAGAS elaboró un modelo que permite simular el comportamiento de los Centros Procesadores de Gas y así determinar las inyecciones posibles de gas seco al SISTRANGAS durante el período 2018-2031.

**Tabla 23. Escenario de producción nacional**

Año	2018-I	2018-II	2019	2020	2021	2022
<b>Escenario Base</b>	1,679	1,475	1,491	1,120	992	893

**Figura 3. Escenario base de inyecciones nacionales a SISTRANGAS (mmpcd)**



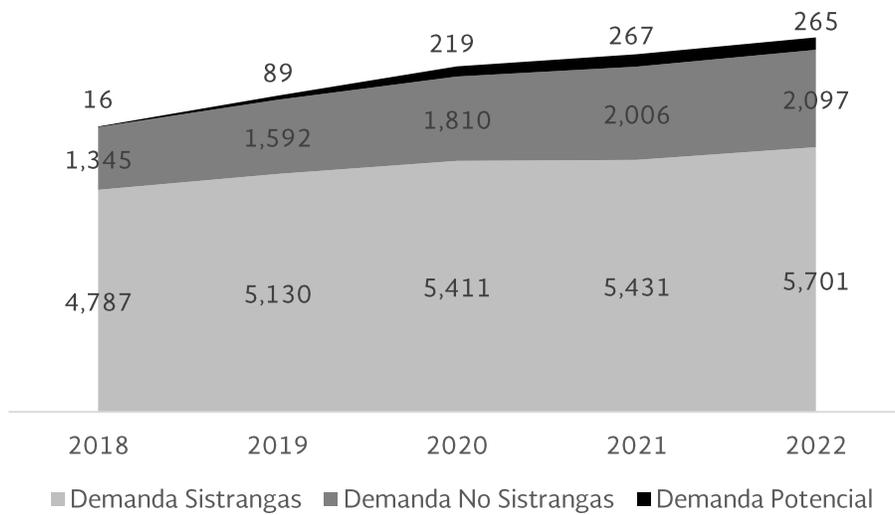
### II. Escenarios de demanda

La estimación del escenario prospectivo de demanda partió de la información de medición diaria del 1 de enero 2013 al 31 de agosto del 2017, y se agregó la Demanda nueva manifestada en Consulta Pública.

**Tabla 24. Escenario de demanda (mmpcd)**

Año	2018	2019	2020	2021	2022
<b>SISTRANGAS</b>	4,787	5,130	5,411	5,431	5,701
<b>No SISTRANGAS</b>	1,345	1,592	1,810	2,006	2,097
<b>Potencial</b>	16	89	219	267	265

**Figura 4. Escenarios de demanda (mmpcd)**



## ANEXO 2 FICHAS TÉCNICAS DE LOS PROYECTOS CONTENIDOS EN LA TERCERA REVISIÓN DEL PLAN QUINQUENAL 2015-2019

### OTROS PROYECTOS PREVISTOS EN EL PLAN QUINQUENAL

#### Gasoducto Nueva Era

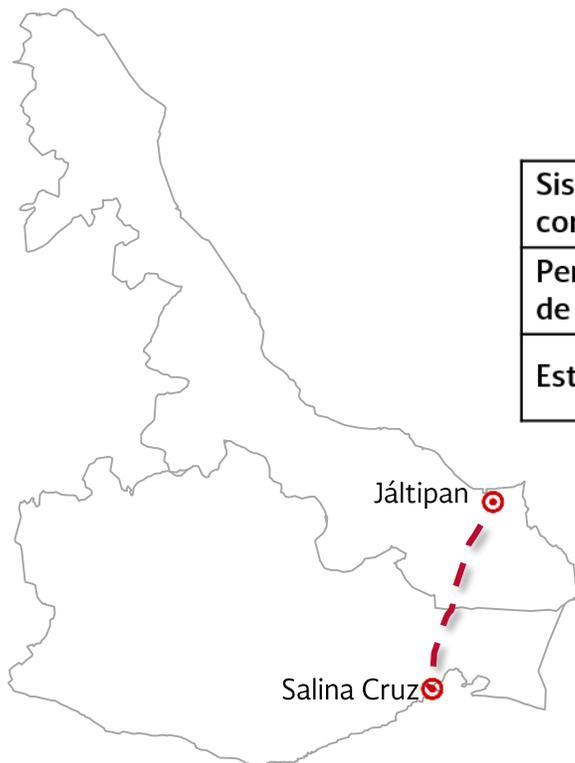
- **Descripción:** Proyecto desarrollado bajo propia cuenta y riesgo que suministrará gas natural proveniente del sur de Texas para suministrar a las centrales de generación eléctrica de la CFE en la región noreste.



Estados beneficiados	Nuevo León
Longitud (km)	273
Capacidad (mmpcd)	504
Inicio de operación	Octubre 2018

## Gasoducto Jáltipan – Salina Cruz (Estratégico)

- **Descripción:** El CENAGAS realizará una nueva Temporada Abierta en el segundo semestre de 2018 para ratificar su pertinencia, pues a la fecha no ha recibido solicitudes de capacidad, salvo la refinería que puede ser atendida con el ducto actual.
- Los resultados determinarán las fechas definitivas de licitación o la solicitud a esta Secretaría de retirar el proyecto del siguiente Plan Quinquenal.



<b>Sistema o infraestructura con la que se interconecta</b>	SNG
<b>Período estimado de inicio de operación</b>	Por definir
<b>Estatus</b>	En proyecto

## ACCIONES DEL CENAGAS PARA CUANTIFICAR LA DEMANDA POTENCIAL DEL PROYECTO

Con la finalidad de atender lo solicitado por la SENER, el CENAGAS efectuó las siguientes acciones:

- i. Aviso para manifestación de interés. El 19 de diciembre de 2016, el CENAGAS publicó en el DOF un aviso en el que invita a los interesados a manifestar sus requerimientos de capacidad de transporte de gas natural en el área de influencia del gasoducto<sup>7</sup>.
- ii. Consultas a las empresas productivas del estado (PEMEX-TRI y CFE), la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales (AFDZEE) y empresas privadas con posible interés en reservar capacidad en el proyecto.
- iii. Estudio de demanda potencial para el desarrollo del proyecto Jáltipan - Salina Cruz. Dicho estudio apoyo a determinar la mejor ruta desde el punto de vista constructivo y social para la trayectoria del gasoducto, con una longitud total de 237 km. Adicionalmente, se obtuvo un modelo dinámico de sensibilidad de tarifas, cuya finalidad fue apoyar en la definición de los mecanismos de implementación a través de tarifas.
- iv. Consulta Pública CENAGAS 2017. Específicamente para los estados de Oaxaca y Chiapas, se obtuvieron manifestaciones de interés no vinculantes por parte de Pemex Transformación Industrial y de J&E Energía para el proyecto Salina Cruz-Tapachula<sup>8</sup>.

## RESULTADOS RELEVANTES PARA EL DESARROLLO DEL GASODUCTO JÁLTIPAN - SALINA CRUZ

De acuerdo con los resultados obtenidos de las acciones antes mencionadas, para cuantificar la demanda del proyecto, se identificó tres posibles usuarios: (i) Pemex Transformación Industrial (Pemex TRI), J&E Energía y la Autoridad Federal para el Desarrollo de las Zonas Económicas Especiales (ver Tabla 20).

Sin embargo, Pemex TRI hizo del conocimiento al CENAGAS su desistimiento sobre la capacidad a reservar solicitada en el trayecto Jáltipan – Salina Cruz a través de la Consulta Pública y ratifica su interés de reservar, únicamente, 94,955 GJ / día, para el mismo trayecto, destinados a garantizar los procesos de la refinería Antonio Dovalí Jaime ubicada en Salina Cruz, Oaxaca.

---

<sup>7</sup> Aviso disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/178141/DOF\\_-\\_Diario\\_Oficial\\_de\\_la\\_Federaci\\_n-Evaluaci\\_n\\_de\\_demanda.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/178141/DOF_-_Diario_Oficial_de_la_Federaci_n-Evaluaci_n_de_demanda.pdf)

<sup>8</sup> Para mayor detalle, consultar el anexo III del presente documento

**Tabla 25. Demanda potencial de gas natural en la región del Istmo de Tehuantepec**

<b>Usuario potencial</b>	<b>Demanda potencial (mmpcd)</b>	<b>Fecha de inicio</b>
<b>Pemex TRI<sup>9</sup></b>	71.0	2022
<b>J&amp;E Energía</b>	288.0	2020
<b>AFDZEE</b>	15.6	2018

En cuanto a la demanda manifestada por J&E Energía, no fue posible establecer compromisos vinculantes que dieran certeza y viabilidad del (los) proyecto(s) para los cuales se destinará el gas natural, ni las garantías de seriedad necesarias para la reserva de la capacidad manifestada.

Respecto a la capacidad requerida para el desarrollo de zonas económicas especiales, existe incertidumbre sobre la demanda en Salina Cruz y Tapachula, debido a que existen factores que no han sido definidos y que resultan indispensables para cuantificar la demanda del proyecto.<sup>10</sup>

Por todo lo anteriormente descrito, y toda vez que existe capacidad disponible de transporte en la región, no se cuenta con los elementos suficientes para detonar un nuevo gasoducto de Jaltipán a Salina Cruz, sin embargo, para ratificar la pertinencia de excluir del Plan Quinquenal el proyecto de Gasoducto Jáltipan – Salina Cruz, y tomando en consideración la recomendación de la CRE, el CENAGAS llevará a cabo una temporada abierta en el 2018.

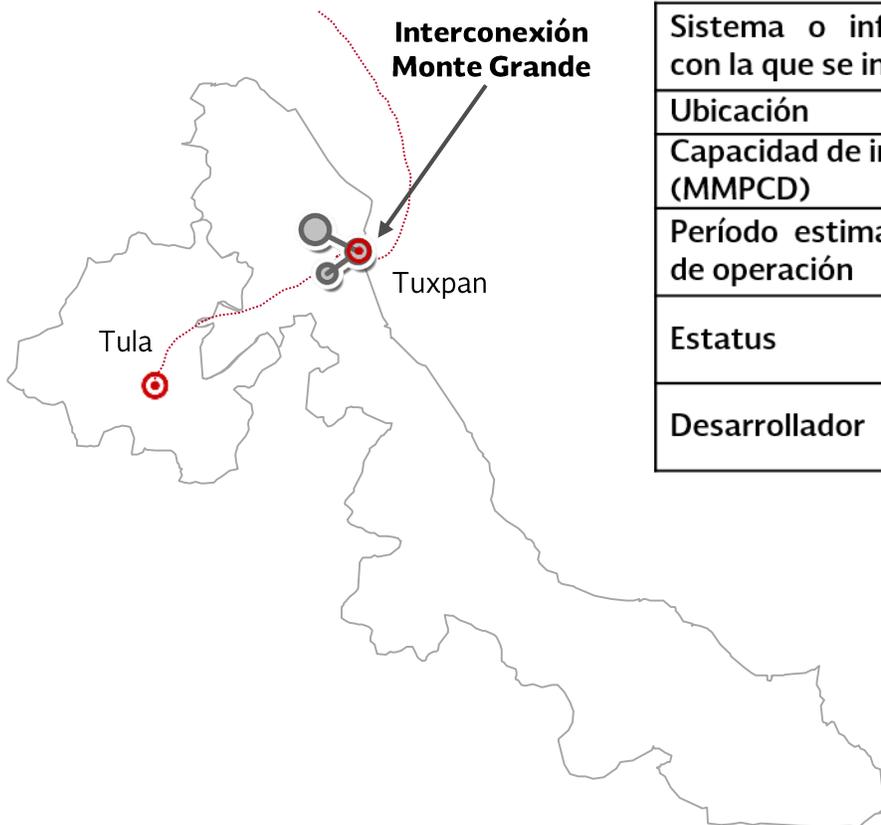
<sup>9</sup> Demanda potencial adicional a los 45 mmpcd que tiene reservados en el gasoducto actual.

<sup>10</sup> El Administrador Integral funge como desarrollador-operador de la ZEE, tiene a su cargo la planeación integral, construcción, desarrollo, administración y mantenimiento de la misma, incluyendo los Servicios Asociados o, en su caso, la tramitación de éstos ante las instancias correspondientes (artículos 4 y 73 fracción III del Reglamento de la Ley Federal de Zonas Económicas Especiales).

PROYECTOS DE INTERCONEXIÓN

**Interconexión Monte Grande (Sur de Texas-Tuxpan)**

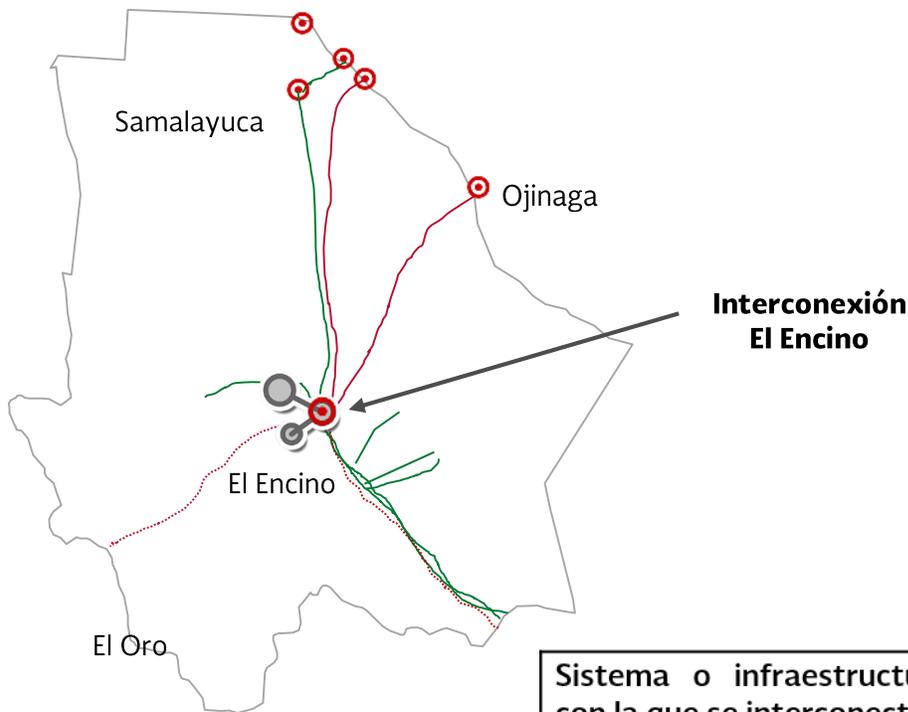
- **Descripción:** Interconexión en Monte Grande con el Gasoducto Marino Sur de Texas – Tuxpan, permitirá transportar una capacidad de 500 mmpcd al SISTRANGAS hacia el centro y sureste del país.



<b>Sistema o infraestructura con la que se interconecta</b>	G. Sur de Texas-Tuxpan
<b>Ubicación</b>	Tuxpan (Veracruz)
<b>Capacidad de interconexión (MMPCD)</b>	500
<b>Período estimado de inicio de operación</b>	Oct-2018
<b>Estatus</b>	En desarrollo
<b>Desarrollador</b>	IMG

## Interconexión El Encino

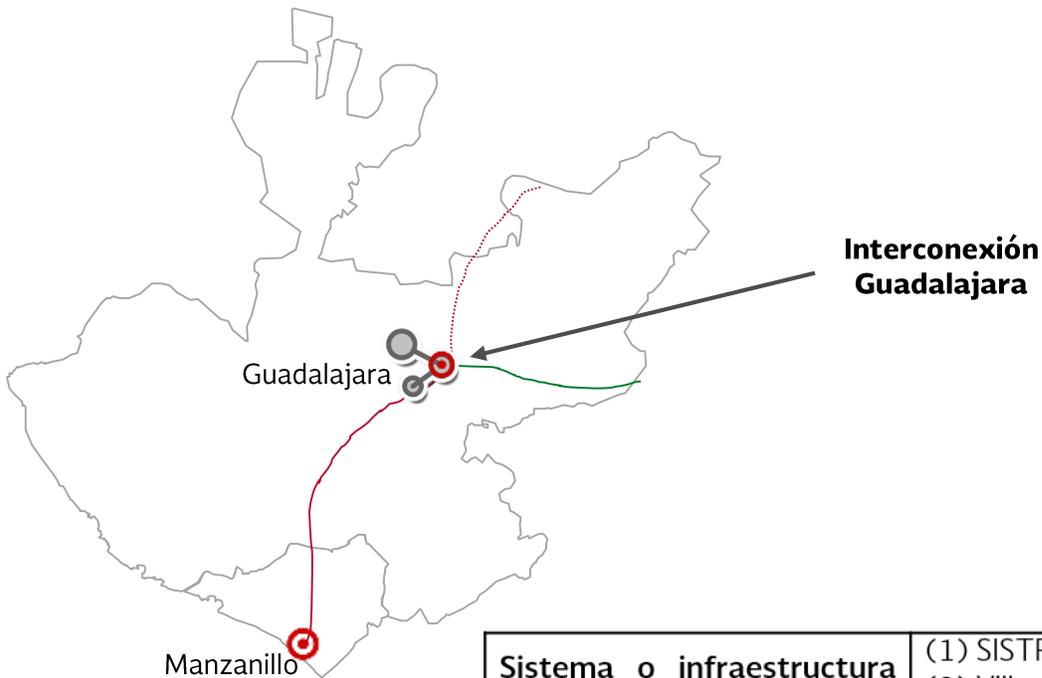
- **Descripción:** Funcionará como una interconexión entre el SISTRANGAS y el gasoducto El Encino - La Laguna y representará un nuevo punto de inyección al Sistema, la cual brindará a los usuarios una nueva opción de suministro.



<b>Sistema o infraestructura con la que se interconecta</b>	G. El Encino – La Laguna
<b>Ubicación</b>	El Encino (Chihuahua)
<b>Capacidad de interconexión (MMPCD)</b>	70
<b>Período estimado de inicio de operación</b>	Oct-2018
<b>Estatus</b>	En desarrollo
<b>Desarrollador</b>	Fermaca

## Interconexión Guadalajara

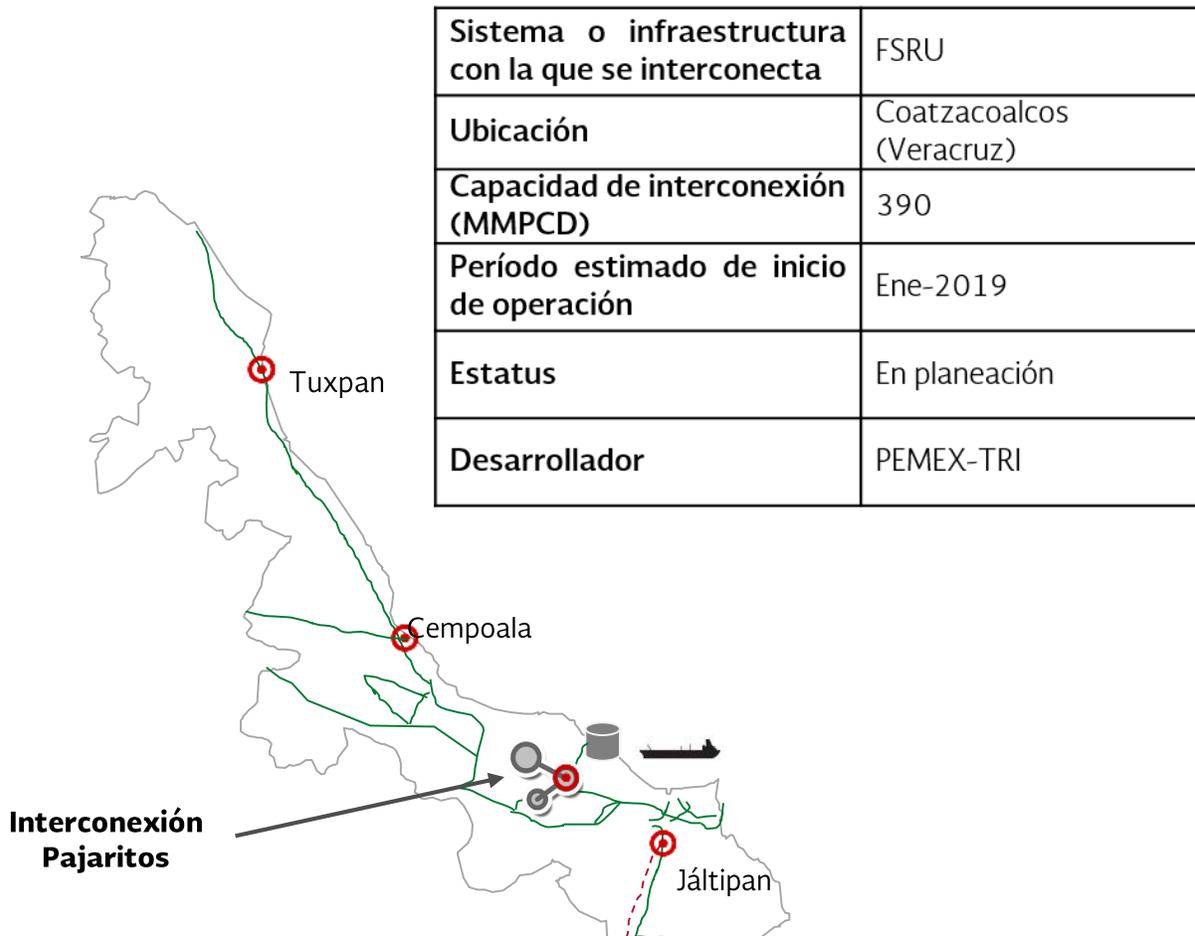
- **Descripción:** La interconexión, en Zapotlanejo (Jalisco), dentro de las cercanías de la ciudad de Guadalajara, brindará flexibilidad al SISTRANGAS y permitirá que se cuente con una nueva fuente de suministro de gas natural en el corredor Guadalajara-Apaseo el Alto.



<b>Sistema o infraestructura con la que se interconecta</b>	(1) SISTRANGAS y (2) Villa de Reyes-Guadalajara
<b>Ubicación</b>	Zapotlanejo, Jalisco
<b>Capacidad de interconexión (MMPCD)</b>	200
<b>Período estimado de inicio de operación</b>	Oct-2019
<b>Estatus</b>	En desarrollo
<b>Desarrollador</b>	Fermaca

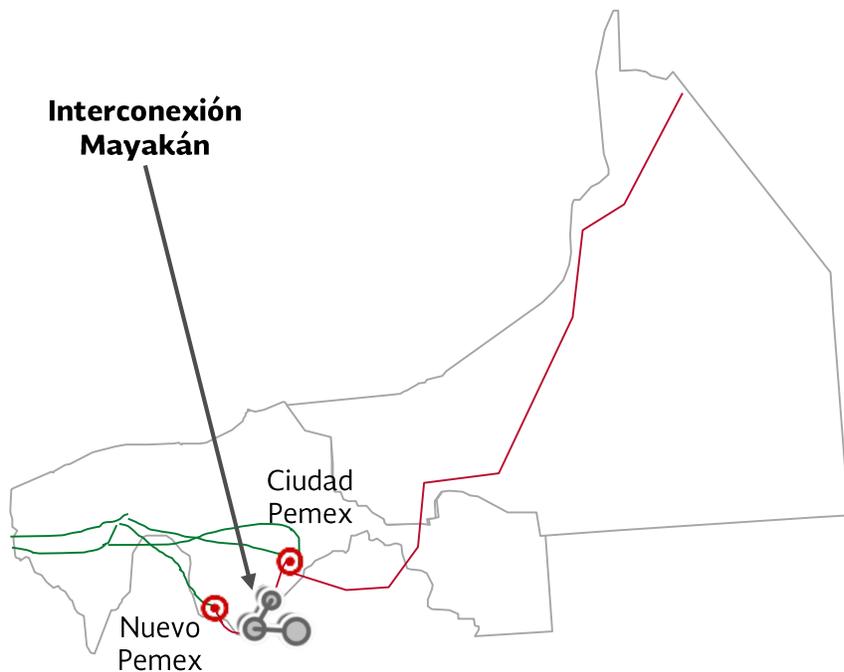
## Interconexión Pajaritos

- **Descripción:** Interconexión en Pajaritos al Sistema para recibir el flujo solicitado por Pemex TRI que llegará al país por medio de una Unidad Flotante de Almacenamiento y Regasificación de Gas Natural Licuado (FSRU).
- Representa un nuevo punto de inyección de GNL y permitirá a los usuarios realizar nuevas operaciones comerciales, incluyendo reasignación de capacidad de contratos actuales provenientes del sur.
- La capacidad resultante será pública en el boletín electrónico, mientras que la capacidad adicional será ofrecida al mercado mediante temporada abierta.



## Interconexión Mayakán

- **Descripción:** Interconexión entre el SNG y el Gasoducto Mayakán, misma que permitirá aportar redundancia al suministro de gas natural hacia la Península de Yucatán, ya que actualmente éste depende totalmente de la producción de los CPG Cactus y Nuevo Pemex.

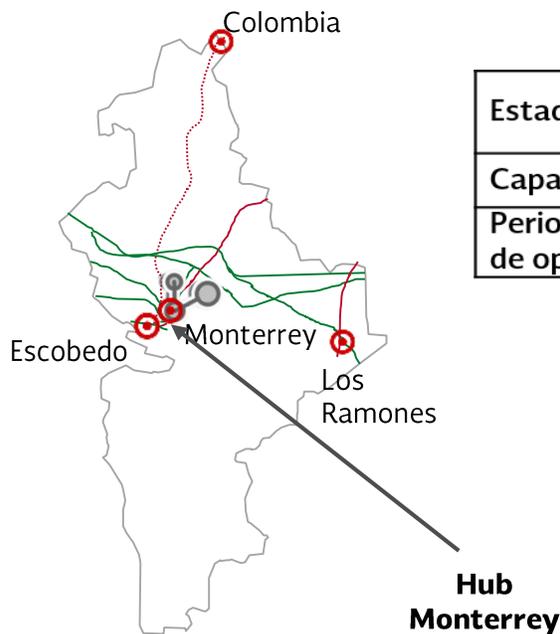


<b>Sistema o infraestructura con la que se interconecta</b>	G. Mayakan
<b>Ubicación</b>	Reforma (Chiapas)
<b>Capacidad de interconexión (MMPCD)</b>	350*
<b>Período estimado de inicio de operación</b>	Dic-2019
<b>Estatus</b>	En planeación
<b>Desarrollador</b>	Engie

## PROYECTOS INDICATIVOS A CUENTA Y RIESGO DE PARTICULARES

### Hub Kinder Morgan Monterrey

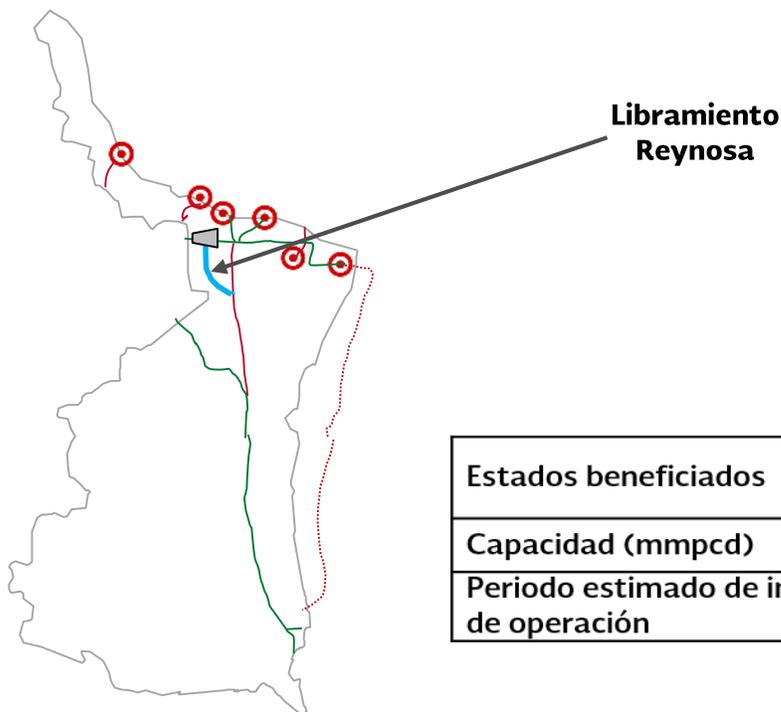
- **Descripción:** El objetivo principal de este proyecto será facilitar los servicios logísticos, de mercado y financieros requeridos en la zona de Monterrey para agilizar las transacciones en el SISTRANGAS.



<b>Estados beneficiados</b>	Nuevo León
<b>Capacidad (mmpcd)</b>	200
<b>Periodo estimado de inicio de operación</b>	2019

## Libramiento Reynosa

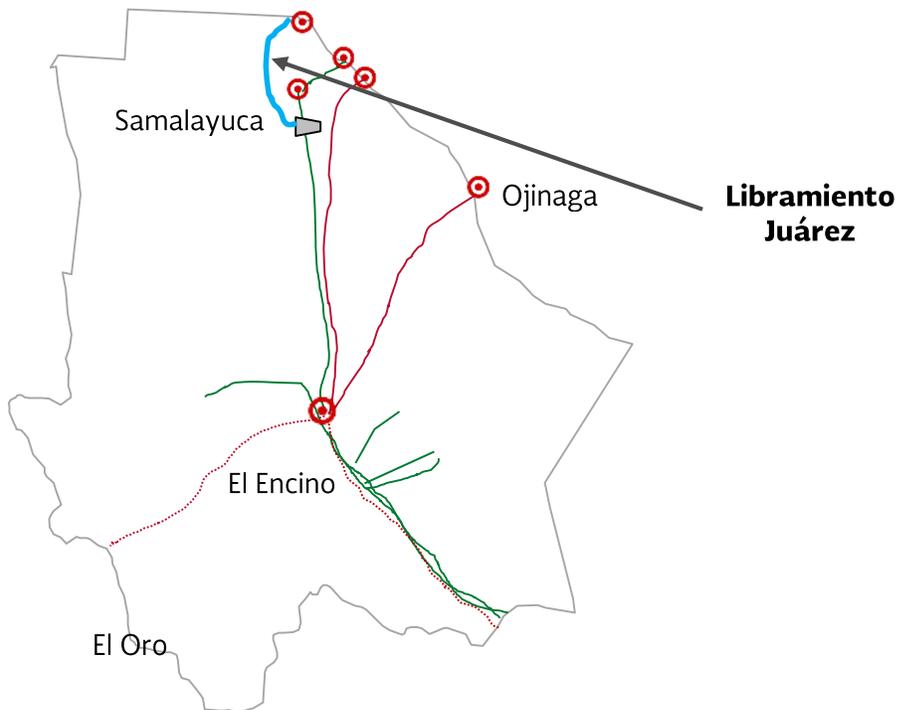
- **Descripción:** Libramiento en el área conurbada de Reynosa, debido a las restricciones operativas que presenta el sistema al encontrarse en un área densamente poblada. Este proyecto permitirá incrementar la capacidad de importación de gas natural al SISTRANGAS.



Estados beneficiados	Tamaulipas
Capacidad (mmpcd)	350
Periodo estimado de inicio de operación	2020

## Libramiento Juárez

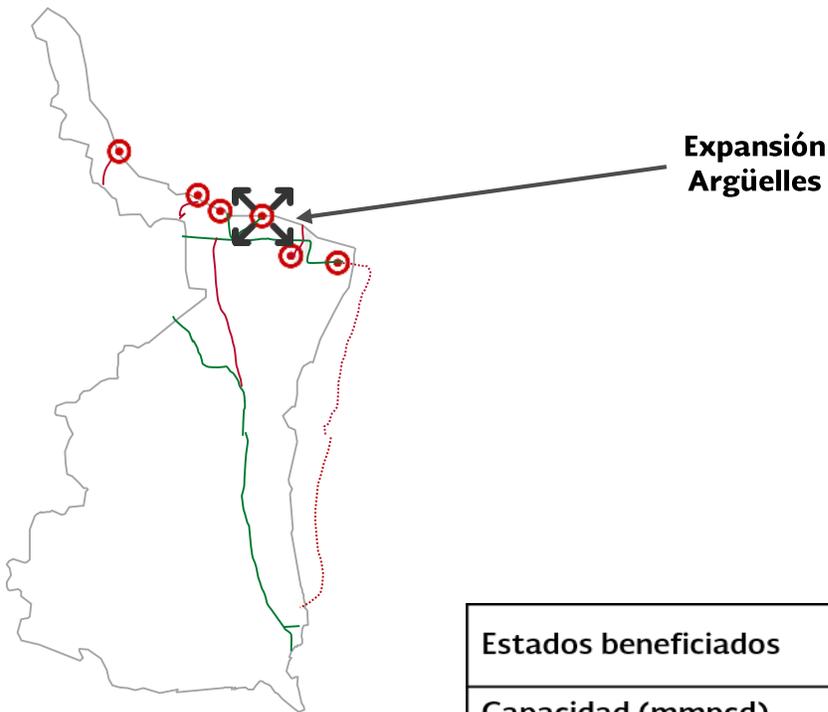
- **Descripción:** Proyecto de transporte de gas natural que permitiría crear una integración en materia de gas natural entre el estado de Chihuahua (México) y Nuevo México (Estados Unidos).



Estados beneficiados	Chihuahua
Capacidad (mmpcd)	35
Periodo estimado de inicio de operación	2020

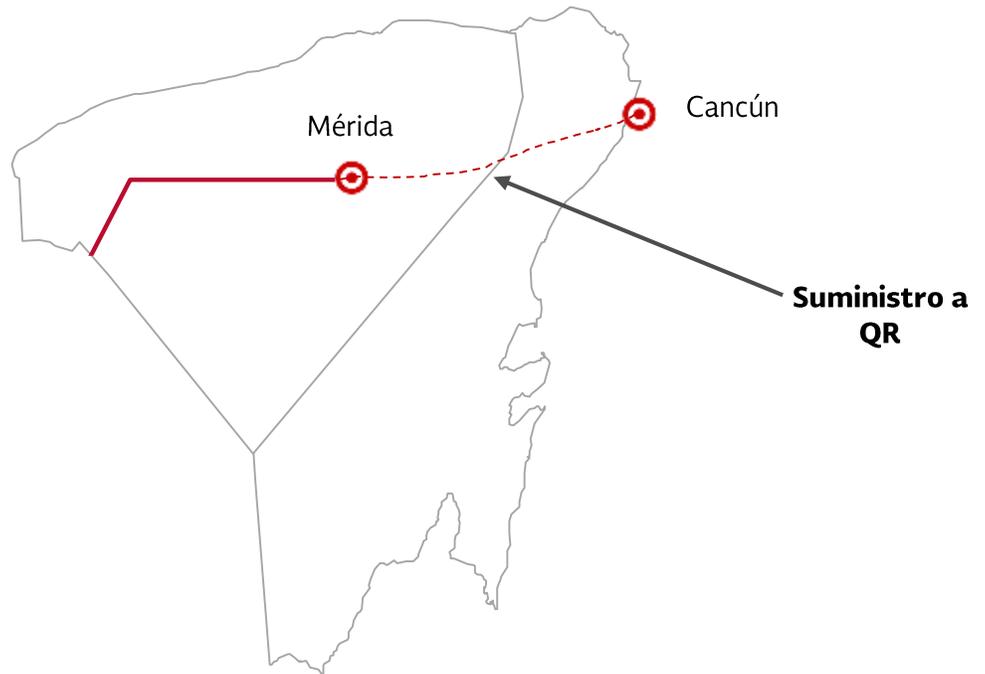
## Expansión Argüelles

- **Descripción:** Proyecto que permitirá un incremento de capacidad de importación en Argüelles (Tamaulipas), por hasta 150 mmpcd a partir del segundo semestre de 2018.



Estados beneficiados	Tamaulipas
Capacidad (mmpcd)	150
Periodo estimado de inicio de operación	2019

## Suministro a Quintana Roo\*



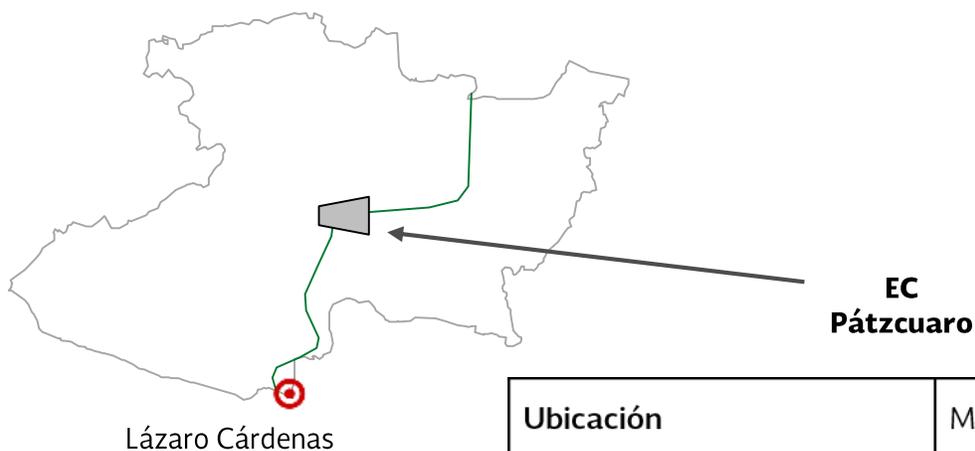
<b>Estados beneficiados</b>	Quintana Roo
<b>Capacidad (mmpcd)</b>	En función de la temporada abierta que se realice entre el 2019 y 2020
<b>Periodo estimado de inicio de operación</b>	

\* En función de la disponibilidad de capacidad adicional derivada de los proyectos para atender la demanda del sureste (interconexión con Mayakán, EC Cempoala y la interconexión de la FSRU en Pajaritos), y a partir de ejercicios de temporada abierta que capten el interés de la industria y centros de población será posible definir un proyecto de transporte por ducto a Quintana Roo. Al respecto la empresa ENGIE ha realizado un proceso de manifestaciones de interés en dicho proyecto.

## PROYECTOS A DESARROLLAR POR EL CENAGAS (EN SU CARÁCTER DE TRANSPORTISTA)

### Estación de compresión Pátzcuaro

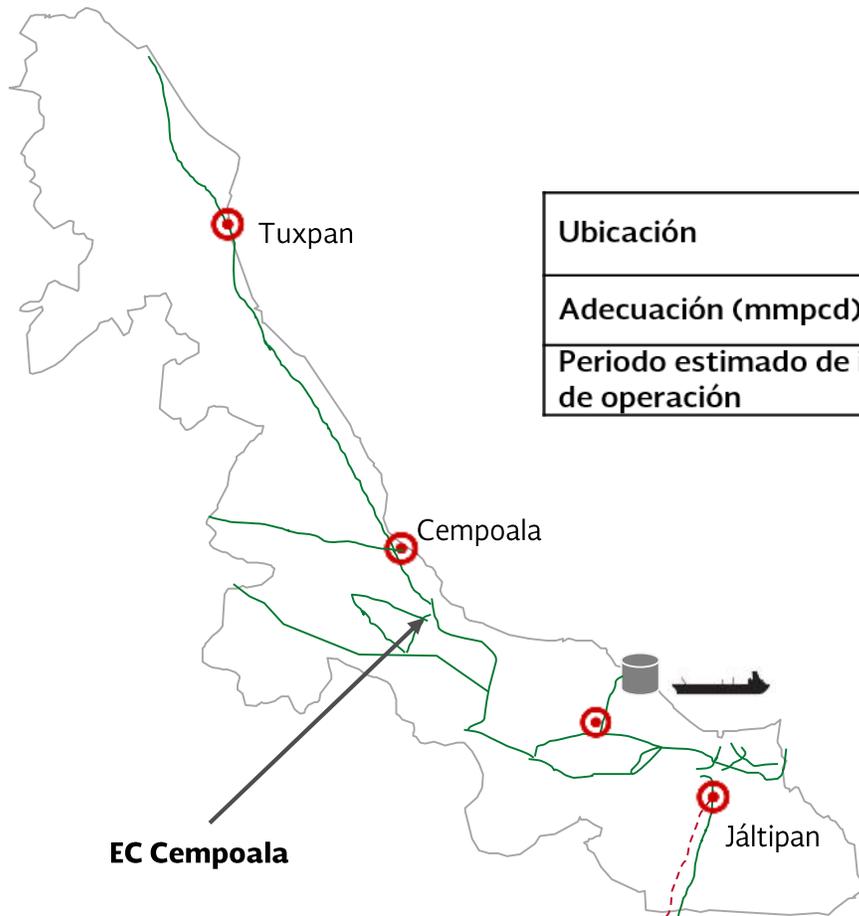
- **Descripción:** La estación de compresión ubicada en las inmediaciones de Pátzcuaro, a fin de aumentar la presión del gasoducto actual Valtierrilla - Lázaro Cárdenas del SNG y asegurar la capacidad de suministro de gas natural en la región.



<b>Ubicación</b>	Michoacán
<b>Adecuación (mmpcd)</b>	En fase de planeación (CENAGAS Transportista)
<b>Periodo estimado de inicio de operación</b>	2019-2020

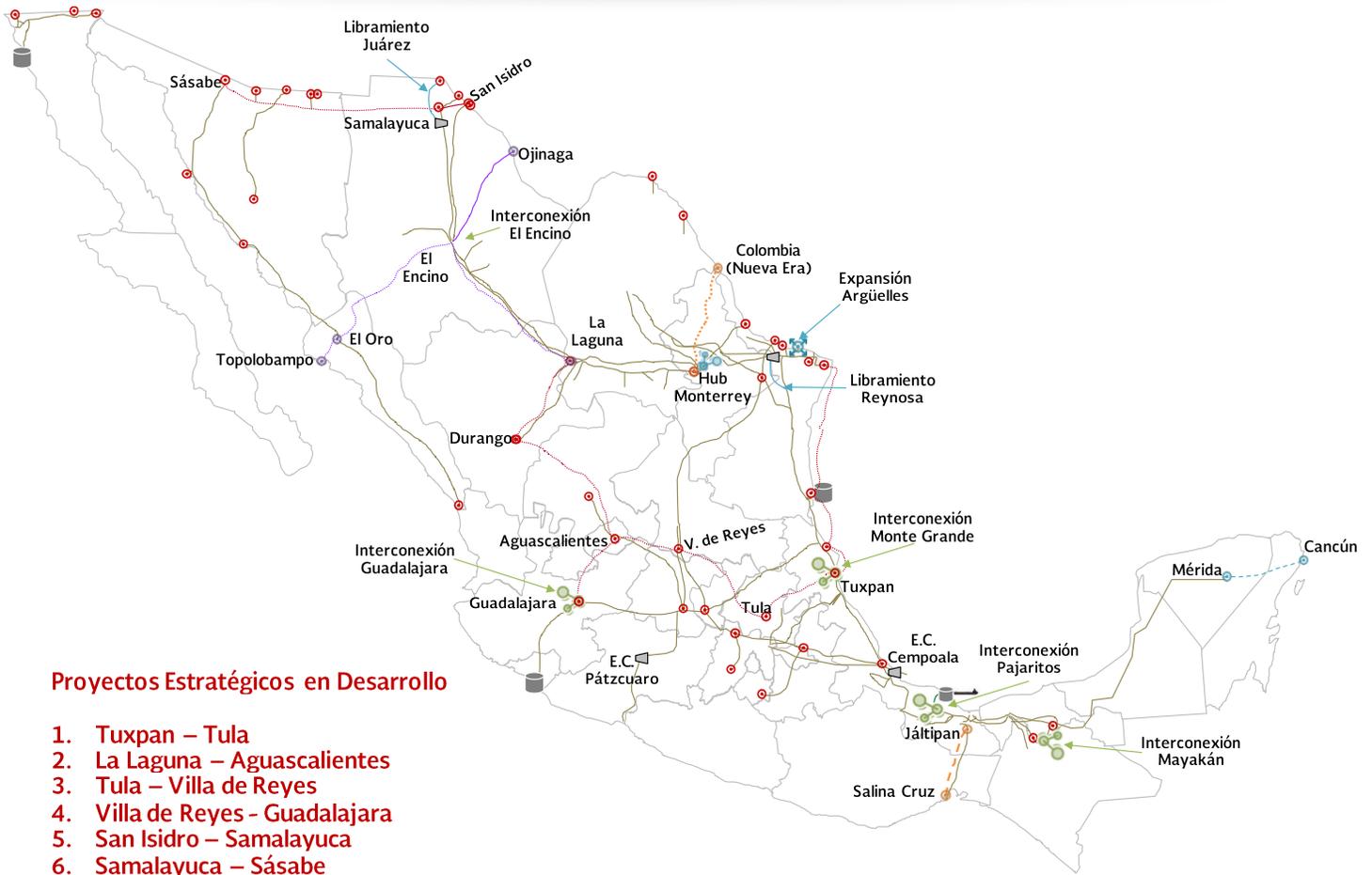
## Estación de compresión Cempoala

- **Descripción:** Permitirá que el SISTRANGAS, a través del SNG, posea capacidad de transporte de gas natural desde el Golfo de México hacia la zona sureste del país. Lo anterior, representa un incremento en la disponibilidad de gas natural en los estados de Veracruz y Tabasco.



<b>Ubicación</b>	Veracruz
<b>Adecuación (mmpcd)</b>	Reconfiguración de flujo norte- sur: 350
<b>Periodo estimado de inicio de operación</b>	2019

# TERCERA REVISIÓN ANUAL PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTRANGAS 2015-2019



## Proyectos Estratégicos en Desarrollo

1. Tuxpan – Tula
2. La Laguna – Aguascalientes
3. Tula – Villa de Reyes
4. Villa de Reyes - Guadalajara
5. San Isidro – Samalayuca
6. Samalayuca – Sásabe
7. Sur de Texas – Tuxpan

## Otros Proyectos previstos en el Plan Quinquenal

1. Nueva Era
2. Jáltipan – Salina Cruz

## Proyectos de Interconexión

1. Monte Grande
2. El Encino
3. Guadalajara
4. Pajaritos
5. Mayakán

## Proyectos Indicativos a cuenta y riesgo de Particulares

1. Hub Kinder Morgan Monterrey
2. Libramiento Reynosa
3. Libramiento Juárez
4. Expansión Argüelles
5. Suministro a Quintana Roo

## Proyectos a desarrollar por el Cenagas

1. Estación de compresión Pátzcuaro
2. Estación de compresión Cempoala

## Otros Proyectos no incluidos en el Plan Quinquenal 2015-2019

1. El Encino – Topolobampo
2. Ojinaga – El Encino
3. El Encino – La Laguna

-  Terminales de Regasificación de GNL
-  Gasoductos existentes operados por CENAGAS
-  Gasoductos en Construcción
-  Ciudades/Localidades de Referencia

## SECRETARÍA DE ENERGÍA

**Pedro Joaquín Coldwell**

Secretario de Energía

**Aldo Flores Quiroga**

Subsecretario de Hidrocarburos

**Rosanety Barrios Beltrán**

Jefa de la Unidad de Políticas de Transformación Industrial

**David Eduardo Rosales Hernández**

Director General de Gas Natural y Petroquímicos

**Víctor Manuel Avilés Castro**

Director General de Comunicación Social

## CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL

**David Madero Suárez**

Director General

**Eduardo Fernando Prud'homme Nieves**

Unidad de Gestión Técnica y Planeación

## ELABORACIÓN Y REVISIÓN

### **Secretaría de Energía**

**Daniela Flores Ramírez**

Directora General Adjunta de Planeación de Gas Natural y Petroquímicos

**Alejandro Pérez García**

Director de Proyectos de Gas Natural y Petroquímicos

**Erika Ortiz Sánchez**

Subdirectora de Operación Industrial

**Adriana Elena González Arredondo**

Subdirectora de Seguimiento a Proyectos

### **Centro Nacional de Control del Gas Natural**

**Grissel Montes Romero**

Directora Ejecutiva de Planeación de Concursos y Proyectos

**Emmanuel Arturo Silva Gonzalez**

Director Ejecutivo Adjunto de Planeación