



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

ACUERDO Núm. A/013/2020

ACUERDO POR EL QUE LA COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA EMITE LA OPINIÓN TÉCNICA A QUE SE REFIERE EL ARTÍCULO 69 DE LA LEY DE HIDROCARBUROS EN RELACIÓN AL PLAN QUINQUENAL DE EXPANSIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO NACIONAL INTEGRADO DE GAS NATURAL PARA EL PERIODO 2020-2024

El Órgano de Gobierno de la Comisión Reguladora de Energía con fundamento en los artículos 28, párrafo octavo de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos 2, fracción III y 43 Ter de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, fracción II, 3, 4, primer párrafo, 5, 22, fracciones I, III, X, XXIV, y XXVII, 27, 41, fracción I y 42 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética; 1, 2, fracción III, 5, segundo párrafo, 48, fracción II, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 69, 81, fracciones I, incisos a) y f), II, IV y VI, 95 y 131 de la Ley de Hidrocarburos; 1, 3, 5, fracciones I y VII, 7 y 66 del Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos, y 1, 2, 4, 7, fracción I, 12, 13, 16 y 18, fracciones I, III y XLIV del Reglamento Interno de la Comisión Reguladora de Energía:

CONSIDERANDO

PRIMERO. Que, el 11 de agosto de 2014, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF), la Ley de Hidrocarburos (la LH) y la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (LORCME) y el 31 de octubre de 2014 se publicó en el mismo medio de difusión oficial, el Reglamento de las Actividades a que se refiere el Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos (el Reglamento), los cuales entraron en vigor al día siguiente de su publicación.

SEGUNDO. Que, el 28 de agosto de 2014, se publicó en el DOF el Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control del Gas Natural (el Decreto de Creación).

A/013/2020



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

TERCERO. Que, a través del oficio CENAGAS—DG/003/2015 de fecha 7 de enero de 2015, el Centro Nacional de Control del Gas Natural (el CENAGAS) solicitó a la Comisión Reguladora de Energía (la Comisión) emitir su opinión con respecto a los proyectos, inversiones estimadas y orden que integran el Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (el SISTRANGAS) para el periodo 2015-2019 (el Plan Quinquenal 2015 - 2019), propuesto como a continuación se indica:

Proyecto	Estados Beneficiados	Longitud (kilómetros)	Inversión estimada (millones de pesos)	Fecha estimada de licitación
Tuxpan - Tula	Hidalgo y Veracruz	237	5890	2015
La Laguna - Centro	Aguascalientes y Durango	601	13276	2015
Mérida - Cancún	Quintana Roo y Yucatán	300	6852	2015
Lázaro Cárdenas - Acapulco	Michoacán y Guerrero	331	6749	2015
Colombia - Escobedo	Nuevo León	254	5535	2015
Tula - Villa de Reyes	Aguascalientes, Hidalgo, Jalisco y San Luis Potosí	279	6186	2015
Villa de Reyes - Aguascalientes - Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco, San Luis Potosí y Zacatecas	335	7888	2015
San Isidro - Samalayuca	Chihuahua	23	740	2015
Samalayuca - Sásabe	Chihuahua y Sonora	558	12388	2015
Eherenberg - Algodones - San Luis Rio Colorado	Sonora	160	3685	2015
Jáltipan - Salina Cruz	Oaxaca y Veracruz	247	9516	2015
Salina Cruz - Tapachula	Chiapas y Oaxaca	440	6542	2015
Los Ramones - Cempoala	Tamaulipas y Veracruz	855	29792	2016
Sur de Texas - Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	625	44222	2018

f.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

CUARTO. Que, mediante el Acuerdo número A/017/2015 del 30 de abril de 2015 la Comisión emitió su opinión técnica con relación al Plan Quinquenal de 2015-2019 de conformidad con el artículo 69, párrafo sexto de la LH, acordando: el necesario desarrollo de infraestructura; previendo la existencia de beneficios por las interconexiones del gasoducto Texas-Tuxpan y advirtiendo la necesidad de analizar otras alternativas para el transporte de gas natural de norte a sur.

QUINTO. Que mediante el oficio 500 -579/2015 del 8 de octubre de 2015, la Secretaría de Energía (SENER) hizo del conocimiento de la Comisión, el Plan Quinquenal 2015 – 2019 aprobado.

SEXTO. Que, el 12 de noviembre de 2015, mediante la resolución número RES/776/2015, la Comisión Reguladora de Energía aprobó las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de medición aplicable a la actividad de transporte por ducto de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos (DACGs en materia de medición).

SÉPTIMO. Que, el 17 de diciembre de 2015, mediante la resolución de número RES/900/2015, la Comisión expidió las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de acceso abierto y prestación de servicio de transporte por ducto y almacenamiento de gas natural (las DACG de transporte).

OCTAVO. Que, el 18 de diciembre de 2015, la SENER publicó el Plan Quinquenal 2015-2019, en el cual integró lo presentado por el CENAGAS y la opinión técnica emitida por la Comisión; quedando integrado por la siguiente cartera de proyectos:



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

Núm.	Proyecto	Estados beneficiados	Longitud (kilómetros)	Inversión estimada (MMD)*	Fecha estimada de licitación	Fecha estimada de entrada en operación
1	Tuxpan-Tula	Hidalgo, Puebla y Veracruz	263	400	2015	2017
2	La Laguna-Aguascalientes	Aguascalientes, Zacatecas y Durango	600	1,000	2016	2017
3	Lázaro Cárdenas-Acapulco	Michoacán y Guerrero	331	456	2015	2018
4	Tula-Villa de Reyes	Hidalgo y San Luis Potosí	295	420	2015	2017
5	Villa de Reyes-Aguascalientes-Guadalajara	Aguascalientes, Jalisco y San Luis Potosí	355	555	2015	2017
6	San Isidro-Samalayuca	Chihuahua	23	109	2015	2017
7	Samalayuca-Sásabe	Chihuahua y Sonora	650	571	2015	2017
8	Jáltipan-Salina Cruz	Oaxaca y Veracruz	247	643	2015	2017
9	Salina Cruz-Tapachula	Chiapas y Oaxaca	440	442	2016	2018
10	Sur de Texas-Tuxpan	Tamaulipas y Veracruz	800	3,100	2015	2018
11	Colombia-Escobedo	Nuevo León	300	N/A	2016	2018
12	Los Ramones-Cempoala	Nuevo León, Tamaulipas y Veracruz	855	1,980	2017	2019
13	Estación de Compresión "El Cabrito"	Chihuahua y Nuevo León	N/A	60	2015	2016

A.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

NOVENO. Que, mediante el escrito CENAGAS-UGTP/008/2016, recibido en la Comisión el 16 de marzo de 2016, el CENAGAS solicitó la opinión técnica de la Comisión respecto a la Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

DÉCIMO. Que, mediante el Acuerdo número A/029/2016, de fecha 13 de junio de 2016, la Comisión manifestó su opinión técnica respecto de la Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019; acordando la necesidad de analizar otras alternativas para cubrir el requerimiento de una mayor capacidad de transporte del norte al sur; la necesidad de que el CENAGAS evaluará alternativas para suspender la inyección de gas natural licuado (GNL) y establecer periodos de largo plazo para la proyección de la oferta y la demanda.

UNDÉCIMO. Que, mediante el oficio 500.-250/16, del 22 de julio de 2016, la SENER hizo del conocimiento de la Comisión la primera revisión al Plan Quinquenal 2015 - 2019.

DUODÉCIMO. Que, la SENER publicó el 25 de julio de 2016, la Primera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

DECIMOTERCERO. Que, mediante el escrito número OFICIO-CENAGAS-UGTP/0020/2017, del 16 de febrero de 2017, el CENAGAS solicitó la opinión técnica de la Comisión a la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

DECIMOCUARTO. Que, mediante el Acuerdo número A/009/2017, del 16 de marzo de 2017, la Comisión emitió su opinión técnica respecto de la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019, acordando que el portafolio de opciones de proyectos que debía presentarse para las subsecuentes revisiones fuera técnica y económicamente factibles que permitieran el suministro confiable, oportuno y al menor costo, con proyecciones de largo plazo a 5, 10, 15 y 20 años, las cuales deberían ser ajustadas anualmente con base en el comportamiento del mercado; asimismo se sugirió que los escenarios de oferta y demanda deberían partir del supuesto de cubrir la totalidad de la demanda nacional,



identificando los puntos críticos operativos a efecto de minimizar la probabilidad de corte de suministro o alertas críticas.

DECIMOQUINTO. Que, mediante el oficio número 500.-097/2017, del 31 de marzo del 2017, la SENER informó a la Comisión la aprobación y emisión de la Segunda Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

DECIMOSEXTO. Que, el 23 de noviembre de 2017, la Comisión aprobó la resolución número RES/2673/2017, por la que se aprueba la lista de tarifas máximas para el cuarto periodo de prestación de servicios al amparo del permiso de transporte de gas natural G/061/TRA/99, otorgado al CENAGAS, para el Sistema Nacional de Gasoductos (SNG).

DECIMOSÉPTIMO. Que mediante el oficio OFICIO-CENAGAS-UGTP-DEAER /063/2017 del 30 de noviembre de 2017, el CENAGAS presentó a la Comisión información para la tercera revisión anual del Plan Quinquenal 2015 - 2019, solicitada a través del acuerdo Sexto, fracción III del Acuerdo A/009/2017.

DECIMOCTAVO. Que mediante los oficios OFICIO-CENAGAS-UGTP/0007/2018 y OFICIO-CENAGAS-UGTP/0009/2018, recibidos en la Comisión el 19 y 22 de enero de 2018, respectivamente, el CENAGAS solicitó a la Comisión la opinión técnica a la tercera revisión anual del Plan Quinquenal 2015 - 2019.

DECIMONOVENO. Que mediante el acuerdo número A/005/2018 del 27 de febrero de 2018, la Comisión emitió su opinión técnica respecto de la Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019, acordando que el CENAGAS debería posponer la licitación de Jáltipan – Salina Cruz, robustecer el análisis del proyecto Lázaro Cárdenas – Acapulco llevando a cabo una temporada abierta; que resultaba pertinente el desarrollo por parte de terceros de proyectos contenidos en la cartera indicativa, una implementación gradual y ordenada del desarrollo de almacenamiento de gas natural, la presentación de una propuesta de indicadores que permitiera jerarquizar los proyectos así como la



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

presentación de una matriz de riesgos comerciales, operativos y de confiabilidad que facilitase la toma de decisiones con enfoque de mercado; además, se acordó que como resultado del análisis costo-beneficio, el gasoducto Sur de Texas Tuxpan, era la opción para cubrir la demanda en la Península de Yucatán y que este, además, se dimensionara a través de la realización de un procedimiento de temporada abierta; a su vez, se sugirió la actualización anual del ejercicio de consulta pública.

VIGÉSIMO. Que el 28 de marzo de 2018, la SENER publicó la Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural (PPAGN), con base en lo establecido en el artículo 80, fracción II, de la LH. Dicha política busca salvaguardar los intereses y la seguridad energética nacional, y establece las siguientes tres obligaciones:

- I. Obligación de informar;
- II. Obligación de constituir inventarios estratégicos, y
- III. Obligación de contar con inventarios operativos.

VIGÉSIMO PRIMERO. Que mediante el oficio 500.-175/2018 recibido en la Comisión el 9 de abril de 2018, la SENER, a través de la Subsecretaría de Hidrocarburos, informó a la Comisión sobre la aprobación y emisión de la Tercera Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

VIGÉSIMO SEGUNDO. Que mediante la resolución número RES/1399/2018 del 28 de junio de 2018, la Comisión otorgó al CENAGAS el título de permiso de Gestión Independiente del SISTRANGAS número G/21317/GES/2018 (el Permiso).

VIGÉSIMO TERCERO. Que, mediante el Acuerdo número A/029/2018 del 31 de agosto de 2018, la Comisión emitió la opinión técnica favorable con relación a cuatro campos para el almacenamiento estratégico de gas natural denominados Brasil, Jaf, Saramako y Acuyo, relacionados con la PPAGN publicada por la SENER.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

VIGÉSIMO CUARTO. Que mediante el oficio DEAER/00005/2019, recibido el 14 de enero de 2019, el CENAGAS solicitó a la Comisión la opinión técnica a la cuarta revisión anual del Plan Quinquenal 2015 – 2019.

VIGÉSIMO QUINTO. Que mediante el Acuerdo número A/007/2019 del 30 de enero de 2019, la Comisión emitió su opinión técnica respecto de la Cuarta Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019, acordando que el CENAGAS debería asignar la capacidad adicional mediante temporadas abiertas; asignar el desarrollo de los proyectos a través de procesos competitivos de mercado; el respaldo de la viabilidad económica mediante la celebración de contratos de servicios en base firme atendiendo las necesidades de los usuarios; apearse a la definición y reglamentación relativa a las interconexiones establecida en las DACG de transporte en cuanto a los proyectos denominados como interconexión; además se acordó que la infraestructura se consideraría interconectada con fines operativos, por lo que el impacto en las tarifas sería evaluado en su momento para cada proyecto sujetándose a las disposiciones legales vigentes.

VIGÉSIMO SEXTO. Que, la SENER publicó el 30 de marzo de 2019, la Cuarta Revisión Anual del Plan Quinquenal 2015-2019.

VIGÉSIMO SÉPTIMO. Que, mediante el oficio OFICIO-UGTP/00045/2020, recibido en la Comisión el 31 de enero de 2020, el CENAGAS solicitó la opinión técnica de la Comisión con relación a la propuesta del Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural 2020-2024 (la Propuesta de Plan Quinquenal), la cual consistió en:

- I. Fichas técnicas de los proyectos;
- II. Anexo metodológico de oferta de gas natural;
- III. Anexo estadístico de oferta de gas natural;
- IV. Anexo metodológico de demanda de gas natural;
- V. Anexo estadístico de demanda de gas natural;



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- VI. Anexo metodológico de optimización de flujos;
- VII. Anexo metodológico de modelación hidráulica;
- VIII. Anexo metodológico de costo – beneficio;
- IX. Estrategia de integración;
- X. Análisis de alternativas de almacenamiento, y
- XI. Estrategia de gasoductos virtuales.

VIGÉSIMO OCTAVO. Que, a través del oficio UH-250/5943/2020 notificado el 17 de febrero de 2020, la Comisión requirió al CENAGAS información adicional necesaria para contar con mayores elementos para la emisión de la opinión técnica a la Propuesta de Plan Quinquenal, siendo lo siguiente:

- I. Diagrama y modelo hidráulico del SISTRANGAS para el año en curso y la proyección para los siguientes cinco años, en las que se reflejen las inclusiones de los diferentes proyectos contemplados, resaltando el beneficio puntual de cada uno de ellos.
- II. La descripción técnica detallada de la cartera de proyectos contemplados, precisando su grado de avance y especificando el calendario de trabajo proyectado, así como el estatus de los proyectos que se mantienen vigentes del Plan Quinquenal 2015 – 2019 con su respectiva descripción técnica detallada.
- III. La descripción técnica detallada y la filosofía de operación de los proyectos denominados *Hubs*, así como el procedimiento de dimensionamiento.
- IV. El horizonte de tiempo considerado para la recuperación del Requerimiento de Ingresos estimado para cada uno de los proyectos reportados en la metodología costo-beneficio.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- V. El efecto previsto en las tarifas sistémicas en términos porcentuales, de la(s) zona(s) tarifaria(s) que corresponda, por la integración de cada uno de los proyectos al SISTRANGAS, tal y como se presentó la estimación para los proyectos de almacenamiento.
- VI. La demanda en GJ que se cubre con el desarrollo de cada uno de los proyectos, en el mediano y largo plazo.
- VII. El análisis de sensibilidad, el gráfico de ajuste del histórico contra el pronóstico, la muestra utilizada, así como los criterios de estacionalidad y suavizamiento utilizados para los escenarios de oferta y demanda.
- VIII. Sobre la "Estrategia de integración", presentar el análisis de viabilidad económica que demuestre que dicho proyecto traslada beneficios positivos a lo largo de la cadena de valor, y se comparen los costos en las tarifas de transporte de gas para los usuarios de los sectores eléctrico, industrial y finales contra las tarifas que esos mismos sectores pagan actualmente.
- IX. La agenda estratégica del Pacto Oaxaca a la cual se alinean los proyectos de "Ductos virtuales", así como las rutas consideradas y la demanda potencial de los puntos de entrega de las primeras etapas.
- X. El calendario de trabajo para el periodo 2020 - 2024 correspondiente al desarrollo del proyecto denominado "Ductos virtuales".
- XI. Señalar los proyectos específicos que surgieron o necesitan detonarse como resultado de la Consulta Pública efectuada por el CENAGAS, en abril de 2019.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- XII. La priorización de los proyectos de "Almacenamiento operativo" que demuestre los beneficios sistémicos y las zonas del SISTRANGAS que se verían beneficiadas con cada uno de estos proyectos.
- XIII. Presentar una propuesta de indicadores que permitan jerarquizar la cartera de proyectos correspondiente, así como una la 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.
- XIV. Presentar el análisis costo-beneficio de cada uno de los proyectos incluidos donde se constate que están alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y a la Política Pública de Energía y que demuestre el beneficio del proyecto en relación con su costo.
- XV. El crecimiento proyectado para el SISTRANGAS con los proyectos incluidos en la Propuesta de Plan Quinquenal, en términos de capacidad y longitud.

VIGÉSIMO NOVENO. Que, mediante el oficio OFICIO-DEGC/00089/2020, recibido en la Comisión el 02 de marzo de 2020, el CENAGAS dio respuesta al requerimiento referido en el considerando inmediato anterior, entregando información complementaria a la propuesta referida en el considerando Vigésimo séptimo, la cual contenía lo siguiente:

- I. Diagrama y modelo hidráulico del SNG para el año en curso y la proyección para los siguientes cuatro años.
- II. El calendario de la cartera de proyectos contemplados en la propuesta: Rehabilitación de indicaciones de integridad.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. Descripción de los *Hubs*.
- IV. Tiempo estimado de recuperación del requerimiento de ingresos estimado para cada uno de los proyectos reportados en la metodología de costo – beneficio.
- V. Análisis del efecto previsto en las tarifas sistémicas de las zonas tarifas del SISTRANGAS para los proyectos de la estrategia de integración, las Estaciones de compresión en el sur, suministro a Chiapas y suministro a Quintana Roo.
- VI. Análisis de sensibilidad de la oferta y demanda de gas natural.
- VII. Esquema de las restricciones de capacidad.
- VIII. Ficha técnica del proyecto interconexión Zapotlanejo.
- IX. Señalamiento de las coordenadas de los proyectos contenidos en el PQE 2020 - 2024 en formato. kmz.

TRIGÉSIMO. Que, a través del oficio UH-250/10849/2020 notificado el 6 de marzo de 2020, la Comisión requirió al CENAGAS información adicional, para contar con mayores elementos para la emisión de la opinión técnica a la Propuesta de Plan Quinquenal, siendo lo siguiente:

- I. Los diagramas hidráulicos del SISTRANGAS para el año en curso y la proyección para los siguientes cinco años resaltando el beneficio puntual de cada uno de ellos, se identifiquen los siete sistemas integrados y la simbología para reconocer cada proyecto.
- II. La descripción técnico- económica de los proyectos denominados *Hubs* conforme al artículo 60 del Reglamento.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. El estudio costo-beneficio de cada proyecto, en línea con el artículo 60 del Reglamento, presentando la relación en términos monetarios, de los beneficios esperados y costos de cada uno de los proyectos considerando el impacto social, económico y ambiental, de cada proyecto.
- IV. Presente la memoria de cálculo que permita conocer y replicar el efecto previsto en las tarifas sistémicas en términos porcentuales, de cada uno de los proyectos.
- V. Aclare si el desarrollo de los gasoductos "Tuxtla - Tapachula", "Jáltipan-Salina Cruz", "Salina Cruz - Tuxtla - Tapachula" y "Mérida-Cancún" se presenta como sustituto del desarrollo de los proyectos "Ductos virtuales", "Suministro a Quintana Roo" y "Suministro a Chiapas", y siendo así, presente las fichas técnicas de dichos proyectos.
- VI. La información sobre la identificación de los riesgos comerciales, operativos y de confiabilidad que arrojó el estudio de oferta y demanda.
- VII. La descripción técnico-económica de los proyectos denominados "Ductos Virtuales", "Suministro a Quintana Roo" y "Suministro a Chiapas".
- VIII. Explique por qué el calendario de ejecución para el proyecto de "Modernización integral de las estaciones de medición del Sistema Nacional de Gasoductos del CENAGAS" aprobado mediante la resolución número RES/2673/2017 del 23 de noviembre de 2017, difiere del propuesto en la Solicitud de la Opinión técnica para el mismo proyecto.
- IX. Confirme si el CENAGAS consideró dentro de las proyecciones de demanda de gas para el proyecto de Suministro a Quintana



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

Roo, las fuentes de información pública disponible de los sistemas que actualmente operan en los estados de Yucatán y Quintana Roo.

TRIGÉSIMO PRIMERO. Que, mediante el oficio OFICIO-DEGC/00098/2020, recibido en la Comisión el 23 de marzo de 2020, el CENAGAS dio respuesta al requerimiento referido en el considerando inmediato anterior, entregando información complementaria, la cual contenía lo siguiente:

- I. El diagrama hidráulico del SISTRANGAS para el año en curso y la proyección de los siguientes cuatro años, el cual contiene los proyectos de la Propuesta de Plan Quinquenal.
- II. La descripción técnico - económica de los proyectos denominados *Hubs*.
- III. Memorias de cálculo que muestran el efecto en las tarifas sistémicas del SISTRANGAS derivado de la inclusión de cada uno de los proyectos de la Propuesta de Plan Quinquenal.
- IV. La descripción técnico - económica de los proyectos denominados *Ductos virtuales, Suministro a Chiapas y Suministro a Quintana Roo*.

TRIGÉSIMO SEGUNDO. Que, de acuerdo con lo dispuesto en la fracción I del artículo 41 y el artículo 42 de la LORCME, corresponde a la Comisión regular y promover el desarrollo eficiente del transporte de gas natural, así como fomentar el desarrollo eficiente de la industria, promover la competencia en el sector, proteger los intereses de los usuarios, propiciar una adecuada cobertura nacional y atender la confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y la prestación de dicho servicio, entre otros.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

TRIGÉSIMO TERCERO. Que, de conformidad con el artículo 60 de la LH, los sistemas de Transporte por ducto y de Almacenamiento de Gas Natural que se encuentren interconectados podrán conformar Sistemas Integrados, con el objeto de ampliar la cobertura o aportar beneficios sistémicos en términos de mejoras en las condiciones de seguridad, continuidad, calidad y eficiencia en la prestación de los servicios.

TRIGÉSIMO CUARTO. Que, de conformidad con el artículo 61 de la LH, la Comisión será la autoridad competente para aprobar la creación de Sistemas Integrados, así como para determinar la incorporación de nueva infraestructura a los mismos, de acuerdo con la política pública en materia energética que al efecto emita la SENER.

TRIGÉSIMO QUINTO. Que, de conformidad con el artículo 65 de la LH, entre otros aspectos, el SISTRANGAS se podrá conformar por la siguiente infraestructura:

- I. Ductos de transporte e instalaciones de almacenamiento de gas natural, y
- II. Equipos de compresión, licuefacción, descompresión, regasificación y demás instalaciones vinculadas a la infraestructura de transporte y almacenamiento de gas natural.

TRIGÉSIMO SEXTO. Que, de conformidad con el artículo 69 de la LH, la SENER declarará los proyectos que tengan la naturaleza de estratégicos cuando cumplan con, al menos, alguna de las siguientes características:

- I. Tengan un diseño que considere como mínimo un diámetro de treinta pulgadas, una presión operativa igual o superior a 800 libras y una longitud de al menos 100 kilómetros;
- II. Aporten redundancia al sistema, incluyendo el almacenamiento;



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. Brinden una nueva ruta o fuente de suministro a un mercado relevante, o
- IV. Cuando por razones de seguridad de suministro, debidamente motivado, así lo determine la Secretaría de Energía.

TRIGÉSIMO SÉPTIMO. Que, conforme a los artículos 4, fracción IX del Decreto, 69 de la LH y 66 del Reglamento, corresponde a la Comisión emitir una opinión técnica respecto del Plan Quinquenal de Expansión del SISTRANGAS que será propuesto por el CENAGAS a la SENER, para su aprobación y emisión.

TRIGÉSIMO OCTAVO. Que el artículo 69 de la LH, establece que el Plan Quinquenal contendrá, además de la planeación indicativa, los proyectos de cobertura social y aquellos que la SENER considere estratégicos para garantizar el desarrollo eficiente del SISTRANGAS.

TRIGÉSIMO NOVENO. Que, de conformidad con el artículo 60 del Reglamento, esta Comisión aprobará la creación, extensión, expansión y optimización de Sistemas Integrados, en términos de los artículos 60 y 61 de la LH, con base en estudios de costo-beneficio.

CUADRAGÉSIMO. Que, para la revisión del Plan Quinquenal, durante el primer trimestre de cada año, la SENER, la Comisión y el CENAGAS se sujetarán al procedimiento establecido en el artículo 66 del Reglamento.

CUADRAGÉSIMO PRIMERO. Que, adicional a lo referido en el considerando inmediato anterior, la fracción II del artículo 66 del Reglamento establece que la opinión técnica, que emita la Comisión, deberá considerar los siguientes elementos previstos en el artículo 60 del mismo ordenamiento:



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- I. Los efectos de cada una de las interconexiones.
- II. Los beneficios sistémicos en términos de mejoras en las condiciones de seguridad, continuidad, confiabilidad, calidad, redundancia y eficiencia.
- III. Los efectos en los usuarios o usuarios finales derivados de las diferencias de asignación de costos entre enfoques incrementales o sistémicos.
- IV. La confiabilidad, tamaño, capacidad y riesgos de disponibilidad de gas natural asociados a las fuentes de suministro accesibles mediante el sistema.
- V. La viabilidad técnica y económica de largo plazo de los proyectos que conformen los sistemas integrados.
- VI. La congruencia con la política pública en materia energética.
- VII. Los cambios en el riesgo comercial que enfrentan los sistemas al mutar de una operación independiente a una integrada.

CUADRAGÉSIMO SEGUNDO. Que en los numerales 12.1, fracción I y 13, fracción V del Permiso, se establecen obligaciones al CENAGAS, entre otras, las siguientes:

12.1 Obligaciones del Gestor Independiente como administrador del SISTRANGAS.

I. Presentar durante el mes de enero de cada año el plan quinquenal de expansión del SISTRANGAS para su revisión o aprobación, según sea el caso, a efecto de que la Comisión emita su opinión técnica, para su posterior aprobación de la SENER, y

13. Obligaciones específicas del Gestor Independiente.

V. Junto con la propuesta de plan quinquenal, referida en la disposición 12.1, fracción I, del presente Permiso, el diagrama y



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

modelo hidráulico del SISTRANGAS para el año en curso y su proyección para los siguientes cinco años.

CUADRAGÉSIMO TERCERO. Que, en la opinión técnica de la cuarta revisión del Plan Quinquenal 2015 -2019, referida en el considerando Vigésimo quinto anterior, la Comisión entre otras cosas señaló, lo siguiente:

El CENAGAS, para la Propuesta del Plan Quinquenal 2020 – 2024, debía contemplar lo siguiente:

- I. Priorizar los proyectos a ser desarrollados que demuestren beneficios a largo plazo en términos de desarrollo eficiente de la infraestructura, confianza y certeza a los participantes del mercado, competencia en el sector, aumento de la cobertura y confiabilidad, estabilidad y seguridad en el suministro y prestación de los servicios;
- II. Presentar una propuesta de indicadores que permitan jerarquizar los proyectos que constituyan la cartera de proyectos correspondiente, así como 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 Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural ser competitivo frente a otra infraestructura.
- III. Presentar el análisis costo-beneficio de cada uno de los proyectos que considere incluir en la propuesta del Plan Quinquenal de Expansión 2020-2024, alineados a los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo y a la Política Pública en materia de energía que emita la actual administración;
- IV. Presentar escenarios de oferta y demanda que consideren los proyectos de la Política Pública en materia de energía que emita la actual administración, el Plan Nacional de Infraestructura, el Plan Nacional de Hidrocarburos, y los correspondientes a Refinación y Electricidad;



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- a. Los escenarios propuestos deberán incluir el análisis de flujos de las zonas tarifarias del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural y, en su caso, presentar los nuevos ponderadores, supuestos e implicaciones del análisis de los flujos de cada una de las zonas.

CUADRAGÉSIMO CUARTO. Que, en la cuarta revisión anual del Plan Quinquenal 2015 - 2019, a que hace referencia el considerando Vigésimo sexto anterior, la SENER en la sección *VI. 3 Cuarta Revisión del Plan Quinquenal 2015-2019*, concluyó:

4. Para la elaboración del Segundo Plan Quinquenal de Expansión del SISTRANGAS 2020-2024 se debe considerar lo siguiente:
 - A. Mantener el ejercicio de Consulta Pública Nacional. Este ejercicio realizado por el CENAGAS en su carácter de Gestor Técnico permite identificar la demanda potencial de transporte y almacenamiento de gas natural en el país, y contribuye a la elaboración de la estrategia de planeación para la expansión y optimización del SISTRANGAS.
 - B. Evaluar la pertinencia de los siguientes proyectos: (i) Libramiento a Reynosa, (ii) Incremento en la capacidad de transporte del tramo Valtierra - Lázaro Cárdenas, (iii) Hub "El Caracol", (iv) Hub Monterrey, (v) Expansión Argüelles, (vi) Expansión Ramones Fase I.
 - C. Respecto al gasoducto estratégico Jáltipan - Salina Cruz, el CENAGAS definirá los mecanismos para asignar capacidad, con el objetivo de ratificar la pertinencia de desarrollar nueva infraestructura en este trayecto.
 - D. Para contar con un mecanismo que permita mantener la continuidad en el suministro de gas natural en la red nacional de gasoductos ante una contingencia que pueda poner en riesgo la capacidad operativa de los sistemas, evaluar el desarrollo de proyectos de almacenamiento de gas natural de carácter operativo y estratégico.



CUADRAGÉSIMO QUINTO. Que, en la cuarta revisión al Plan Quinquenal 2015 -2019 la SENER estableció los objetivos a los que debería alinearse el Segundo Plan Quinquenal de Expansión del SISTRANGAS, los cuales son:

- I. Asegurar el desarrollo eficiente y de largo plazo del SISTRANGAS en beneficio de sus usuarios.
- II. Extender la cobertura del sistema para desarrollar nuevos mercados y contribuir al desarrollo económico del país en beneficio de todos los sectores económicos y de la calidad de vida de la población, especialmente hacia la zona Sureste y península de Yucatán.
- III. Propiciar redundancia, mejoras operativas y de seguridad en el SISTRANGAS para contribuir a la garantía de suministro y seguridad energética.
- IV. Considerar los proyectos estratégicos y de cobertura social que determine la SENER, con base en sus beneficios para el desarrollo económico y bienestar de la población.

CUADRAGÉSIMO SEXTO. Que mediante el escrito referido en el considerando Vigésimo séptimo anterior, el CENAGAS presentó a la Comisión la Propuesta del Plan Quinquenal, la cual consideró lo siguiente:

- I. Una longitud total del SISTRANGAS de 10,336 kilómetros, compuesto por los siguientes siete sistemas de transporte de gas natural interconectados entre sí e integrados para efectos tarifarios:

Sistema	Operador	Longitud (km)
1. Sistema Nacional de Gasoductos (SNG)	CENAGAS	8,990
2. Gasoductos de Tamaulipas (GdT)	Enova	114
3. Gasoducto del Bajío (GdB)	Engie	204
4. Gasoducto de Zacatecas (Gas Natural del Noroeste, GNN)	SIMSA	173
5. Los Ramones, Fase I (Gasoductos del Noreste, GdN)	Enova	116
6. Los Ramones, Fase II - Norte (TAG Pipelines Norte, TPN)	Enova	447
7. Los Ramones, Fase II - Sur (TAG Pipelines Sur, TPS)	Engie	292



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- II. Los pronósticos de oferta a largo plazo hasta el año 2033, con base en escenarios, considerando:
 1. La oferta nacional por punto de inyección con base en la *Prospectiva de producción de petróleo y gas 2019-2033* de la Comisión Nacional de Hidrocarburos.
 2. La prospectiva de producción de gas natural 2019-2033 proporcionada por PEMEX.
 3. Tres escenarios que incluyen la información considerada:
 - a) Escenario medio: Con base en el escenario bajo, se agregan las estimaciones proporcionadas por PEP para los puntos de inyección de Lakach y Papan, donde se considera la producción del campo Ixachi.
 - b) Escenario alto: Escenario proporcionadas por PEMEX considerando en Papán la oferta proveniente de Ixachi y en Lakach la de aguas someras.
 - c) Escenario alto II: Considera la oferta del escenario alto y se adiciona la proveniente del punto de inyección Lerdo, la cual contempla la oferta potencial, en fase de análisis, de gas seco proveniente de aguas someras.
- III. Los pronósticos de demanda a largo plazo hasta el 2033, con base en escenarios, considerando:
 1. La Consulta Pública Nacional 2019, llevada a cabo entre marzo y abril de 2019 por el CENAGAS



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

2. La información de demanda histórica y prospectiva de gas natural de las empresas productivas del estado: PEMEX y la CFE.
3. Consulta a las Oficinas de Gobernación, así como de las Secretarías de Desarrollo Económico de los Estados firmantes del Pacto Oaxaca.
4. Demanda prevista para la Península de Yucatán en el periodo 2019-2022, proporcionada por Energía Mayakán.
5. El Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-2033 (PRODESEN 2019-2033).
6. Otras fuentes de información. Tales como solicitudes de transporte negadas, datos abiertos de la CRE, datos de la Administración de Información Energética de Estados Unidos y boletines electrónicos.
7. Tres escenarios que incluyen la información considerada:
 - a) Escenario bajo: con la configuración actual del Sistema, se estima una disminución de la demanda para el sector eléctrico, derivado de la migración de centrales a otros sistemas de transporte. (Este sector concentra la proporción de la demanda total del 33.9%)
 - b) Escenario intermedio: principalmente debido a la incorporación de los proyectos factibles manifestados en Consulta Pública y Pacto Oaxaca. (El sector eléctrico seguirá concentrando la mayor proporción de la demanda con el 40%)



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- c) Escenario alto: Al incorporar la totalidad de proyectos manifestados tanto en Consulta Pública 2019 como en Pacto Oaxaca, así como el de Energía Mayakán, se estima que la demanda del sector eléctrico cobre aún mayor relevancia para el SISTRANGAS bajo este escenario, la proporción de participación del sector eléctrico sería del 43% (escenario alto).
- IV. Una modelación de proyectos a partir de una metodología de optimización de flujos de las combinaciones bajo los siguientes supuestos generales:
- a. Las restricciones de capacidad en los ductos.
 - b. Unidireccionalidad en algunos segmentos estratégicos.
 - c. No se capturan las condiciones de presiones, diámetros, espesores, rugosidad de los ductos, ni la Máxima Presión de Operación Permisible.
- V. Una cartera de proyectos conformada de la siguiente manera:
1. Estrategia de Integración con los proyectos: Expansión Montegrande; Interconexión Guadalajara; Interconexión León Guzmán; *Hub* Las Adelitas (Reynosa-Argüelles); *Hub* Leona Vicario (Cactus-Villahermosa), *Hub* Francisco I. Madero (La Laguna); *Hub* Dulces Nombres (Monterrey).
 2. Programa de modernización del SNG conformado por la rehabilitación de indicaciones de integridad a los proyectos: Estación de compresión (EC) Cempoala; EC Pátzcuaro; incremento en capacidad de compresión al Sureste.
 3. Programa de modernización integral de las estaciones de medición del SNG.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

4. Almacenamiento de gas natural con los proyectos: Almacenamiento operativo en las cavernas salinas de Shalapa; Terminal GNL de Altamira y Almacenamiento en yacimiento agotado JAF.
5. Ductos virtuales.
6. Suministro Istmo de Tehuantepec y a Chiapas.
7. Suministro a Quintana Roo.

CUADRAGÉSIMO SÉPTIMO. Que la Comisión tuvo a la vista los diagramas hidráulicos del SISTRANGAS para los años 2020 a 2024, sin embargo, no se detectó el impacto sistémico de la totalidad de los proyectos considerados en la Propuesta de Plan Quinquenal, en apego a lo establecido en las fracciones I, II y IV del artículo 60 del Reglamento.

CUADRAGÉSIMO OCTAVO. Que, en los diagramas hidráulicos a que se refiere el considerando inmediato anterior, no se incluyeron la totalidad de los proyectos considerados en la Propuesta de Plan Quinquenal, toda vez que:

- I. No se aprecia la infraestructura ni los efectos previstos para los *Hubs* Dulces Nombres y Francisco I. Madero.
- II. Dado que el *Hub* las Adelitas se proyecta dentro del predio de la EC El Caracol, se interpreta que corresponde al *Hub* Mariano Matamoros, en el diagrama hidráulico.
- III. En la Estación de Medición, Regulación y Compresión (EMRyC) Montegrande no se aprecian los efectos de la expansión propuesta.
- IV. No se indica la ubicación del punto de interconexión del gasoducto Mérida-Cancún al SISTRANGAS.



- V. No se observan efectos de inyección de gas natural y/o gas natural licuado al SISTRANGAS provenientes de los proyectos de almacenamiento propuestos.
- VI. No se observan los efectos del incremento de capacidad propuesta como parte del proyecto de reconfiguración de la EC Cempoala.
- VII. En el *Hub* Leona Vicario no se especifica el volumen total de inyección ni de extracción para el proyecto denominado suministro a Istmo de Tehuantepec y Chiapas.

CUADRAGÉSIMO NOVENO. Que, derivado del análisis de los diagramas hidráulicos, la Comisión no identificó la relación del balance de los flujos con los escenarios de oferta y demanda de gas natural contemplados en la Propuesta de Plan Quinquenal.

QUINCUAGÉSIMO. Que el CENAGAS manifestó utilizar la metodología del análisis del arrepentimiento mínimo (*MRA*, por sus siglas en inglés) solicitada dentro del Acuerdo número A/009/2017 para la revisión anual de 2018; con el fin de evaluar el beneficio económico de la cartera de proyectos y justificar que estos son de costo mínimo con base en el impacto en la tarifa media para los distintos horizontes de proyección, maximizando los ahorros potenciales a los usuarios con respecto a los combustibles alternos (GNL, combustóleo y diésel). Sin embargo, en el acuerdo Quinto, fracción III del Acuerdo número A/007/2019, la Comisión solicitó presentar el análisis costo-beneficio de cada uno de los proyectos que se incluyan en la Propuesta de Plan Quinquenal.

QUINCUAGÉSIMO PRIMERO. Que, conforme a la definición proporcionada por el CENAGAS, la metodología *MRA*, consiste en construir una matriz de arrepentimiento que resulta de seleccionar un proyecto entre varias alternativas, por lo que es fundamental establecer la relación del sistema con las opciones de nueva infraestructura, con el objetivo de identificar aquellas iniciativas que contribuyan a garantizar el suministro de gas natural al menor costo posible; sin embargo, el



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

análisis construido por el CENAGAS se basa en la comparación de opciones de suministro de distintos combustibles, incluido el gas natural, en términos de costos de transporte y molécula, y no así de diferentes alternativas de nueva infraestructura para el suministro de gas natural.

QUINCUAGÉSIMO SEGUNDO. Que el CENAGAS utilizó la técnica del *MRA* para evaluar los proyectos que se enlistan a continuación:

- I. Estrategia de integración:
 - a. Expansión Montegrande.
 - b. Interconexión Guadalajara,
 - c. Interconexión Leon Guzmán.
 - d. *Hub* Las Adelitas
 - e. *Hub* Leona Vicario.
 - f. *Hub* Francisco I. Madero.
 - g. *Hub* Dulces Nombres.
- II. Estaciones de compresión en el Sur:
 - a. Estación de compresión Tecolutla.
 - b. Estación de compresión Lerdo.
- III. Suministro a Chiapas:
 - a. Gasoducto Tuxtla – Tapachula.
 - b. Gasoductos Jáltipan – Salina Cruz y Salina Cruz – Tuxtla – Tapachula.
- IV. Suministro a Quintana Roo

QUINCUAGÉSIMO TERCERO. Que, para los siguientes proyectos, el CENAGAS no aplicó la metodología *MRA* debido a:

- I. Estaciones de compresión Pátzcuaro y Cempoala: se encuentran en desarrollo.
- II. Programa de medición del SNG: La inversión correrá a cargo del CENAGAS y cuenta con registro de inversión en la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP).



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. Ductos virtuales: Se consideran como una alternativa de suministro a los ductos de Chiapas y Quintana Roo, los cuales están sujetos al crecimiento de la demanda.
- IV. Proyectos de almacenamiento: Se considera un análisis de sensibilidad en las tarifas del SISTRANGAS para el desarrollo de cada una de las infraestructuras que conforman el proyecto.

QUINCUAGÉSIMO CUARTO. Que la Comisión estima que el CENAGAS que en las futuras revisiones, el análisis costo-beneficio que presente, debe permitir conocer la relación en términos monetarios, de los beneficios y costos de cada uno de los proyectos de nueva infraestructura para el suministro de gas natural, con el fin de observar si los beneficios son mayores que los costos, considerando el impacto ambiental, social y económico de realizar ese proyecto específico, y pudiendo complementar dicho análisis con la aplicación de metodología *MRA*.

QUINCUAGÉSIMO QUINTO. Que en términos del artículo 60 del Reglamento, el CENAGAS presentó los beneficios económicos del impacto en las tarifas del SISTRANGAS, de cada uno de los proyectos señalados en el considerando Quincuagésimo segundo anterior, observándose que, si el proyecto evaluado aporta un incremento de capacidad al sistema, existe un beneficio asociado a una disminución en las tarifas sistémicas, en otro sentido, si el proyecto es considerado solo como un aporte de "continuidad, flexibilidad y redundancia", existe un efecto incremental en las tarifas. Respecto a lo anterior, la Comisión advierte que, debido al grado de avance de la planeación de los proyectos, algunos se encuentran en etapa conceptual (i.e. *Hubs*), el ejercicio presentado no brinda certeza de los elementos considerados por lo que es conveniente aclarar que los resultados de dicho ejercicio no reflejan confiabilidad y que la Comisión evaluará, en su caso, cada proyecto en el momento en el que sea presentado.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

QUINCUAGÉSIMO SEXTO. Que el CENAGAS señala que algunos proyectos podrían desarrollarse con recursos propios, a cargo de terceros o en participación del CENAGAS y privados; por lo cual la Comisión evaluará la posible colaboración del CENAGAS caso por caso conforme a la justificación que presente y bajo un enfoque que permita distinguir los posibles riesgos comerciales. En caso de ser considerados técnica y económicamente viables, la integración deberá evaluarse por la Comisión en términos del artículo 61 y 65 de la LH.

QUINCUAGÉSIMO SÉPTIMO. Que, de conformidad con el considerando Cuadragésimo cuarto anterior, el CENAGAS incluyó en su Propuesta de Plan Quinquenal proyectos contemplados en el Plan Quinquenal 2015 - 2019, siendo la interconexión "El Castillo" y "León Guzman"; el Hub de Monterrey y "El Caracol"; EC de Cempoala, EC Pátzcuaro, Interconexión en Montegrande, y el proyecto Jáltipan-Salina Cruz, dando cumplimiento a lo establecido por la SENER.

QUINCUAGÉSIMO OCTAVO. Que la Comisión observó que el CENAGAS, incluyó el proyecto Salina Cruz - Tapachula dentro de la Propuesta de Plan Quinquenal; siendo que en la Primera Revisión del Plan Quinquenal 2015 - 2019, la SENER consideró viable la propuesta de TAG Pipelines, S. de R. L. de C. V. para el desarrollo del gasoducto bajo cuenta y riesgo del interesado e indicó que este hecho permitiría que los fondos públicos requeridos para el desarrollo del gasoducto bajo el esquema de cobertura social fueran destinados a otros proyectos requeridos por el país.

QUINCUAGÉSIMO NOVENO. Que el CENAGAS conceptualiza la Estrategia de integración como directrices para el desarrollo de un mercado transparente y líquido, conformado por la integración nacional de un mercado de gas natural, promoviendo el desarrollo de infraestructura en el SISTRANGAS y la integración de la infraestructura existente, en apego a las siguientes reglas generales:



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

1. Sea técnicamente factible y económicamente viable;
2. No afecte las condiciones de prestación de servicios a los Usuarios preexistentes con el mismo nivel de prelación;
3. En caso de interconexiones, celebrar un Contrato de Interconexión con el Sistema Integrante correspondiente;
4. En caso de un nuevo Sistema, celebrar un Contrato de Gestión de Capacidad Reservada con el CENAGAS, y
5. Cumpla con las Disposiciones Jurídicas Aplicables.

Además, para el desarrollo e integración de infraestructura al SISTRANGAS deberá privilegiarse siempre lo siguiente:

1. Mejorar el acceso al SISTRANGAS a través de la creación de un mercado mayorista funcional y eficiente que reduzca las barreras de entrada al sistema;
2. Fomentar la integración de los mercados favoreciendo la convergencia de precios, el comercio de productos energéticos y el acoplamiento de mercados;
3. Favorecer la seguridad de suministro a través de los mercados de gas y las fuentes de suministro.

SEXAGÉSIMO. Que, la Estrategia de integración a la que se refiere el considerando inmediato anterior se compone de los siguientes siete proyectos:

- I. Expansión Montegrande: consiste en la ampliación de la capacidad de 500 millones de pies cúbicos diarios (MMpcd) a 900 MMpcd debido al incremento previsto en la demanda de gas para los próximos años en las zonas centro y sur del país.
- II. Interconexión Guadalajara: contempla una capacidad de inyección de 250 MMpcd mediante la interconexión entre el Sistema Villa de Reyes - Aguascalientes - Guadalajara y el SISTRANGAS.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. Interconexión León Guzmán: considera una capacidad de inyección de hasta 196 MMpcd al gasoducto Chávez – Durango, mediante la interconexión entre el gasoducto El Encino – La Laguna y el SISTRANGAS.
- IV. *Hub* Las Adelitas: se localizará dentro del predio de la EC “El Caracol”, este proyecto deberá considerar la interconexión de seis gasoductos.
- V. *Hub* Leona Vicario: se localizará en la trampa de envío y recibo de diablos de la Estación Cactus, dicho proyecto considera el manejo y flujo proveniente de norte a sur por el troncal de 48 pulgadas.
- VI. *Hub* Francisco I. Madero: se desarrollará a partir de la interconexión entre el gasoducto El Encino – La Laguna y el SISTRANGAS. Dicho proyecto se ubicará en la EC Chávez para permitir la unificación de flujos provenientes de Santa Catarina, Gloria a Dios y León Guzmán.
- VII. *Hub* Dulces Nombres: consiste en dos etapas, la primera requiere de la rehabilitación del medidor denominado M₃ para el incremento de inyección a las líneas 22 y 24 pulgadas del SNG y la segunda consistirá en la preparación para una posible interconexión con el gasoducto Nueva Era.

SEXAGÉSIMO PRIMERO. Que respecto a la propuesta de la Estrategia de integración del SISTRANGAS con diversos sistemas de transporte, la Comisión considera que para la eficiencia e implementación de una integración parcial o total de los sistemas es necesario analizar los principios de competencia y libre concurrencia que pudieran ser observados por la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE). Adicionalmente, el CENAGAS opera en condiciones no óptimas al presentar desbalances en los sistemas y al no aplicar lo establecido en los Términos y Condiciones de la Prestación de Servicio (TCPS). Por lo anterior, al integrar la capacidad ofertada por los sistemas privados, se corre el riesgo que el Estado mexicano absorba las pérdidas comerciales al verse obligado a pagar los requerimientos de ingresos de cada sistema. Adicionalmente, la propuesta en los términos en los que ha sido presentada, contradice lo que establece en el artículo 61 de la LH, toda vez que la integración de sistemas al SISTRANGAS es objeto de



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

un análisis distinto a la opinión de la Propuesta del Plan Quinquenal, por lo que la Comisión en otro momento evaluará puntualmente la integración de cada proyecto de gasoducto al SISTRANGAS, a solicitud de parte, esto en términos de lo establecido en el artículo 60 del Reglamento.

SEXAGÉSIMO SEGUNDO. Que con respecto a los proyectos de interconexiones Guadalajara y León Guzmán, la Comisión considera que el CENAGAS debe corroborar la capacidad estimada para suministro en el SISTRANGAS debido a las condiciones actuales de reserva de capacidad de los gasoductos involucrados, así mismo, se deben detallar las características técnicas, económicas y operativas para evaluar los efectos en el sistema en apego a la regulación vigente.

SEXAGÉSIMO TERCERO. Que con respecto de los proyectos considerados como *Hubs*, y dado que el CENAGAS manifiesta que se encuentran en etapa conceptual, la Comisión no cuenta con elementos suficientes para evaluar de manera exhaustiva y emitir una opinión técnica objetiva al respecto de los mismos.

SEXAGÉSIMO CUARTO. Que la Comisión observa que el proyecto Rehabilitación de indicaciones de integridad propuesto por el CENAGAS, contiene al Programa de modernización de EC del SNG, Programa de mantenimiento de infraestructura de ductos, así como a las EC Cempoala, EC Pátzcuaro y el incremento de capacidad al Sur – Sureste (EC Lerdo y EC Tecolutla). Al respecto, la Comisión aclara que las viabilidades técnica y económica para el Programa de modernización de EC del SNG y el Programa de mantenimiento de infraestructura de ductos, fueron evaluadas en la resolución número RES/2673/2017 en la que se aprobó el requerimiento de ingresos al SNG para el periodo de 2018 a 2022; sobre las EC adicionales para el incremento de capacidad al Sur Sureste, la Comisión considera que se debe evaluar la demanda con base en el ejercicio de Consulta Pública 2020 con el fin de no sobredimensionar la infraestructura.



SEXAGÉSIMO QUINTO. Que las viabilidades técnica y económica del proyecto Programa de medición del SNG fueron evaluadas mediante la resolución número RES/2673/2017 ; al respecto la Comisión considera que este proyecto tiende a dar cumplimiento a la normatividad vigente en materia de medición, en apego a las DACGs en materia de medición, la cual es de observancia para todos los permisionarios de transporte de gas natural por ducto, por lo que dicho proyecto no debería formar parte de la Propuesta de Plan Quinquenal al ser de ejecución obligatoria.

SEXAGÉSIMO SEXTO. Que el CENAGAS propuso el Almacenamiento de gas natural, integrado por tres proyectos, mismos que se enlistan a continuación:

- I. Almacenamiento del yacimiento JAF: la Comisión emitió opinión técnica favorable en el Acuerdo A/029/2018, sin embargo, se observa que el CENAGAS no ha dado seguimiento al proceso de licitación de dicho campo, en cumplimiento de la PPAGN, por lo que se sugiere al CENAGAS dar continuidad al proyecto conforme a lo establecido en dicho instrumento, al artículo 60 del Reglamento, y/o la Política Pública que en su momento se encuentre vigente.
- II. Almacenamiento operativo en las cavernas salinas de Shalapa: el CENAGAS propone una inversión conjunta con Celulosa y Derivados S. A. de C. V. (CYDSA); sin proporcionar información detallada sobre la viabilidad técnica y económica de la propuesta, observando que la planificación se encuentra en una fase muy temprana de desarrollo. Se sugiere al CENAGAS que presente el proyecto a la Comisión una vez que cuente con un sustento técnico y económico suficiente, en línea con lo establecido en la PPAGN, al artículo 60 del Reglamento, y/o la Política Pública que en su momento se encuentre vigente, que permita la evaluación integral y objetiva del mismo para que la Comisión esté en posibilidades de emitir una opinión técnica.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- III. Almacenamiento operativo en la terminal GNL de Altamira: el CENAGAS considera la integración de un tanque al SISTRANGAS, con el objeto de gestionar el inventario operativo y cuya solicitud fue presentada a la Comisión el 26 de noviembre de 2018, misma que no forma parte de esta evaluación; no obstante, la Comisión advierte lo siguiente:
- a) Todos los usuarios del SISTRANGAS, pagarían por la capacidad de almacenamiento de GNL; lo que resulta incongruente con lo establecido en el numeral 5.3 de la PPAGN.
 - b) No se tiene claridad si la integración beneficia a usuarios del oeste de México, mientras que, para el sureste, se observó que se podría privilegiar la inyección de gas natural continental.
 - c) No se contemplan distintas alternativas para tener acceso al Almacenamiento en las terminales existentes, independientemente de la integración; considerando que, como señala dicha política, se debe distribuir el costo específicamente entre los usuarios que incurren en desbalances.
 - d) Existe un potencial riesgo jurídico, ya que la capacidad objeto de la integración está reservada en su totalidad por un tercero.

SEXAGÉSIMO SÉPTIMO. Que, el CENAGAS manifiesta que, derivado de la celebración del Pacto Oaxaca, identificó la necesidad de suministro de gas natural en la Zona Sur-Sureste del territorio nacional, por lo que en la Propuesta de Plan Quinquenal incluye el proyecto Ductos virtuales que plantea el suministro de gas natural por medio de tanques que contengan gas licuado o comprimido debido a la actual inviabilidad técnica y económica para el desarrollo de proyectos de sistemas de transporte por ducto de gas natural en dicha región; y los proyectos Suministro a Istmo de Tehuantepec y Chiapas y Suministro a Quintana Roo, para extender la cobertura del sistema y desarrollar nuevos mercados, los cuales se llevarán a cabo en dos etapas: la primera se



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

desarrollará a través de Ductos virtuales con el fin de detonar la demanda que conlleve a una segunda etapa donde se desarrolle el gasoducto.

SEXAGÉSIMO OCTAVO. Que, sobre el proyecto Ductos virtuales y las primeras etapas de los proyectos Suministro Istmo de Tehuantepec y a Chiapas y Suministro a Quintana Roo, la Comisión observa que para poder implementar actividades de transporte de gas natural comprimido por medio de semirremolque, en primer término se requiere que el CENAGAS acredite contar con facultades para llevar a cabo dicha actividad. Además de que no se justificó plenamente que el transporte por medio de semirremolques sea una instalación vinculada a la infraestructura que aporte beneficios sistémicos al SISTRANGAS que actualmente opera con infraestructura de ductos y estaciones de compresión.

SEXAGÉSIMO NOVENO. Que para los proyectos Suministro Istmo de Tehuantepec y a Chiapas y Suministro a Quintana Roo, como segunda etapa se consideran los gasoductos "Tuxtla - Tapachula", "Jáltipan-Salina Cruz", "Salina Cruz - Tuxtla - Tapachula" y "Mérida-Cancún" están proyectados para su desarrollo una vez que se genere demanda suficiente que justifique la inversión para la construcción de dicha infraestructura, por lo cual, la Comisión recomienda evaluar los proyectos mencionados una vez que se tengan las condiciones adecuadas para su detonación y, en específico para el proyecto Salina Cruz - Tapachula se debe atender lo expresado por la SENER referido en el considerando Quincuagésimo octavo anterior.

SEPTUAGÉSIMO. Que, derivado del análisis de la información presentada por el CENAGAS, la Comisión observó que, éste no dio cumplimiento al acuerdo Quinto, fracción II del Acuerdo número A/007/2019, toda vez que, no hizo entrega de la matriz de riesgos comerciales, operativos y de confiabilidad de los proyectos contenidos en su Propuesta de Plan Quinquenal, manifestando que, la identificación de riesgos, de cualquier índole, es posible cuando se tiene un avance significativo en los procesos de planeación del proyecto en cuestión, así mismo señaló que la cartera



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

de proyectos presentados en la Propuesta de Plan Quinquenal contiene los proyectos, que después de la evaluación desde las perspectivas de optimización de flujos, hidráulica y económica, han resultado técnica y económicamente factibles.

SEPTUAGÉSIMO PRIMERO. Que, dado el estado del SISTRANGAS al cierre del Plan Quinquenal 2015 – 2019, se sugiere que el CENAGAS analice otras alternativas de proyectos que, desde la aplicación de análisis costo-beneficio, procuren el incremento de la capacidad de transporte en el sistema o el desarrollo de nuevos proyectos de ductos que atiendan la demanda potencial y contenida en las zonas identificadas en los ejercicios de consulta pública y atiendan los cuellos de botella identificados en el sistema para la optimización del mismo.

SEPTUAGÉSIMO SEGUNDO. Que, derivado del análisis de la información presentada por el CENAGAS, esta Comisión advierte la necesidad de que, para efectos de las próximas propuestas de Plan Quinquenal de Expansión, se desarrollen criterios cuantitativos complementarios que faciliten el análisis e impacto económico de aspectos tales como diversificación y seguridad del suministro, así como la definición de objetivos de política.

SEPTUAGÉSIMO TERCERO. Que, el CENAGAS para futuras propuestas de proyectos deberá considerar la política pública en materia energética que en su momento se encuentre vigente, con la finalidad de alinearlos a los objetivos ahí establecidos.

SEPTUAGÉSIMO CUARTO. Que, la Comisión evaluó la información a la que hacen referencia los considerandos Vigésimo séptimo, Vigésimo noveno y Trigésimo primero anteriores, bajo las siguientes consideraciones:

- I. El horizonte de planeación propuesto por el CENAGAS correspondiente al periodo 2020 - 2024.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- II. Con base en los supuestos económicos, los escenarios de demanda y oferta planteados y los diagramas hidráulicos descritos en el considerando Cuadragésimo sexto anterior.
- III. El diagrama hidráulico incluyendo los gasoductos actualmente integrantes del SISTRANGAS, y los proyectos contenidos en la Propuesta de Plan Quinquenal que se prevé estarán interconectados y que se mencionan en el considerando Sexagésimo.
- IV. La metodología utilizada para la estimación de la oferta nacional de gas natural a partir de los datos de producción histórica, la información del Sistema de Información Energética (SIE) de la SENER, así como información proporcionada por la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH) y PEMEX Exploración y producción (PEP), considerando cuatro posibles escenarios.
- V. La metodología utilizada para la estimación de la demanda nacional de gas natural a partir de la tendencia de los últimos años, la demanda no atendida identificada a través de la consulta Pública Nacional 2019 y las solicitudes negadas, así como los proyectos que fueron identificados durante la misma, el Pacto Oaxaca, las mesas de trabajo con diferentes agentes públicos y privados y en los diversos planes y programas de planeación emitidos por el actual Gobierno, entre otros.
- VI. El modelo de optimización de flujos que permite evaluar diferentes escenarios de oferta y demanda en un periodo para identificar aquellos proyectos que aportan beneficios al SISTRANGAS. Estos modelos proporcionan indicadores como el nivel de utilización y el flujo óptimo de la expansión de la red.
- VII. Metodología de análisis costo-beneficio con el que se evalúa el beneficio económico de cada uno de los proyectos con el objetivo de identificar las opciones que contribuyan a garantizar el suministro de gas natural al menor costo posible, minimizando el riesgo de sobredimensionar la infraestructura.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- VIII. Los proyectos indicados por la SENER para ser integrados dentro de esta Propuesta de Plan Quinquenal.
- IX. Los elementos y definiciones relacionados en los artículos 61, 65 y 69 de la LH, el 60 del Reglamento, el Decreto de Creación del CENAGAS, la PPAGN y las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de medición aprobadas mediante la Resolución número RES/776/2015.
- X. El grado de avance de los proyectos y la calidad, exactitud y congruencia de la información presentada.

Por lo anteriormente expuesto esta Comisión Reguladora de Energía:

ACUERDA

PRIMERO. La Propuesta de Plan Quinquenal de Expansión del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural para el periodo 2020-2024 presentada por el Centro Nacional de Control del Gas Natural, bajo lo señalado en los considerandos Cuadragésimo séptimo a Septuagésimo Tercero, no cumple con los elementos mínimos que permitan a la Comisión Reguladora de Energía emitir una opinión técnica que proporcione los elementos necesarios para que en su momento la Secretaría de Energía apruebe, emita y publique el Plan Quinquenal de Expansión 2020-2024, conforme a lo siguiente:

- I. No se advierten nuevos proyectos estratégicos, sociales o indicativos, conforme al mandato del artículo 69 de la Ley de Hidrocarburos, toda vez que los que fueron propuestos carecen de las características necesarias para ser considerados como tales y que deben estar alineados a las facultades legales del Centro Nacional de Control del Gas Natural.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- II. Resulta necesario el análisis de otras alternativas de proyectos viables que, desde la aplicación del análisis costo-beneficio, procuren el incremento de la capacidad de transporte en el sistema que contribuya al suministro de gas natural o el desarrollo de nuevos proyectos de ductos que atiendan la demanda potencial y contenida en las zonas identificadas en los ejercicios de consulta pública y atiendan los cuellos de botella identificados en el sistema para la optimización del mismo.
- III. Se sugiere que el Centro Nacional de Control del Gas Natural presente un nuevo portafolio de opciones de infraestructura de transporte y almacenamiento técnica y económicamente factibles que permitan el suministro de gas natural confiable, oportuno y al menor costo, con un enfoque de largo plazo, en el alcance de sus atribuciones.
- IV. Favorecer la viabilidad económica de largo plazo de la infraestructura y minimizar la exposición al riesgo financiero mediante la celebración de contratos de servicios en base firme atendiendo a las necesidades de los usuarios en el mediano y largo plazo;
- V. Apegarse a la definición y reglamentación relativa a interconexiones establecida en las Disposiciones administrativas de carácter general en materia de acceso abierto y prestación de los servicios de transporte por ducto y almacenamiento de gas natural, en cuanto a los proyectos denominados como "interconexión".
- VI. Los proyectos deberán catalogarse conforme al marco jurídico vigente, y desarrollarse en apego a la política pública en materia energética facultad de la Secretaría de Energía por lo que se llevarán a cabo las gestiones necesarias, con el fin de que se ejecuten las modificaciones a las que haya lugar.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- VII. Los proyectos de almacenamiento deberán presentarse con un sustento técnico y económico suficiente y desarrollarse en apego del marco jurídico vigente y la política pública en materia energética.
- VIII. El Centro Nacional de Control del Gas Natural, deberá procurar la aplicación de acciones que en conjunto propicien el uso óptimo de la infraestructura en el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.
- IX. Las interconexiones físicas de los proyectos contenidos dentro de la Propuesta de Plan Quinquenal presentada por el Centro Nacional de Control del Gas Natural no implican la integración al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

SEGUNDO. La Comisión Reguladora de Energía respecto de la Propuesta de Plan Quinquenal de Expansión 2020 – 2024 presentada por el Centro Nacional de Control de Gas Natural indica que:

- I. Con la información aportada por el Centro Nacional de Control de Gas Natural respecto de los proyectos *Hubs* Las Adelitas, Leona Vicario, Francisco I. Madero y Dulces Nombres, la Comisión Reguladora de Energía no cuenta con elementos suficientes para emitir una opinión respecto a la pertinencia de dichos proyectos toda vez que únicamente proporcionó información conceptual.
- II. Respecto a la posible colaboración del Centro Nacional de Control de Gas Natural con terceros para el desarrollo de proyectos, la Comisión Reguladora de Energía requiere para una correcta evaluación del programa de inversiones, el sustento técnico que permita distinguir los posibles riesgos comerciales.
- III. El Centro Nacional de Control del Gas Natural no tomó en cuenta las determinaciones que ha emitido la Secretaría de Energía respecto del proyecto Salina Cruz-Tapachula; emitida en la Primera Revisión del Plan Quinquenal 2015 – 2019, misma que es



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

necesaria para la debida opinión técnica de la Comisión Reguladora de Energía.

- IV. Con relación a la propuesta de la Estrategia de integración del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural con diversos sistemas de transporte, la Comisión Reguladora de Energía considera que para la eficiencia e implementación de una integración parcial o total de los sistemas es necesario analizar los principios de competencia y libre concurrencia que pudieran ser observados por la Comisión Federal de Competencia Económica, en atención a que el Estado mexicano corre el riesgo de absorber las pérdidas comerciales al verse obligado a pagar los requerimientos de ingresos de cada sistema. Adicionalmente, la propuesta en los términos en los que ha sido presentada, contradice lo que establece en el artículo 61 de la LH, toda vez que la integración de sistemas al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural es objeto de un análisis distinto a la opinión de la Propuesta del Plan Quinquenal, por lo que la Comisión en otro momento evaluará puntualmente la integración de cada proyecto de gasoducto al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural, a solicitud de parte, esto en términos de lo establecido en el artículo 60 del Reglamento.
- V. Se aclara que la viabilidad técnica y económica para el Programa de modernización de Estaciones de Compresión del Sistema Nacional de Gasoductos, el Programa de mantenimiento de infraestructura de ductos y el Programa de medición del Sistema Nacional de Gasoductos fueron evaluadas en la resolución número RES/2673/2017 en la que se aprobó el requerimiento de ingresos al Sistema Nacional de Gasoductos para el periodo de 2018 a 2022 por lo que la Comisión Reguladora de Energía considera que no deben formar parte de la presente evaluación, en cumplimiento al artículo 69 de la Ley de Hidrocarburos



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

- VI. Respecto de los proyectos de almacenamiento de gas natural JAF y Cavernas Salinas de Shalapa, el Centro Nacional de Control del Gas Natural debe apegarse a la Política Pública en materia de Almacenamiento de Gas Natural que en su momento se encuentre vigente acorde a las directrices que la Secretaría de Energía considere. En relación con el almacenamiento operativo en la terminal GNL de Altamira, se precisa que la evaluación de integración no es parte del presente análisis.
- VII. Sobre el proyecto Ductos virtuales y las primeras etapas de los proyectos Suministro Istmo de Tehuantepec y Chiapas y Suministro a Quintana Roo, la Comisión Reguladora de Energía observa que para poder implementar actividades de transporte de gas natural comprimido por medio de semirremolque, en primer término se requiere que el CENAGAS acredite contar con facultades para llevar a cabo dicha actividad. Además de que no se justificó plenamente que el transporte por medio de semirremolques sea una instalación vinculada a la infraestructura que aporte beneficios sistémicos al Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural, que actualmente opera con infraestructura de ductos y estaciones de compresión.
- VIII. Con la información proporcionada por el Centro Nacional de Control del Gas Natural respecto de los gasoductos "Tuxtla - Tapachula", "Jáltipan-Salina Cruz", "Salina Cruz - Tuxtla - Tapachula" y "Mérida-Cancún" la Comisión Reguladora de Energía no cuenta con elementos suficientes para emitir una opinión respecto a la pertinencia de estos proyectos, los cuales están vinculados a los proyectos de ductos virtuales (transporte por semirremolque).

TERCERO. Dado el estado del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural al cierre del Plan Quinquenal 2015 - 2019, se recomienda que el Centro Nacional de Control del Gas Natural analice otras alternativas de proyectos que,



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

desde la aplicación del análisis costo-beneficio, procuren el incremento de la capacidad de transporte en el sistema o el desarrollo de nuevos proyectos de ductos que atiendan la demanda potencial y contenida en las zonas identificadas en los ejercicios de consulta pública y atiendan los cuellos de botella en el sistema para la optimización del mismo.

CUARTO. Respecto a la confiabilidad en la prestación de los servicios del Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural, y en consistencia con la práctica internacional en donde el desarrollo de proyectos de transporte y almacenamiento se basa en las necesidades del mercado, el Centro Nacional de Control del Gas Natural deberá prever una cartera de proyectos indicativos, que contenga una metodología que permita valorar el nivel de confiabilidad que podría alcanzar el sistema.

QUINTO. La Comisión Reguladora de Energía reitera la sugerencia al Centro Nacional de Control del Gas Natural, actuando como facilitador del encuentro de la oferta y la demanda de capacidad de transporte y almacenamiento de gas natural, de ejecutar un ejercicio de consulta pública, a fin de obtener información para conformar la cartera de proyectos indicativos a incluir en el Plan Quinquenal de Expansión que corresponda, y sus ajustes, con el objetivo de detectar y atender la demanda adicional en el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural.

SEXTO. Notifíquese el presente Acuerdo al Centro Nacional de Control del Gas Natural y a la Secretaría de Energía a través de la Subsecretaría de Hidrocarburos.



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

SÉPTIMO. Inscribese el presente Acuerdo con el número **A/013/2020**, en el registro a que se refieren los artículos 22, fracción XXVI, y 25, fracción X, de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética y 59, fracción I, del Reglamento Interno de la Comisión Reguladora de Energía.

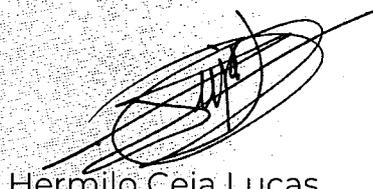
Ciudad de México, a 27 de marzo de 2020



Leopoldo Vicente Melchi García
Presidente



Norma Leticia Campos Aragón
Comisionada



Hermilo Ceja Lucas
Comisionado



José Alberto Celestinos Isaacs
Comisionado



Guadalupe Escalante Benítez
Comisionada



Luis Linares Zapata
Comisionado



Luis Guillermo Pineda Bernal
Comisionado

Cadena Original

||SE-300/16649/2020|27/03/2020 17:06|http://cre-boveda.azurewebsites.net/api/documento/500ecea2-faf9-4972-9a0f-5d08346ec5c5|Comisión Reguladora de Energía|MIGUEL ANGEL RINCON VELAZQUEZ||

Sello Digital

b1otuHroSGyTJgAt5eJs2jHAazaMMt7JpfR6SsTGgyGeFXnjmpbRcFaqWFI8yuVkiUoR2wTMmdHmfnCubN8i2KR5FcAB3zJO+0GAE20/YOlx6rCkIFeM/yNNyAG2cSFqlaWXFfa9AWQzxZKF1pdbmTkYdrzfHGNbDY5+DAABFOyKpciOrXx8toffCJXKXDOcak8CH/quxB4AiB2RjPhnKaQhqxdeAbEO1JxsZLEf4D838e+E4rEhUIH0nQ/2B24WjT0IRbCJ7mxSUFmidpoxk8kLuFpQsKrYJCI4A1qrzxW8zjEV82MR/AY4xyQWRYEuj1hr7DRX3HGXn3yECTk7MsA==

Trazabilidad



La integridad y autoría del presente documento electrónico se podrá comprobar a través de la liga que se encuentra debajo del QR.

De igual manera, se podrá verificar el documento electrónico por medio del código QR, para lo cual se recomienda descargar una aplicación de lectura de este tipo de códigos a su dispositivo móvil.

<http://cre-boveda.azurewebsites.net/api/documento/500ecea2-faf9-4972-9a0f-5d08346ec5c5>

La presente hoja forma parte integral del oficio SE-300/16649/2020, acto administrativo ha sido firmado mediante el uso de la firma electrónica avanzada (e.firma) del funcionario competente, que contiene la cadena de caracteres asociados al documento electrónico original y a la Firma Electrónica Avanzada del funcionario, así como el sello digital que permite comprobar la autenticidad de su contenido conforme a lo dispuesto por los artículos 7 y 10 de la Ley de Firma Electrónica Avanzada; y 12 de su Reglamento. La versión electrónica del presente documento, se podrá verificar a través del Código QR para lo cual, se recomienda descargar una aplicación de lectura de éste tipo de códigos a su dispositivo móvil