



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Sistema SASCP como
herramienta de mejora para la
unidad de transporte y
almacenamiento**

INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES

Que para obtener el título de
Ingeniero Petrolero

P R E S E N T A

Mauricio Loza Flores

ASESOR DE INFORME

Ing. Eduardo Dorantes Sevilla



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2025



**PROTESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL
(Titulación con trabajo escrito)**



De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción I, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado SISTEMA SASCP COMO HERRAMIENTA DE MEJORA PARA LA UNIDAD DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO que presenté para obtener el título de INGENIERO PETROLERO es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi Entidad Académica, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de titulación.

MAURICIO LOZA FLORES
Número de cuenta: 310172943



AGRADECIMIENTOS Y COMENTARIOS GENERALES

Quiero agradecer principalmente a Dios por permitirme llegar hasta este punto de mí vida. A pesar de las dificultades y el tiempo, me dio las fuerzas para lograr la gran hazaña.

A mis Padres Mauro loza Nieto y María Guadalupe Flores Gutiérrez, porque son mí motor y el impulso que me permite seguir día a día, pues sin su apoyo, amor y motivación nada de esto hubiera sido posible. Este logro es para ellos.

A mí hermana Dafne Monserrat Loza Flores, porque siempre ha estado ahí cuando más la he necesitado, mí confidente y la mejor hermana que Dios me permitió tener.

A mí pequeña Alexandra Gisel Loza Ortega, porque es ese pequeño motor que me da el impulso de seguir en mí día a día, mí felicidad y mis ganas de llegar por las noches solo por verla y saber que está bien.

A mí abuelita Cecilia Nieto Gómez, aunque me estes viendo desde el cielo, tú cariño y todas las palabras que me decías siempre las tuve presentes y las sigo atesorando.

Al Ing. Francisco Gerardo López Contreras (Director Ejecutivo de Mantenimiento), por permitirme formar parte de su equipo de trabajo y por las enseñanzas que he obtenido de usted.

A mis Jefes y compañeros de trabajo Iván Galicia Alcántara (Coordinador de la Unidad de Transporte) y Víctor Mauricio Lázaro Segura (Coordinador de Corrosión), por su apoyo incondicional en esta etapa laboral de mí vida y por haber visto en mí a un amigo y a un colaborador en su equipo de trabajo. Gracias por todas sus enseñanzas, su apoyo y todos los consejos que me han brindado.

A mí Sinodal, el Ing. Eduardo Dorantes Sevilla, por su apoyo, orientación y tiempo brindado en apoyar mí trabajo y formar parte de esta etapa tan importante para mí.

Al Jurado que formará parte de la Evaluación, el Lic. Carlos Aurelio Bernal Esponda, la Dra. Irma del Carmen Glinz Ferez, el Dr. Daniel Cabrera Sotelo y la M.I. Berenice Anell Martínez Cabañas, por el tiempo brindado en mí proceso de titulación y formar parte de mí desarrollo profesional

A mis Tíos(as), Primos(as) y amigos que siempre estuvieron ahí motivándome e impulsándome en seguir adelante..., Gracias



ÍNDICE

1.- Conceptos generales

1.1.- ¿Qué es el Gas Natural y sus principales componentes?.....	9
1.2.- Gas Natural Licuado.....	9
1.3.- Ventajas del Gas Natural Licuado (GNL)	10

2.- Antecedentes

2.1.- El papel que desempeña el CENAGAS a partir de la Reforma Energética en México	10
----------------------------------------------------------------------------------------------	----

3.- Centro Nacional de Control de Gas Natural (CENAGAS)

3.1.- Principales facultades a desempeñar del CENAGAS.....	12
3.2.- Plan Estratégico del CENAGAS.....	13
3.3.- Misión, Visión y Objetivo Institucional.....	14

4.- Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA)

4.1.- Principales facultades y atribuciones de la UTA.....	16
4.2.- infraestructura del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG).....	18
4.3.- Plan Estratégico del CENAGAS alineado a los Procesos y Prioridades Operativas de la UTA.....	19

5.- Principales Administraciones de la UTA

5.1.- Dirección Ejecutiva de Operación (DEO).....	20
5.1.1.- Estaciones de Medición.....	21
5.2.- Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad (DEMS).....	22
5.2.1.- Contratos OMA.....	23
5.2.2.- Seguridad Industrial.....	23
• Registro de Eventos de Seguridad.....	23



- Bolsa de Defectos “Hallazgos en Residencia” **25**
- 5.2.3.- Administración de Integridad..... **26**
- 5.2.4.- Rehabilitación de Ductos **28**
- 5.2.5.- Proyectos de Inversión **29**
- 6.- Procesos a Desarrollar para la creación de un nuevo Proyecto en el CENAGAS**
- 6.1.- Inicio de una Necesidad..... **30**
- 6.2.- Anteproyecto de Presupuesto..... **31**
- 6.3.- Procesos de Licitación..... **32**
- 6.4.- Seguimiento a Procesos de Contratación..... **33**
- 7.- Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos (SASCP).**
- 7.1.- Introducción al Sistema..... **37**
- 7.2.- ¿Por qué es necesario?..... **37**
- 8.- Problemática Asociada**
- 8.1.- ¿Por qué se desarrolló el Sistema SASCP?..... **38**
- 8.2.- Objetivo de su implementación..... **39**
- 8.3.- Requerimientos Funcionales..... **41**
- 9.- Desarrollo del Sistema SASCP**
- 9.1.- Herramientas Principales del Sistema..... **43**
- 9.2.- Funcionamiento y Operación del Sistema..... **48**
- 9.3.- Conclusiones..... **55**
- 10.- Tableros Ejecutivos**
- 10.1.- Breve introducción a Power BI..... **57**
- 10.2.- Visualización de los Datos obtenidos en Power BI..... **58**
- 11.- Anexos**



LISTA DE FIGURAS

Figuras

Figura 1 Ventajas de emplear Gas Natural Licuado

Figura 2 Instituciones creadas a partir de la Reforma Energética

Figura 3 Áreas que componen el CENAGAS

Figura 4 Misión, Visión y Valores del CENAGAS

Figura 5 Direcciones que conforman la Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA).

Figura 6 Descripción General del Sistema Nacional de Gasoductos (CENAGAS)

Figura 7 Descripción General del Sistema Nacional de Gasoductos (CENAGAS) mediante Google Earth

Figura 8 Procesos y Prioridades de la UTA

Figura 9 Centro de Control SCADA

Figura 10 SCADA y Sistema de Administración de Medición de Gas (SAMG).

Figura 11 Administración de las Mediciones del SNG y SNH

Figura 12 Cumplimiento de Metas 2023

Figura 13 Total de eventos reportados del 01 de enero 2023 al 31 de octubre 2023

Figura 14 Tipo de Hallazgos en las Residencias del CENAGAS

Figura 15 Inspecciones de ductos realizadas en el periodo 2023 en las 13 Residencias del CENAGAS

Figura 16 Rehabilitación de Ductos atendidos en el Periodo 2019-2022

Figura 17 Verificación de Indicación, GSD 42" Ramones-Divisadero (Antes)

Figura 18 Rehabilitación mediante envolvente metálica, GSD 42" Ramones-Divisadero (Después)

Figura 19 Principales Proyectos de Inversión Pública UTA 2023

Figura 20 Análisis de Variabilidad en Procesos de Licitación



Figura 21 Seguimiento a Proyectos y Bases de Licitación (12 hitos)

Figura 22 Seguimiento a los Procesos de Licitación

Figura 23 Time Line de seguimiento a los Procesos de Licitación

Figura 24 Seguimiento Reporte Semanal

Figura 25 Seguimiento Físico-Financiero Mensual

Figura 26 Reporte de Estimación y Generadores

Figura 27 Correcto seguimiento para la Planeación de Proyectos

Figura 28 Roles de Usuario

Figura 29 Pantalla Acceso Sistema SASCP

Figura 30 Pantalla Principal del SASCP

Figura 31 Relaciones de Campos de los Componentes del Sistema SASCP en Access

Figura 32 Principales Acciones del Sistema SASCP

Figura 33 Visualización Seguimiento Físico-Financiero e Hipervínculos de Consulta

Figura 34 Visualización herramientas de la sección Informes Ejecutivos SASCP

Figura 35 Visualización de Contratos cargados para la generación del Informe Ejecutivo

Figura 36 Visualización de ventana emergente ante la existencia de Problemáticas en el desempeño de actividades

Figura 37 Visualización distribución de Imágenes en el Informe Ejecutivo de Actividades Semanales.

Figura 38 Visualización distribución de Imágenes en el Informe Ejecutivo de Actividades Semanales.



RESUMEN

El presente Informe busca dar a conocer de manera puntual las actividades que el CENAGAS a través de la Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA), lleva a cabo de acuerdo con sus 3 Procesos Internos: *Gestión del Mantenimiento, Operación de los Sistemas de Transporte y Gestión Comercial y Regulatoria* y, el papel que desempeña cada una de estas Direcciones para el cumplimiento de su objeto, que es garantizar el abasto seguro, confiable y eficiente de gas natural en el territorio nacional.

El CENAGAS a través de la Unidad de Transporte y Almacenamiento administra 8,936,697 kilómetros de ductos de acuerdo con la transferencia de infraestructura de Pemex Gas y Petroquímica Básica (hoy Pemex Logística), dirige la Operación y Mantenimiento de la Infraestructura y Supervisa que las actividades de transporte por ductos y almacenamiento de gas natural se realicen en apego a la normatividad en materia de Seguridad Industrial, Salud en el Trabajo y Protección Ambiental.

En el desarrollo del Informe se explica a detalle las facultades principales que cada una de estas direcciones desempeña y el grado de importancia que tiene el cumplimiento de sus actividades dentro del CENAGAS.

También, se comentará la importancia de que se implemente una Herramienta que apoye a conjuntar los Reportes de Avances de Contratos, informes de Campo y Actividades en General de estas Direcciones, tratando de conjuntarlas en un solo Sistema que permita observar a detalle el proceso (Inicio – Fin) de cada uno de los proyectos de los que son acreedores, apoyando en las visualizaciones que se reportan a la Dirección General (DG) y Secretaría de Energía (SENER), dando como nacimiento al Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos (SASCP).

ABSTRACT

This Report seeks to provide a timely account of the activities that CENAGAS, through the Transportation and Storage Unit (UTA), carries out in accordance with its three Internal Processes: Maintenance Management, Operation of Transportation Systems, and Commercial and Regulatory Management, and the role played by each of these Directorates in fulfilling its purpose, which is to guarantee a safe, reliable, and efficient supply of natural gas throughout the country.



CENAGAS, through the Transportation and Storage Unit, manages 8,936,697 kilometers of pipelines in accordance with the infrastructure transfer from Pemex Gas and Basic Petrochemicals (now Pemex Logistics), directs the Operation and Maintenance of the Infrastructure, and oversees that natural gas transportation and storage activities are carried out in compliance with regulations on Industrial Safety, Occupational Health, and Environmental Protection.

The report details the main responsibilities of each of these departments and the importance of carrying out their activities within CENAGAS.

Also, the importance of implementing a Tool that supports the combination of Contract Progress Reports, Field Reports and General Activities of these Directorates will be discussed, trying to combine them into a single System that allows for a detailed observation of the process (Start - End) of each of the projects of which they are creditors, supporting the visualizations that are reported to the General Directorate (DG) and the Ministry of Energy (SENER), giving rise to the Project Administration, Monitoring and Control System (SASCP).

OBJETIVO GENERAL

Determinar las necesidades actuales de las Direcciones que conforman la Unidad de Transporte y Almacenamiento e implementar un Sistema que ayude a localizar deficiencias durante en el proceso (Inicio – Fin) de los proyectos que se tiene a cargo. Con ello, mejorar la calidad del servicio mediante de Planes de Acción y Mitigación en atención a problemáticas presentadas durante el desarrollo de las actividades.

JUSTIFICACIÓN

El CENAGAS, a través de la Unidad de Transporte y Almacenamiento, implementa una estrategia para mantener y operar la infraestructura a su cargo, así como administrar comercial y regulatoriamente los permisos otorgados a los sistemas de transporte, a fin de garantizar la continuidad e integridad en la prestación de los servicios de los que es permisionario, estableciendo indicadores estratégicos para el cumplimiento de las metas planteadas.

¿Qué es el Gas Natural?

Tomando de referencia la definición que nos presenta la Secretaría de Energía en su página de consulta:

“El gas natural es una mezcla de hidrocarburos simples compuesta principalmente de Metano (CH₄) y otros hidrocarburos más pesados; además también puede contener trazas de nitrógeno, bióxido de carbono, ácido sulfhídrico y agua.

Dependiendo de su origen se clasifica en:

- *Gas Asociado*: es el que se extrae junto con el petróleo crudo y contiene grandes cantidades de hidrocarburos como etano, propano, butano y naftas.
- *Gas No Asociado*: es el que se encuentra en depósitos que no contienen petróleo crudo.

Hay tres formas de transportar el gas seco al mercado de consumo:

- Por Gasoductos,
- En forma de Gas Natural Licuado (GNL)
- En forma de Gas Natural Comprimido (GNC).” (*SENER 2024, Gas Natural y Petroquímica. <https://www.gob.mx/sener/articulos/gas-natural-y-petroquimica?idiom=es>*)

Gas Natural Licuado (GNL)

Citando la definición que nos da Shell en su página de consulta:

“El GNL es el gas natural que usamos en las casas en todo el mundo pero que se ha enfriado hasta el punto de ser líquido. Hacemos líquido el gas natural para reducir su volumen 600 veces, lo que facilita su transporte y almacenamiento.” (*Shell, Energía e Innovación. <https://www.shell.com.co/energia-e-innovacion/gas-natural/gas-natural-licuado.html>*)

Ventajas del Gas Natural Licuado (GNL)

En la Figura 1, podemos consultar algunos ejemplos de las ventajas que se pueden obtener al utilizar el GNL como modelo de transporte y distribución. Debido a sus bajas emisiones, este se está convirtiendo en un combustible competitivo y de combustión más limpia para el transporte.



Figura 1. Ventajas de emplear Gas Natural Licuado

ANTECEDENTES

“El Centro Nacional de Control del Gas Natural (CENAGAS), se crea por decreto el 28 de agosto de 2014, donde el artículo Quinto Transitorio del decreto, prevé el procedimiento de transferencia que refiere el Décimo Sexto Transitorio, inciso a), del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, así como el Décimo Segundo Transitorio de la Ley de Hidrocarburos.” (Diario Oficial de la Federación, 28 agosto 2014. Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control del Gas Natural.)

En la figura 2, se representa a detalle el desglose de las instituciones creadas a partir de la Reforma Energética y aquellas que regulan al CENAGAS.

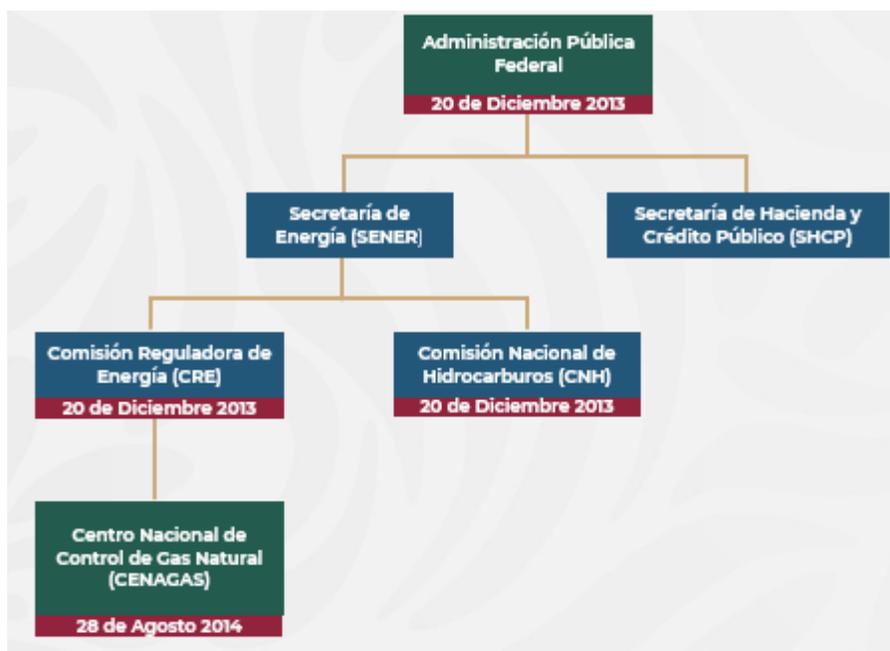


Figura 2. Instituciones creadas a partir de la Reforma Energética. Elaboración Propia

Por lo que, la transferencia de infraestructura de Pemex Gas y Petroquímica Básica (hoy Pemex Logística) se efectuó a través de un contrato, con vigencia a partir del 1º de enero de 2016, donde a CENAGAS se le transfieren 8,936,697 km de ductos.

La ley de Hidrocarburos establece “en su artículo 66 en su parte conducente, que el Centro es el gestor y administrador independiente del SISTRANGAS, y tiene por objeto garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de servicios en ese sistema para contribuir con la continuidad del suministro de dicho energético en territorio nacional, debiendo ejercer sus funciones bajo los principios de eficiencia, transparencia y objetividad.” (*Ley de Hidrocarburos, 11 de agosto 2014, Art. 66, p. 33*)

Debido a lo anterior, el CENAGAS implementa una estrategia para mantener y operar la infraestructura a su cargo, a fin de garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios de los que es permisionario, mediante un sistema de administración de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, estableciendo indicadores estratégicos para el cumplimiento de las metas planteadas.

Además, la Ley de Hidrocarburos establece los siguientes principios para evitar prácticas anticompetitivas y los posibles conflictos de interés que inhiban el adecuado desarrollo de la industria del gas natural:

“El CENAGAS podrá licitar proyectos estratégicos de transporte de gas natural a través de procesos transparentes y competitivos y podrá apoyarse en las Empresas Productivas del Estado.” (Ley de Hidrocarburos, 11 de agosto 2014, Art. 69º, p. 34)

FACULTADES DEL CENAGAS:

Para el cumplimiento de su objeto, el Centro Nacional de Control del Gas Natural tendrá las siguientes facultades conforme al DECRETO por el que se crea el Centro:

I. Operar, gestionar y administrar el Sistema, en los términos establecidos en la Ley y el presente Decreto;

II. Gestionar y administrar los ductos y plantas de almacenamiento vinculadas a Ductos de Internación de Gas Natural que estén interconectados con el Sistema;

III. Administrar y gestionar la capacidad disponible en los contratos de reserva de capacidad de transporte y almacenamiento de gas natural;

IV. Prestar los servicios de transporte y almacenamiento en la infraestructura de la que sea titular como Permisionario, de conformidad con lo que al efecto determine la Comisión;

V. Operar y mantener, directamente o a través de las divisiones que constituya para dichos efectos, la infraestructura de transporte y almacenamiento de la que sea Titular, de conformidad con el o los permisos que, en su caso, expida la Comisión;

VI. Realizar o instruir a permisionarios que formen parte del Sistema, a realizar compras y ventas de Gas Natural, únicamente en casos de emergencia operativa, caso fortuito o fuerza mayor, o cuando ello resulte indispensable para mantener el balance y la Operación del Sistema, de conformidad con los términos establecidos por la Comisión;

XIII. Supervisar que los Permisionarios y usuarios del Sistema lleven a cabo los actos necesarios en la infraestructura objeto del permiso o en sus instalaciones de consumo, para mantener el Balance diario de gas natural que requiera dicho Sistema” (Diario

Oficial de la Federación, 28 agosto 2014. Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control del Gas Natural, Art 4º, p. 02)

PLAN ESTRATÉGICO DEL CENAGAS

Para que el CENAGAS pueda cumplir con su objeto de creación y operación, cuenta con tres áreas sustantivas que acompañan de manera jurídica, administrativa y tecnológica las funciones del Gestor y el Transportista en aras de dar cumplimiento a la Misión y Visión del Centro.

Como se puede apreciar en la Figura 3, se presentan las 5 Unidades principales por las que se encuentra conformado el Centro Nacional de Control del Gas Natural, cada una de ellas con diversas asignaciones propias de sus Direcciones Ejecutivas:

1.- Unidad de Gestión Técnica y Planeación.

- a) Dirección Ejecutiva de Gestión Técnica;
- b) Dirección Ejecutiva de Planeación y Concursos de Proyectos;
- c) Dirección Ejecutiva de Análisis Económico y de Regulación.

2.- Unidad de Transporte y Almacenamiento.

- a) Dirección Ejecutiva de Operación;
- b) Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad;
- c) Dirección Ejecutiva Comercial y Regulatoria.

3.- Unidad de Asuntos Jurídicos.

- a) Dirección Ejecutiva de Normatividad y Consulta;
- b) Dirección Ejecutiva de lo Contencioso;

4.- Unidad de Finanzas y Administración.

- a) Dirección Ejecutiva de Recursos Financieros;
- b) Dirección Ejecutiva de Recursos Materiales;
- c) Dirección Ejecutiva de Recursos Humanos.

5.- Unidad de Tecnologías de la Información.

- a) Dirección Ejecutiva de Sistemas;
- b) Dirección Ejecutiva de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Y de forma transversal, el Centro cuenta con el Órgano Interno de Control, el cual se encarga de la Vigilancia del cumplimiento de las funciones de cada una de las Unidades del Centro, de acuerdo con la normatividad aplicable.

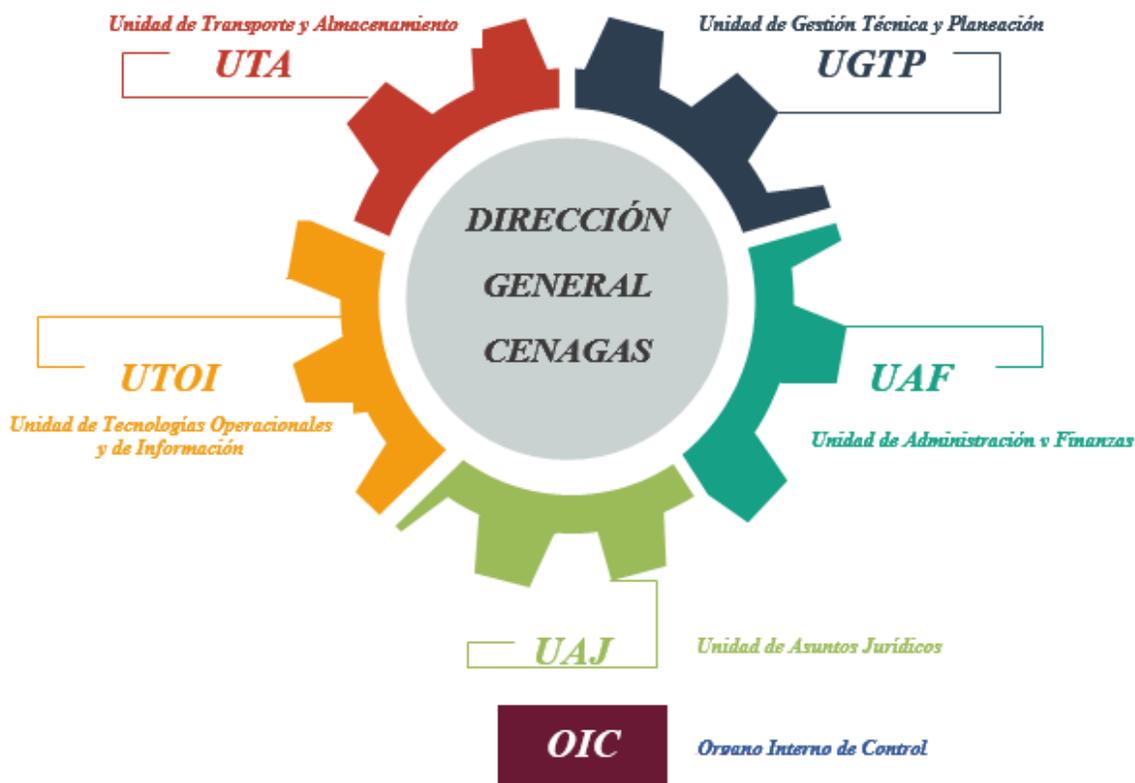


Figura 3. Áreas que componen el CENAGAS. Elaboración Propia

MISIÓN, VISIÓN Y OBJETIVO INSTITUCIONAL

Tal y como se menciona en el “Informe Anual 2023 de la Unidad de Transporte y Almacenamiento” consultamos la Misión, Visión y Valores que forman parte del Plan Estratégico del CENAGAS, cuyo objetivo es “Gestionar, Administrar y Operar el SISTRANGAS, para garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios con la finalidad de contribuir con el abastecimiento del suministro del Gas Natural en el territorio nacional.” (Informe Anual 2023 Unidad de Transporte y Almacenamiento, diciembre 2023, p. 9)

MISIÓN

Garantizar la gestión, el transporte y almacenamiento necesarios para el abasto seguro, confiable y eficiente de gas natural en el país.

VISIÓN

En 2025, ser reconocido, a nivel nacional, como un gestor técnico a la vanguardia en los sistemas de transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural, así como un transportista de gas natural confiable, seguro y eficiente.

En la figura 4, vemos de manera ilustrativa como la Visión, Misión y Valores se alinean al Plan Estratégico del CENAGAS.



Figura 4. Misión, Visión y Valores del CENAGAS. Informe Anual UTA 2023

UNIDAD DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO (UTA)

La Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA), tiene entre sus facultades, “dirigir la operación, mantenimiento a la infraestructura y supervisar que las actividades de transporte por ductos y almacenamiento de gas natural de los sistemas Permisionados de los que sea titular el CENAGAS se realicen en apego a la normatividad en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo y protección al medio ambiente.” Motivo por lo que, la Unidad de Transporte y Almacenamiento desarrolla un documento de Planeación Estratégica cuyo objetivo es cumplir con los objetivos y metas del CENAGAS, así como lo planteado en el Plan Quinquenal para que se optimicen los recursos enfocándolos en todo momento al cumplimiento de las metas.

Consultando en el Diario Oficial de la Federación el “Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control del Gas Natural” Corresponde a la Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA) las siguientes atribuciones:

- I.** *“Dirigir la operación y mantenimiento realizado directamente o a través de un tercero, a la infraestructura de transporte y almacenamiento de la sea titular, de conformidad con el o los permisos que, en su caso, expida la Comisión;*
- II.** *Supervisar que las actividades de transporte por ductos y almacenamiento de gas natural de los sistemas Permisionados de los que sea titular se realicen en apego a la normatividad en materia de seguridad industrial, salud en el trabajo y protección ambiental;*
- III.** *Supervisar el cumplimiento de los planes y programas aplicables al SNG y SNH;*
- IV.** *Dirigir la ejecución de las obligaciones derivadas de los permisos de transporte del SNG y SNH;*
- V.** *Proponer, en su caso, los proyectos de nuevas oportunidades de negocio del Centro;*
- VI.** *Proponer y dirigir el orden de prelación para el transporte de gas natural tratándose de alertas críticas, así como en caso fortuito o de fuerza mayor que afecten la operación del SNG y/o SNH, de conformidad con los criterios establecidos por la Comisión;*
- VII.** *Determinar los requerimientos para la implantación de las tecnologías especializadas para las actividades de transporte por ductos y almacenamiento de gas natural, y*

VIII. Las demás que le confiera la persona titular de la Dirección General, así como las que se señalen en otras disposiciones legales o administrativas.” (Diario Oficial de la Federación, Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control del Gas Natural, 13/04/2016, Artículo 35, p. 12)

Además, en la Figura 5 se presenta las Direcciones que conforman cada una de las Direcciones Ejecutivas de la Unidad de Transporte y Almacenamiento, cada una con actividades y responsabilidades independientes.

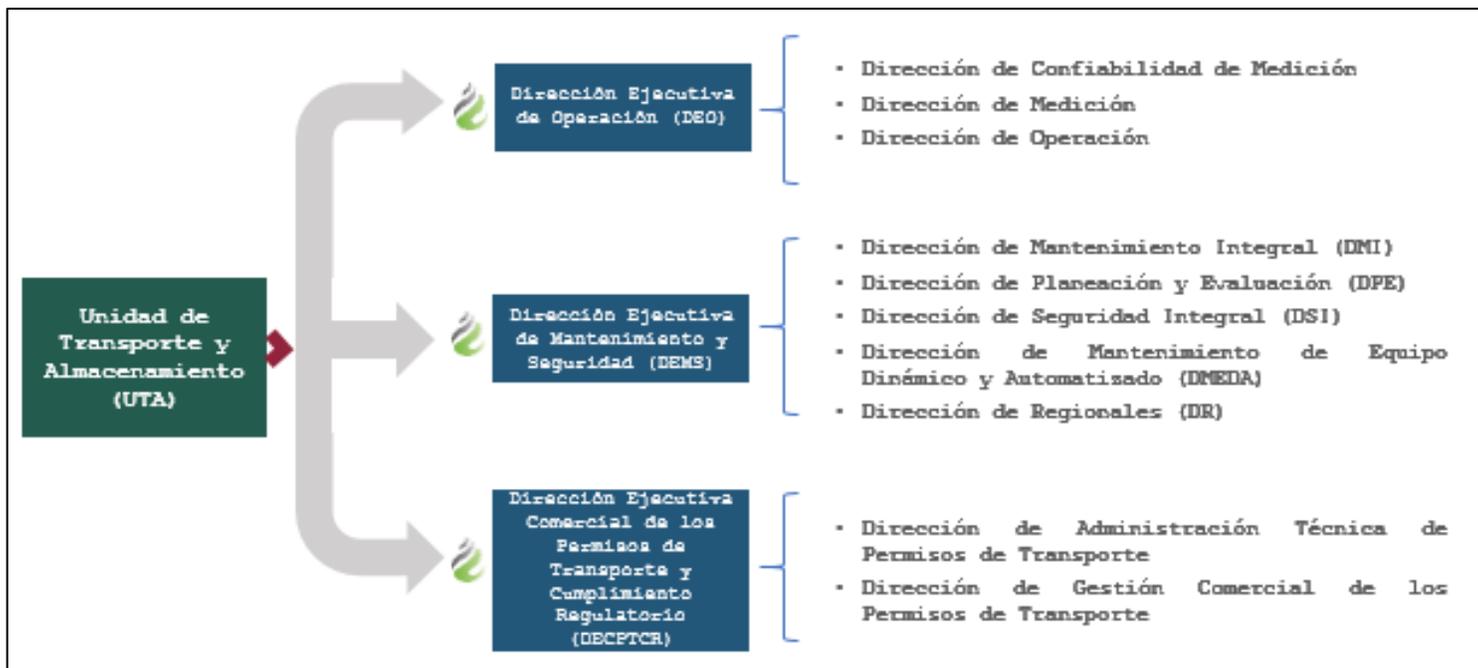


Figura 5. Direcciones que conforman la Unidad de Transporte y Almacenamiento (UTA). Elaboración Propia.

En la figura 6 y 7 se presenta la infraestructura del Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) y del Sistema Nacional Naco- Hermosillo obtenidas de diferentes fuentes. La primera obtenida de registros propios del CENAGAS y el segundo de la herramienta denominada Google Earth, en esta última se ve mucho más a detalle cada instalación que corresponde a cada residencia.

INFRAESTRUCTURA DEL SISTEMA NACIONAL DE GASODUCTOS (SNG Y SNH)



Figura 6. Descripción General del Sistema Nacional de Gasoductos (CENAGAS)



Figura 7. Descripción General del Sistema Nacional de Gasoductos (CENAGAS) mediante Geogole Earth

PROCESOS Y PRIORIDADES DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

Para el cumplimiento de las Atribuciones que le corresponde a la Unidad de Transporte y Almacenamiento se integra y desarrollan los 3 procesos internos (Operación, Mantenimiento y Seguridad, y la parte Comercial/Regulatoria) mediante sus Direcciones adscritas para que el cumplimiento de sus prioridades y objetivos sean vinculadas a las prioridades e indicadores estratégicos. Como podemos observar en la figura 8, se desglosa a detalle las responsabilidades que corresponde a cada una de las Direcciones Ejecutivas conocidos como “Procesos Internos”, cada uno de estos son la base para el seguimiento de Indicadores Estratégicos (Avances y Planes de Acción ante problemáticas)

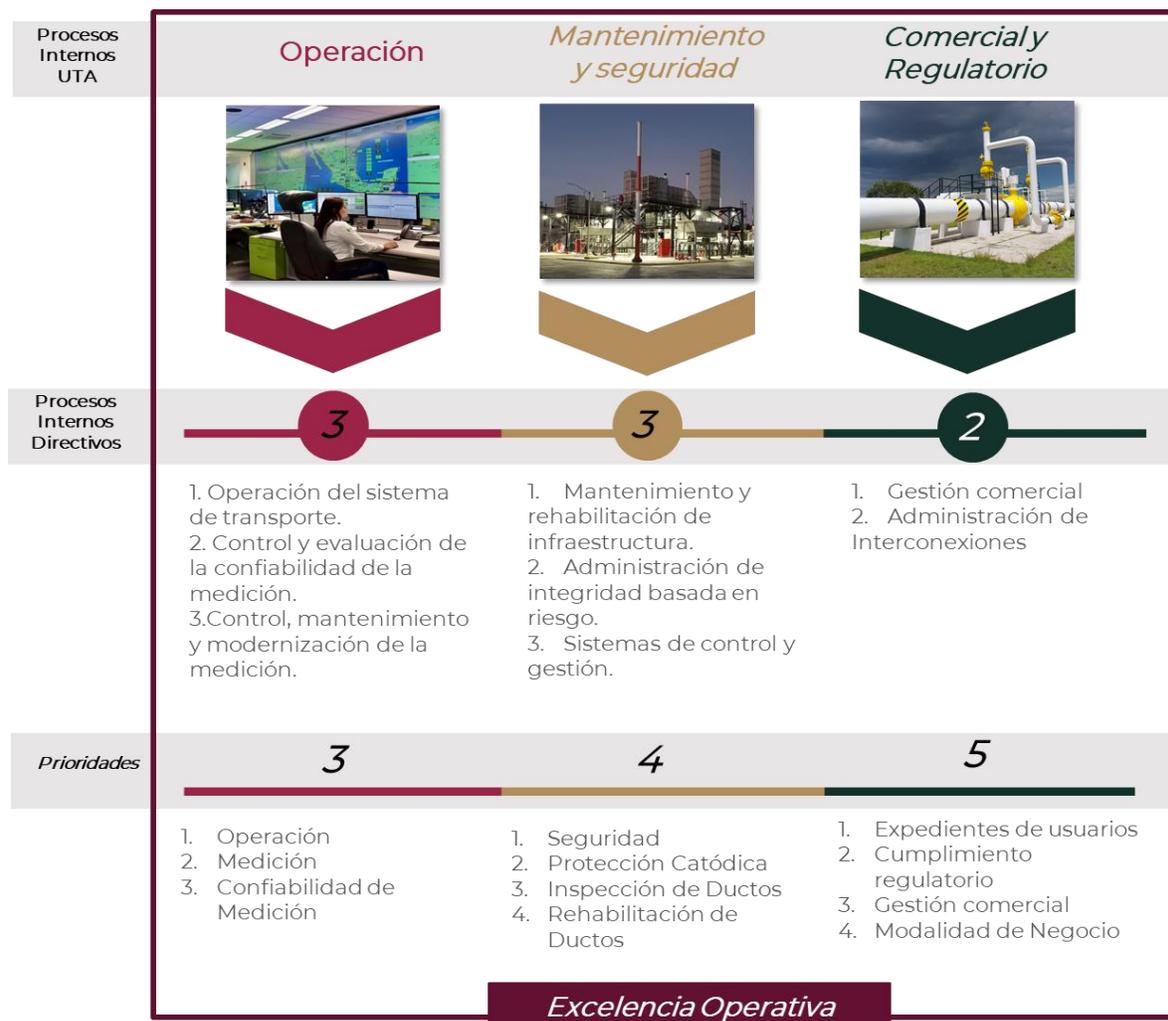


Figura 8. Procesos y Prioridades de la UTA. Informe Anual UTA 2023

PRINCIPALES ADMINISTRACIONES DE LA UTA (DIRECCIÓN EJECUTIVA DE OPERACIÓN DEO)

El **SCADA** permite la recolección de datos históricos de las estaciones de medición del SNG Y SNH, actualmente se cuenta con el **99.73%** de la inyección y **91.42%** en la extracción en tiempo real. En la figura 9 podemos observar como se lleva a cabo el Centro de Control SCADA.

Figura 9. Centro de Control SCADA



Mediante el Sistema de Administración de Medición de Gas (**SAMG**), se validan los datos de medición observando la tendencia de los parámetros de volumen y energía, asegurando la transferencia oportuna al sistema de nominaciones QUORUM. Ambos sistemas, SCADA y SAMG operan en conjunto para obtener datos en tiempo real confiables. En la figura 10 se puede observar la relación que tienen estos sistemas para la confiabilidad de la medición.



Figura 10. SCADA y Sistema de Administración de Medición de Gas (SAMG). Informe UTA 2023

Con el objetivo de monitorear el funcionamiento de los medidores primarios directamente en las estaciones, en el segundo semestre de 2023 se inició la implantación de un aplicativo para el seguimiento del consumo, presión diferencial y/o frecuencia, con el establecimiento de alarmas para notificación en tiempo real, a fin de evitar daños a la integridad de los equipos o mediciones con alto índice de incertidumbre.

ESTACIONES DE MEDICIÓN

(ADMINISTRACIÓN DE LAS MEDICIONES DEL SNG Y SNH)

El CENAGAS es responsable de la administración de la medición del volumen, energía y calidad de gas de las inyecciones y extracciones en el SNG y SNH, mediante los equipos, instrumentos y medios de comunicación instalados en las estaciones de medición, teniendo un control de 4546.33 MMPC en inyecciones y 4747.53 MMPC en extracciones. Representación de ello lo podemos observar en la Figura 11, donde durante el periodo 2023 se tienen los siguientes reportes:



Figura 11. Administración de las Mediciones del SNG y SNH

PRINCIPALES ADMINISTRACIONES DE LA UTA

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD (DEMS)

Le corresponde a la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad el ejercicio de las siguientes atribuciones:

- I.** *“Verificar las condiciones operativas del Sistema de Transporte por ductos y de Almacenamiento, y de los servicios asociados a la prestación del servicio;*
- II.** *II. Coordinar y proporcionar la asesoría, asistencia y el soporte técnico al Sistema, así como a los servicios asociados al mismo;*
- III.** *III. Proponer e implementar acciones de mejora y nuevas tecnologías para las actividades de Transporte por ductos y Almacenamiento de Gas Natural, así como para los servicios asociados;*
- IV.** *IV. Elaborar con opinión de la Dirección Ejecutiva de Operación los planes y programas de mantenimiento de las instalaciones del Transporte por ductos y de Almacenamiento;*
- V.** *V. Verificar y dar seguimiento al cumplimiento de los planes y programas de mantenimiento de las instalaciones del Transporte por ductos y de Almacenamiento;*
- VI.** *VI. Coordinar la realización de actividades para el mantenimiento a las instalaciones del Transporte por ductos y de Almacenamiento de Gas Natural;*
- VII.** *VII. Proponer e implementar las acciones de mejora en las instalaciones del Transporte por ductos y de Almacenamiento;*
- VIII.** *VIII. Coordinar la atención de las emergencias en las instalaciones del Transporte por ductos y de Almacenamiento o en aquellos sitios que resulten afectados por fallas operativas del Sistema, y*
- IX.** *IX. Implementar en coordinación con la Dirección General Adjunta de Mejora de la Gestión, Seguridad y Protección al Ambiente las directrices para el cumplimiento de las obligaciones que en materia de seguridad establezca la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos.” (Diario Oficial de la Federación, Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control del Gas Natural, 13/04/2015, Art. 37, p. 13)*

Además, se consumió la estrategia al contar con 13 contratos de mantenimiento, rehabilitación y operación de los sistemas de transporte del gas natural de las 13 Residencias regionales.

A continuación, en la Figura 12 se detalla el desarrollo de la estrategia en el cumplimiento de las metas establecidas al año 2023 a partir de los objetivos planteados:



Figura 12. Cumplimiento de Metas 2023. Documento extraído del Informe Anual UTA 2023

SEGURIDAD INDUSTRIAL

(REGISTRO DE EVENTOS DE SEGURIDAD 2023)

Se cuenta con un registro de eventos actualizado, que nos permite llevar el control, seguimiento y gestión de los trámites administrativos de acuerdo con lo establecido en el marco regulatorio vigente. Detalle de este registro lo podemos observar en la Figura 13, donde dichos reportes sirven de referencia para la toma de decisiones y acciones de mejora para mitigar dichas problemáticas. Asimismo, el control estadístico definido con

los datos generados por los eventos nos indica la tendencia de los mismos, las brechas en nuestros procesos, nos da el soporte para la toma de decisiones, con lo cual se generan las estrategias y acciones de mejora.

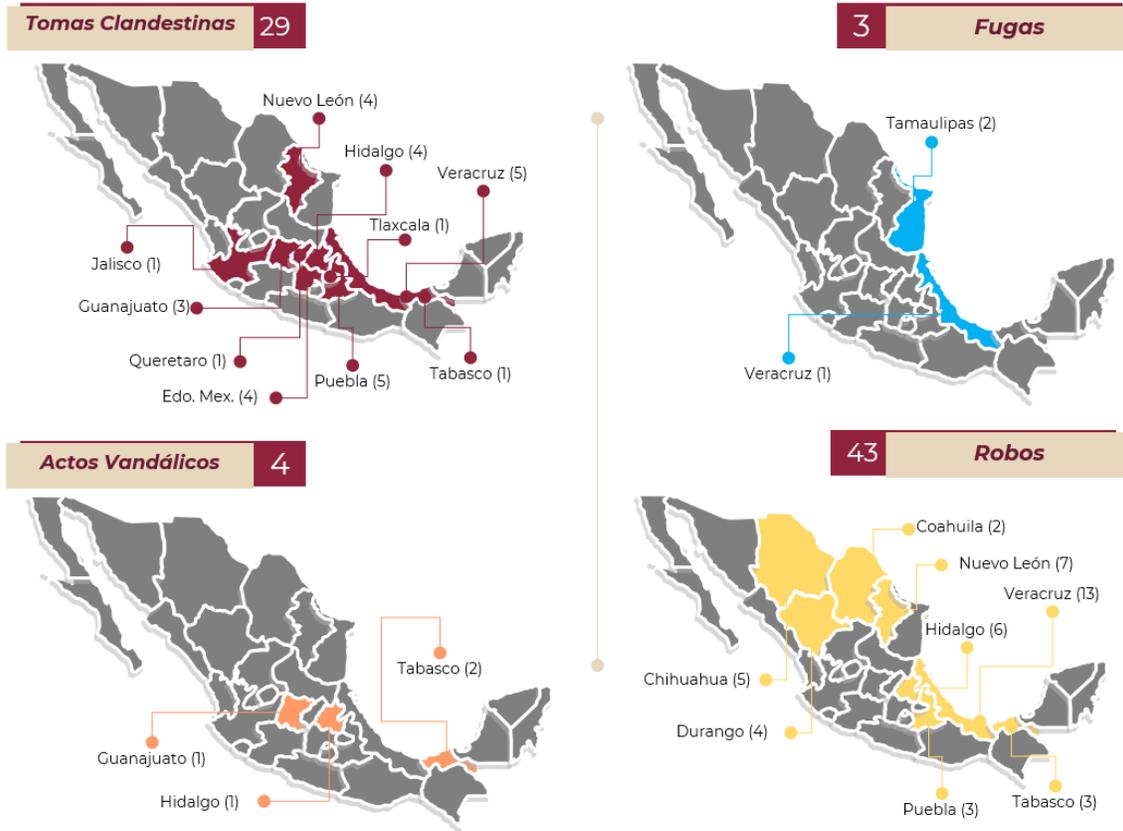


Figura 13. Total de eventos reportados del 01 de enero 2023 al 31 de octubre 2023. Informe Anual CENAGAS.

A partir de los datos presentados, y en referencia al año anterior, se han reportado reducciones en cada uno de los escenarios, esto debido a la pronta acción del personal de Residencia en la atención de la problemática y el trabajo conjunto con las autoridades locales. Aunque las problemáticas siguen y seguirán creciendo debido a la expansión del SISTRANGAS, habrá más territorio que recorrer y supervisar, por lo cual se requerirá más personal y la implementación de nuevas tecnologías que llevarán al CENAGAS a una mejora continua para brindar un servicio de calidad. Lo que se pretende es, ir reduciendo cada vez más cada indicio de problemática hasta que la meta sea 0.

SEGURIDAD INDUSTRIAL

(BOLSA DE DEFECTOS “HALLAZGOS”)

El CENAGAS cuenta con una solución tecnológica que permite el control y seguimiento de riesgos y/o incumplimientos regulatorios denominada **BOLSA DE DEFECTOS**, mediante la cual se registran los hallazgos detectados por cualquier fuente de información y de conformidad con el Procedimiento PRO-CEN-UTA-050.

Esta herramienta como se ilustra en la Figura 14, permite dar seguimiento a la atención de recomendaciones, definimos su clasificación de riesgo a partir de los hallazgos de cada Residencia, se establece la prioridad de atención a partir de los comentarios emitidos por el Residente o porque son detectados por los controladores remotos; se generan planes de acción de mejora tomando en cuenta el Anteproyecto de Presupuesto para el periodo en gestión y se concluye con un proceso de seguimiento y cierre.

Actualmente se cuenta con **377** recomendaciones abiertas de las cuales 15 son de riesgo alto, 88 medio y 274 bajo.

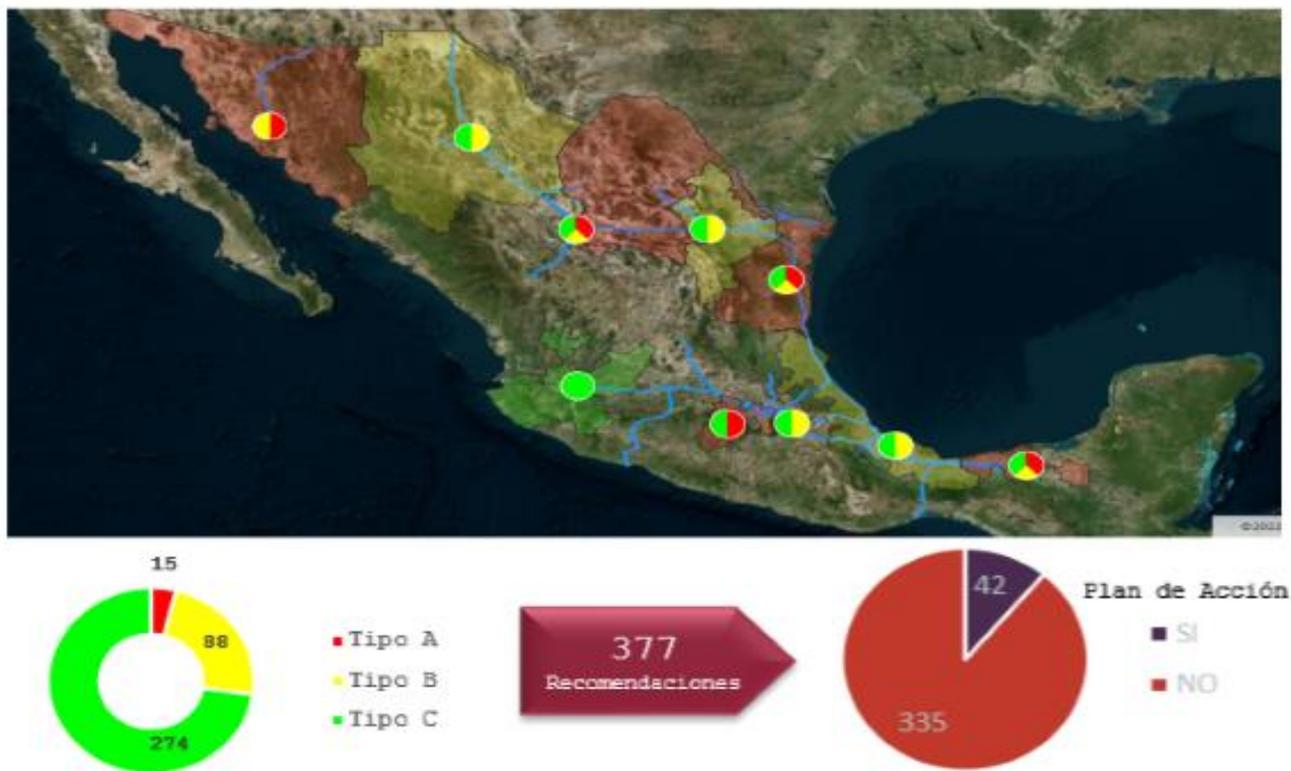


Figura 14. Tipo de Hallazgos en las Residencias del CENAGAS. Informe Anual UTA

El contar con la herramienta nos permite identificar áreas de mejora para las instalaciones superficiales que conforman el Sistema Naco Hermosillo (SNH) y el Sistema Nacional de Gasoductos (SNG) clasificándolas como:

- Tipo “A”- No Tolerable
- Tipo “B”- Indeseable
- Tipo “C”- Tolerable

El cual nos ayuda priorizar la atención de los hallazgos, la gestión de trámites administrativos para la programación del recurso que permita llevar a cabo los planes de acción y así realizar la atención hasta la conclusión del hallazgo.

ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD

(INSPECCIÓN INTERIOR DE DUCTOS)

Para garantizar la continuidad y seguridad en sus sistemas de transporte por ducto y contribuir al abastecimiento del suministro de gas natural en el territorio nacional, el CENAGAS identifica y determina el estado de la infraestructura mediante el método de inspección de integridad (Inspección Interior), en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-009-ASEA-2017 “Administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos”. *(DOF, Norma Oficial Mexicana NOM-009-ASEA-2017, Administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos, 25/01/2019, p. 2)*

“Esta Norma tiene por objeto establecer los requisitos que se deben cumplir para la Administración de la integridad del Ducto, Segmento o sección de recolección, Transporte y Distribución de Hidrocarburos, Petrolíferos y Petroquímicos, durante su ciclo de vida; con la finalidad de mantener la Seguridad Industrial, la Seguridad Operativa y la protección al medio ambiente.” *(DOF, Norma Oficial Mexicana NOM-009-ASEA-2017, Administración de la integridad de ductos de recolección, transporte y distribución de hidrocarburos, petrolíferos y petroquímicos, 25/01/2019, p. 2)*

Como parte del cumplimiento al proceso de rehabilitación de ductos, y derivado de las inspecciones interiores, así como del estudio de integridad, se tiene el objetivo de seguir garantizando la integridad mecánica de los gasoductos del país.

En CENAGAS conocemos la importancia de mantener los sistemas de transporte, así como administrar el riesgo asociado a los posibles eventos no deseados, por lo que, en este año, se atendieron **512 indicaciones** en las 13 residencias pertenecientes al CENAGAS con pérdidas de metal **mayores al 55%**, quedando esquematizado de la siguiente manera en la Figura 15:



Figura 15. Inspecciones de ductos realizadas en el periodo 2023 en las 13 Residencias del CENAGAS. Informe Anual UTA.

REHABILITACIÓN DE DUCTOS

(ATENCIÓN DE INDICACIONES)

Como parte del cumplimiento al proceso de rehabilitación de ductos, y derivado de las inspecciones interiores, así como del estudio de integridad, se tiene el objetivo de seguir garantizando la integridad mecánica de los gasoductos del país.

Derivado de la importancia de mantener los sistemas de transporte, así como administrar el riesgo asociado a los posibles eventos no deseados, se atendieron 333 indicaciones en las residencias que se señalan a continuación en la Figura 16:

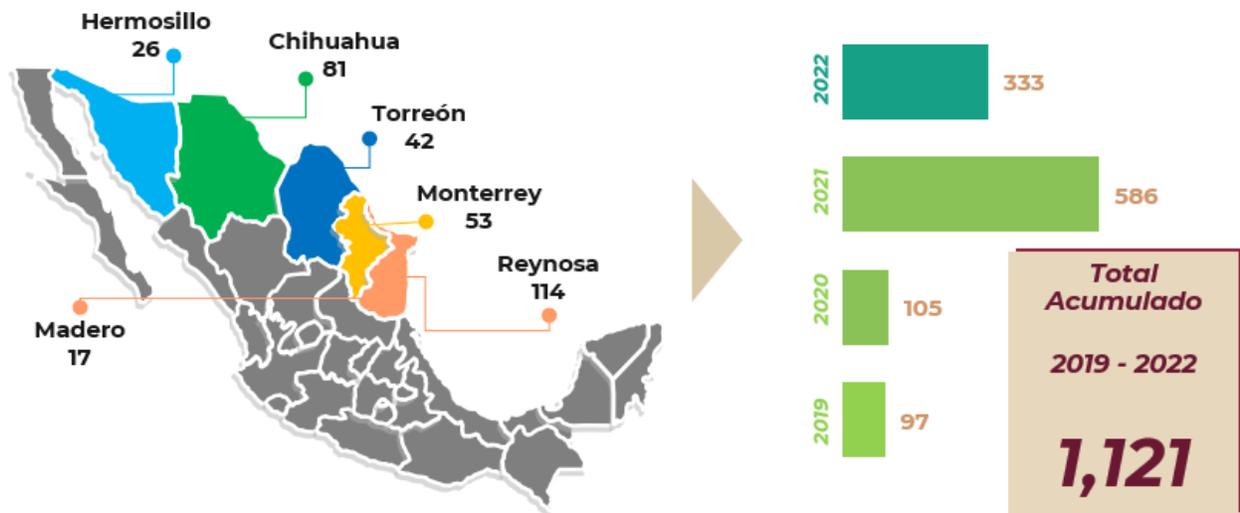


Figura 16. Rehabilitación de Ductos atendidos en el Periodo 2019-2022. Informe Anual UTA.

En las figuras 17 y 18, se presentan estos ejemplos de Indicaciones identificadas y atendidas por parte de personal en campo.



Figura 17. Verificación de Indicación, GSD 42" Ramones-Divisadero (ANTES)



Figura 18. Rehabilitación mediante envoltente metálica, GSD 42" Ramones-Divisadero (DESPUÉS)

PROYECTOS DE INVERSIÓN

(GESTIÓN DE PROYECTOS)

Para ejecutar las inversiones públicas federales de conformidad con la normativa aplicable, y a su vez garantizar que estas sean factibles técnico, económico y legalmente, se realizó la actualización de los análisis socioeconómicos de acuerdo a la nueva estrategia de tener contratos de manera integral, mismos que están alineados con la actual política energética nacional para estar en condiciones de garantizar la continuidad en la prestación de los servicios de transporte del gas natural.

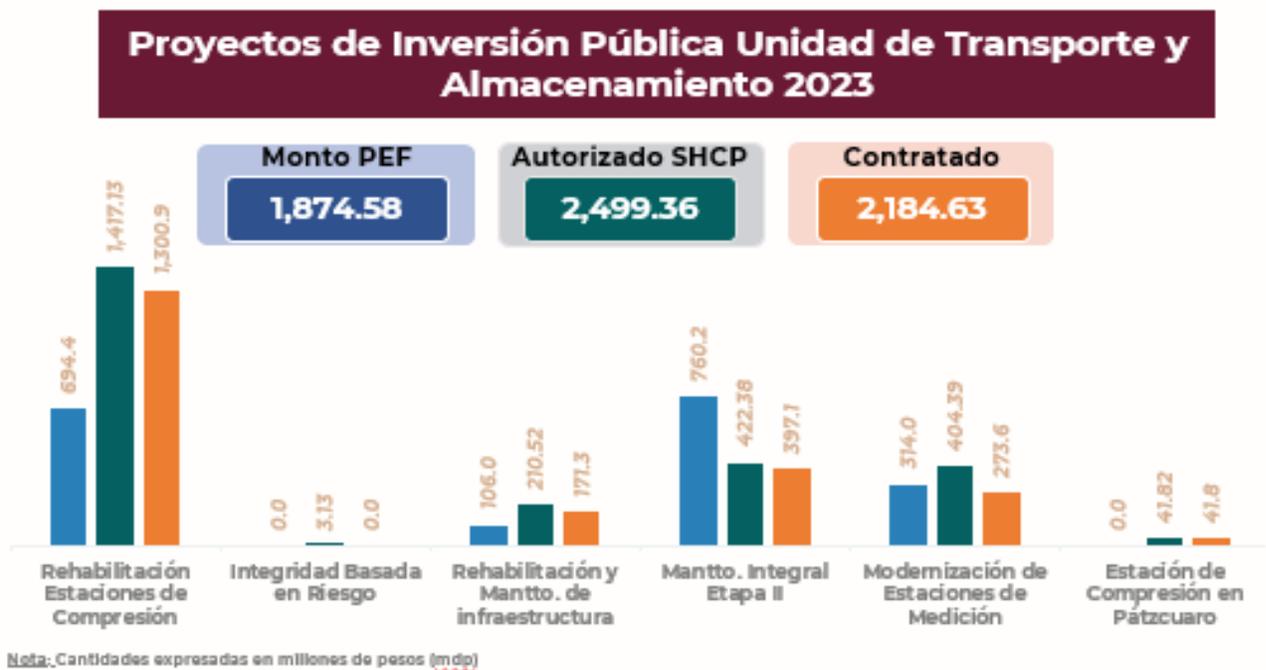


Figura 19. Principales Proyectos de Inversión Pública UTA 2023

De acuerdo con la estrategia para la operación y mantenimiento de la infraestructura que administra el CENAGAS consistente en la contratación de estas actividades por terceros, se obtuvo en el mes de marzo de 2022 la autorización por parte de la Unidad de Inversiones de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público de los cambios de alcance para las carteras 1618TON0002, 1718TON0001 y 1718TON0002 diseñadas para el mantenimiento, rehabilitación y modernización en estaciones de compresión y ductos, con lo cual serán amparadas las inversiones de los contratos resultantes hasta el año 2025.

PLANEACIÓN DE UN PROYECTO EN EL CENAGAS

INICIO DE UNA NECESIDAD

El nacimiento de un Proyecto surge de **“Una Necesidad en Campo”**, es decir, a partir de los Hallazgos que realizan el personal de las Residencias Regionales del CENAGAS se emiten los comunicados de aquellas necesidades que se requiere dar atención.

A través de esto, se realizan las verificaciones en campo corroborando la información de dichos comunicados. Se realizan los estudios para determinar los costos aproximados para la atención de la problemática y cada una de las empresas interesadas en el mantenimiento y atención de estas presentan sus propuestas, planes de trabajo y presupuestos los cuales entran en el proceso de participación y Análisis de Variabilidad del CENAGAS.

La selección de Contratistas, Subcontratistas, prestadores de servicio y Proveedores debe cumplir con los requisitos técnicos para satisfacer las necesidades del área requirente o técnica, es por ello que las Bases de Contratación deben contener una descripción completa de los trabajos u obras a desarrollar y/o los bienes o servicios requeridos, especificando la información precisa sobre los objetivos, alcances y condiciones particulares que estos deben reunir. *(LIN-CEN-012, Lineamiento Seguridad de Contratistas, subcontratistas, Prestadores de Servicio y Proveedores, 19/10/2016, Numeral 6.1, p. 12)*

Antes de adjudicar un contrato o pedido bajo los procedimientos de contratación que marcan la LAASSP y la LOPSPM, las propuestas presentadas por los Licitantes son evaluadas de conformidad con el *“Acuerdo por el que se emiten diversos lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios y de obras públicas y servicios relacionados con las mismas” (DOF, Acuerdo por el que se emiten diversos lineamientos en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios y de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, 09/09/2010, Art. 2)* por el criterio puntos y porcentajes, criterio binario o por costo beneficio, por lo que las Áreas Requirentes o Técnicas deben definir requerimientos claros que permitan seleccionar al contratista, subcontratista, prestador de servicio o proveedor en función de su desempeño en materia de seguridad industrial, seguridad operativa y protección al medio ambiente, sin dejar de lado las mejores condiciones para el Organismo y la libre participación.

Una vez realizado el proceso de evaluación de proposiciones, se da el resultado un Licitante ganador, se celebra entre ambas partes (CENAGAS-Contratista, Prestador de Servicio o Proveedor) un contrato o pedido mediante el cual ambas partes asumen la responsabilidad por las actividades y la administración de riesgos que se derivan de los trabajos que realicen en cualquier etapa de desarrollo del proyecto. En la Figura 20 se muestra a detalle este Análisis de Variabilidad con las empresas participantes y las que presentan mejor solvencia económica a partir de sus propuestas.

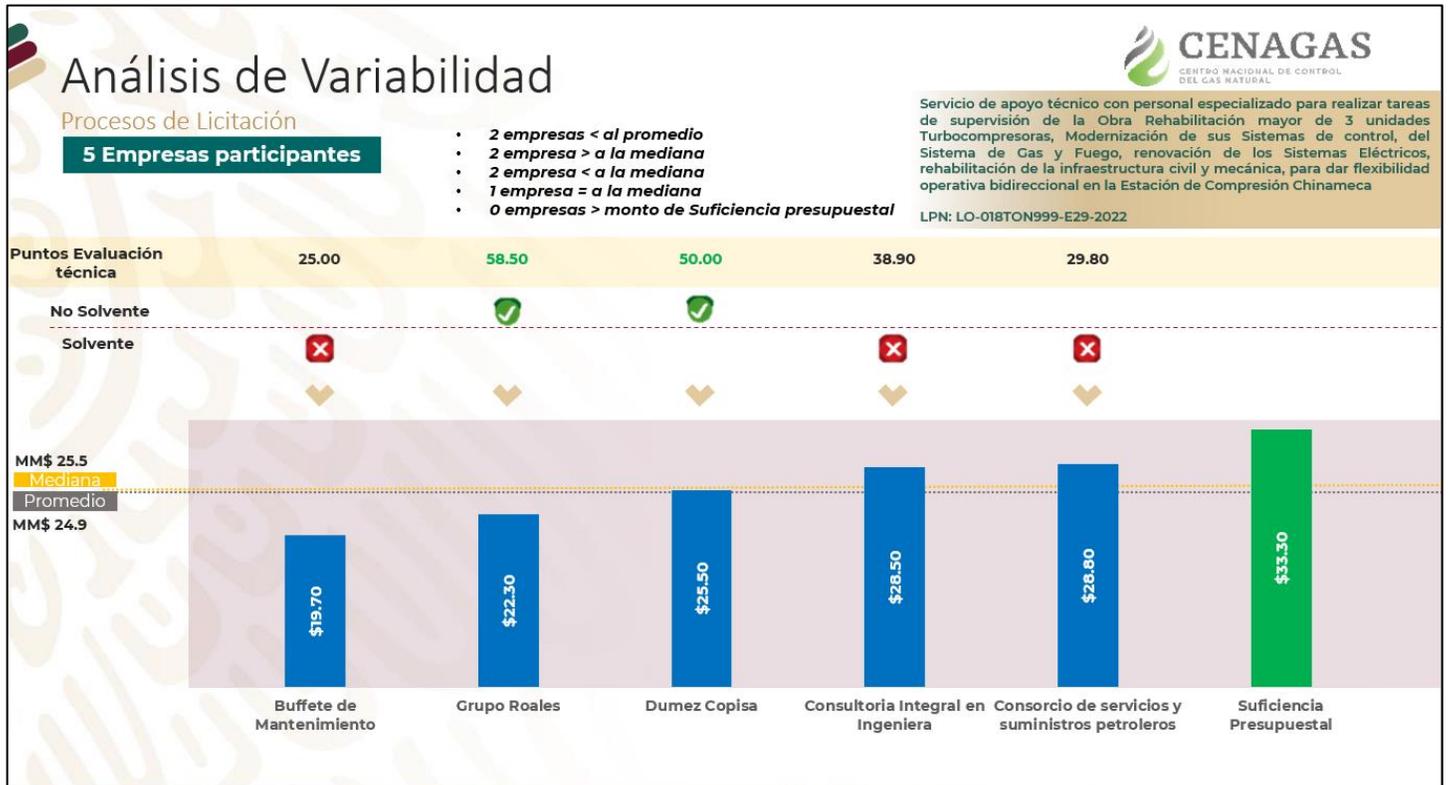


Figura 20. Análisis de Variabilidad en Procesos de Licitación

Cada una de las Propuestas de Necesidades en Campo se encuentran en un Proceso de Jerarquización de Atención a Necesidades en el **Anteproyecto de Presupuesto**, el cual es el (\$) Autorizado que se destinara para la planeación de la ejecución de los proyectos en el presente año y de los cuales se prioriza la atención a Propuestas Presidenciales, De Cumplimiento propios del CENAGAS, los que están en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) y Plan Quinquenal, clasificándolos conforme al Tipo de Presupuesto: **CAPEX** (entendiéndose como aquella propuesta cuya inversión puede Capitalizarse) y **OPEX**, cuya operación no puede Capitalizarse.



Una vez realizado esto, se aprueba el Presupuesto que se destinará para la ejecución de los Proyectos clasificándolos por Programas Presupuestarios: Programa Anual de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (**PAAAS**) y Programa Anual de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (**PAOPS**), y se presentan las bases del Proceso de Licitación (12 hitos) que serán la base documental de recolección de información, investigación de mercado, ajustes presupuestales, juntas de aclaraciones, etc., y que servirá para designar a las empresas que mejor se ajustan a las necesidades de los proyectos para proceder con la firma del Contrato.

En la Figura 21, se nos muestra el Tablero de Seguimiento de Licitaciones 2022 de la Dirección de Mantenimiento Integral, y como lo comentamos con anterioridad, cada proyecto contiene 12 hitos para el seguimiento de cada una de las etapas del proceso de licitación, a cada uno de ellos se le asigna un determinado número de días para la conclusión de la etapa y un (%) porcentaje de avance. Al finalizar el avance de los 12 hitos se con el 100% de Avance de Licitación y se procede con la Firma del Contrato.

\$ Total		\$1,796.32	Total Proceso		5	\$ Capex		\$1,796.32	\$ Opex		\$0.00	Proc. Opex		5	Fecha Actual		20-mar-25				
Tablero de Seguimiento de Licitaciones 2022 DMI																					
ID	Nombre Corto	Objetivo del proceso	Programa	Fecha de Inicio de Contrato	Prioridad / Criticidad	Capex / Opex	\$ Estimado	Modalidad	Tipo de Procedimiento	No. Licitación	No. Suficiencia Presupuestal	Moedo de Suficiencia	Plurianual SI/NO	Estado	% Relativo	Meta Programado	Avance Programado	Avance Real	Desviación	Avance Particular Real	Días
Las filas en azul deben ser actualizadas los miercoles de cada semana o en su caso cada que tengan información disponible al momento.		Total					\$1,796					\$0			44.44%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	
Proyecto 6	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Salamanca del CENAGAS		PAOPS		Alto	Capex	\$435.81	OP	LPI				SI	Contrato Firmado	64.25%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	188
Proyecto 7	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Estado de México del CENAGAS		PAOPS		Alto	Capex	\$316.82	OP	LPI				SI	Contrato Firmado	42.33%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	135
2.1	Elaboración de Bases de Licitación														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	23
2.2	Investigación de Mercado (IM)														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	50
2.3	Expediente Presupuestal														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	25
2.4	Publicación de Proyecto Convocatoria (PPC)														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	25
2.5	Revisión de Subcomite de Bases CENAGAS														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	3
2.6	Revisión de Comité (COP - CAAS)														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	0
2.7	Publicación de convocatoria a licitación (PCI)														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	8
2.8	Visitas														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	3
2.9	Juntas de aclaraciones														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	3
2.10	Presentación y apertura de propuestas (PAP)														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	4
2.11	Fallo														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	11
2.12	Firma de contrato														3.53%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	1
Proyecto 8	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Tlaxcala del CENAGAS		PAOPS		Alto	Capex	\$249.1	OP	LPI				SI	Contrato Firmado	31.20%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	202
Proyecto 3	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Córdoba del CENAGAS		PAOPS		Alto	Capex	\$593.31	OP	LPI				SI	Contrato Firmado	36.85%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	202
Proyecto 10	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Madere del CENAGAS		PAOPS		Alto	Capex	\$225.31	OP	LPI				SI	Contrato Firmado	27.59%	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	100.00%	208

Figura 21. Seguimiento a Proyectos y Bases de Licitación (12 hitos)

Las direcciones de la DEMS y DEO son las encargadas de la programación a cada uno de los Procesos de Licitación mediante la calendarización del desarrollo **Programado vs Real** de cada hito, dan seguimiento al desarrollo de las actividades y a las problemáticas que se presentaron en su desarrollo. En la Figura 22, se nos muestra el reporte general de Licitaciones de la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad, donde se engloban los proyectos que se tienen asignados, el porcentaje de avance de cada uno de ellos y el seguimiento de actualización semanal de las actividades presentadas junto con la documentación de respaldo.

SENER SECRETARÍA DE ENERGÍA														CENAGAS CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL			
Reporte General de Licitaciones DEMS 2023														0	0	0	0
45.40%														23	23	23	23
23.05%														Seguimiento de Actualizaciones			
-22.36%														0	0	0	0
1,907.92														21-abr	28-abr	05-may	12-may
3,028.52																	
Dirección	No. Proyecto	Nombre Licitación	Estados	Tipo de Procedimiento	Modalidad	% Programado	% Real	Desviación	\$ Estimado	\$ Estimado Total	Capex / Opex	Programa	Comentarios	21-abr	28-abr	05-may	12-may
DMH	Proyecto 6	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Refinería Salinas del CENAGAS	Investigación de Mercado	LPI	OP	73.17%	16.67%	-62.50%	\$58.3	\$455.8	Integrados	PAOP3	23.mar.23 Se analiza resultados de IM. Promedio \$830,735,950.71 Mediana 858,265,440.85. Colocaron 10 empresas.	SI	SI	SI	SI
DMH	Proyecto 7	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Refinería Estado de México del CENAGAS	Investigación de Mercado	LPI	OP	64.58%	12.50%	-52.00%	\$44.0	\$76.8	Integrados	PAOP3	03.marzo: Se envió al oficio UTA/DEMS/0096/2023 para solicitud de IM con anexos actualizados.	SI	SI	SI	SI
DMH	Proyecto 8	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Refinería Tlaxcala del CENAGAS	Contrato Firmado	LPI	OP	62.50%	100.00%	37.50%	\$34.6	\$243.1	Integrados	PAOP3	08.may: Inicio de Contrato	SI	SI	SI	SI
DMH	Proyecto 9	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Refinería Córdoba del CENAGAS	Investigación de Mercado	LPI	OP	61.06%	15.91%	-45.45%	\$70.7	\$593.3	Integrados	PAOP3	21.mar.23: Se analiza resultados de IM. Promedio: 1,525,615,530.85 Mediana \$1,265,618,736.51 Colocaron 7 empresas.	SI	SI	SI	SI
DMH	Proyecto 10	Mantenimiento y rehabilitación de los sistemas de transporte de gas natural de la Refinería Moduro del CENAGAS	Investigación de Mercado	LPI	OP	63.64%	15.91%	-47.73%	\$151.3	\$225.3	Integrados	PAOP3	22.mar.23 Se analiza resultados de IM. Promedio \$1,076,632,376.01 Mediana \$955,955,763.02. 3 empresas colicaron	SI	SI	SI	SI
DSI	Proyecto 2	Modernización de los sistemas auxiliares de las redes contra incendio de las Estaciones de Compresión, desarrollo de Ingeniería Básica, elaboración del paquete para la contratación de Ingeniería de Detalle, Procura y Construcción (IPC).	Sin comentar	LPI	OP	0.00%	0.00%	0.00%	\$52.50	\$90.00	Capex	PAOP3	0	SI	SI	SI	SI
DMEDA	Proyecto 3	Adquisición, instalación y puesta en operación de Motoalternador con capacidad de 625 KVA y tablero de control y transferencia en la Estación de compresión No. 19, Roiquera	Fallo	LPI	Adquisición	54.92%	31.67%	26.74%	\$14.30	\$0.00	Capex	PAAAS	09.May.23: Se dictó el Dictamen.	SI	SI	SI	SI
DMEDA	Proyecto 8	Adquisición de refaccionamiento y equipo para el Sistema de Gas y Fuego de la Estación de compresión Chiquez, incluye instalación, pruebas y puesta en operación del sistema completo	Revisión de Subcomite de Bases CENAGAS	LPI	Adquisición	63.44%	41.67%	-21.70%	\$20.00	\$0.00	Opex	PAAAS	18.Mayo.23: Sesión ordinaria de SUBRECO	SI	SI	SI	SI
DMEDA	Proyecto 10	Adquisición y entrega en sitio de sellos/bombas para las Unidades Moto-compresores de la EC Clínica	Presentación y apertura de propuestas	LPI	Adquisición	55.56%	50.00%	-5.56%	\$0.50	\$0.00	Opex	PAAAS	16.May.23: UTA/DEMS/0282/2023 envío de Evaluación técnica	SI	SI	SI	SI
DMEDA	Proyecto 28	Operación y Mantenimiento Preventivo de las Estaciones de Compresión Compost, Refinerías Veracruz	Expediente Presupuestal	LPI	Servicio	20.47%	27.50%	-0.37%	\$470.35	\$0.00	Opex	PAAAS	30.mar: En proceso de firma de Solicitud Presupuestal por parte del área requiriente	SI	SI	SI	SI
DMEDA		Adquisición y entrega en sitio de refaccionamiento para equipos SOLAR de las Estaciones de compresión del CENAGAS	Expediente Presupuestal	LPI	Adquisición	83.33%	23.06%	-60.28%	\$15.00	\$0.00	Opex	PAAAS	28/feb/23 Solicitud presupuestal autorizada folio 185	SI	SI	SI	SI

Figura 22. Seguimiento a los Procesos de Licitación

Además, como se puede apreciar en la Figura 23, la DEMS realiza el seguimiento a cada una de las bases de Licitación por medio de un Time Line, herramienta que se implementa en el Reporte Semanal, donde cada viernes, se reúne personal de Oficinas Centrales con los Administradores de los Proyectos y Personal de Residencia para dar el seguimiento puntual a cada una de las actividades reportadas y se discuten las problemáticas que se han presentado en cada Hito de desarrollo del proceso de Licitación, y de existir alguna, se discute y se lleva a cabo la recalendarización de los Hitos faltantes a partir de la última actividad presentada.



Figura 23. Time Line de seguimiento a los Procesos de Licitación

Una vez que se da por concluido el Proceso de Licitación, se lleva a cabo el seguimiento a los Contratos que se tienen en ejecución, este se lleva a cabo mediante Reportes Semanales, ejemplo de esto lo podemos observar en la Figura 24, en el cual se recolecta información a detalle de las actividades realizadas en las Residencias, Problemáticas que surgieron durante la realización de los trabajos, Acciones de mitigación que se implementaron para solucionar las problemáticas y evidencias fotográficas donde se justifican las actividades realizadas, mismas que ayudan para dar seguimiento a cada uno de los proyectos que se tienen en ejecución.



Figura 24. Seguimiento Reporte Semanal

De igual manera se da un seguimiento mensual a las actividades realizadas en campo, los cuales se representan mediante gráficos (Figura 25) la siguiente información:

- **Avance Físico Programado.** - Definido como el % porcentaje de Avance que la empresa prestadora del servicio plantea al inicio de la ejecución del Proyecto determinando la fecha de la finalización de la Obra y definiendo el % de avance de las actividades que estima presentar mes con mes desde la formalización del Contrato hasta su Finalización.
- **Avance Físico Real.** - Definido como el % porcentaje de Avance que la empresa prestadora del servicio presenta como informe documental de manera mensual y en la cual se detalla las actividades que se realizaron expresándolo de manera proporcional (%) al global presentado en el plan de trabajo.
- **Avance Financiero Programado.** - Definido como la cantidad (\$) estimada que se planea emplear para la realización de los trabajos en el tiempo estipulado, mismo que se da a conocer durante la formalización del contrato y que abarcará hasta la finalización de este.

- **Avance Financiero Real.** – Es la cantidad física que se presenta como informe documental haciendo referencia al pago realizado por las actividades que se realizó y que se justifican mediante control documental por **Estimación**.
- **Estimación.** – Documento físico que hace referencia a la cantidad (\$) mensual presentada por los trabajos ejecutados y descripción de las actividades realizadas. El monto que se considera es sin IVA, y se grafica mediante cantidades acumuladas.

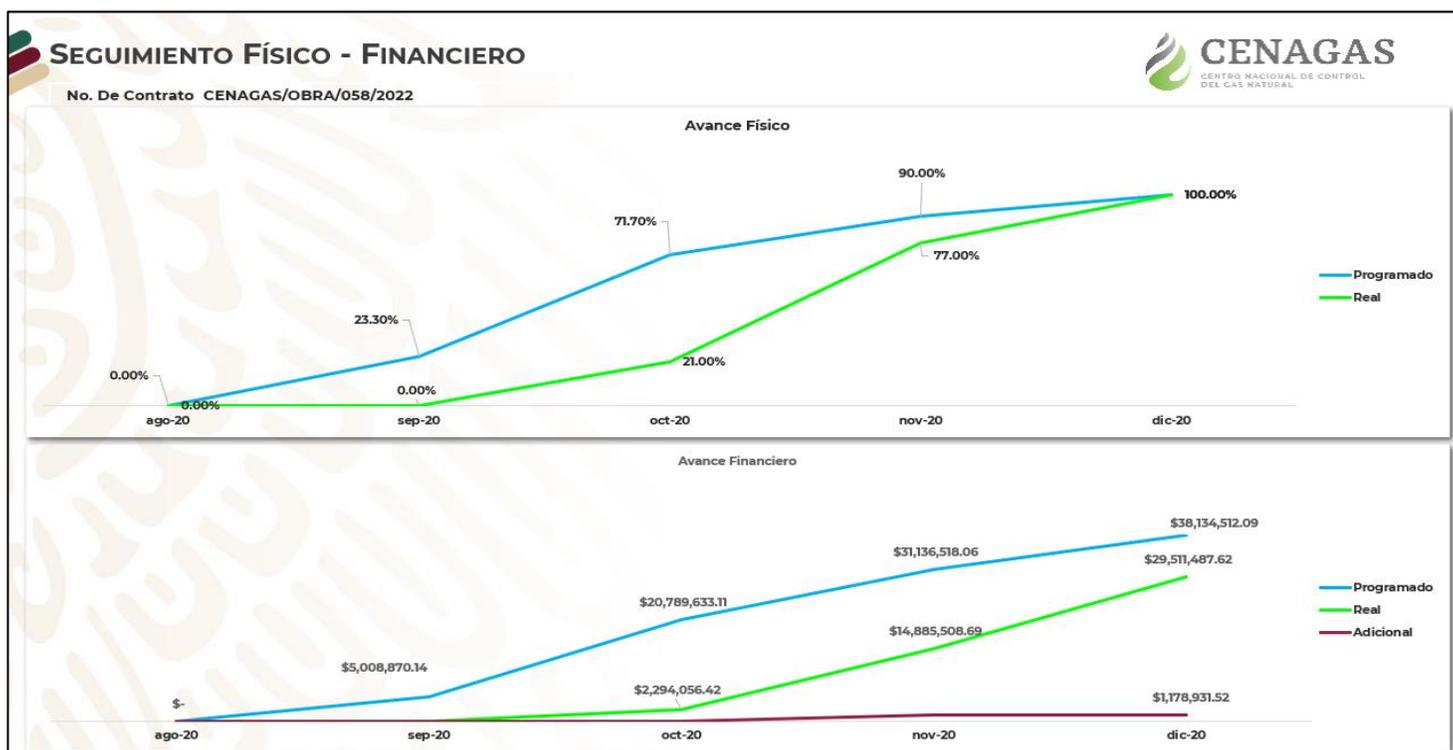


Figura 25. Seguimiento Físico-Financiero Mensual

En la Figura 26, mostramos el ejemplo de como se realiza el Reporte por estimación mensual y como va alimentando al Reporte de seguimiento Físico – Financiero de la DEMS a partir de montos acumulados.



CENAGAS		CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL			ROSEN empowered by technology			
UNIDAD DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DIRECCIÓN EJECUTIVA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD				ESTIMACIÓN No. 3 (TRES)				
DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS: "INSPECCIÓN INTERIOR PARA GARANTIZAR LA INTEGRIDAD MECÁNICA Y SEGURIDAD OPERATIVA DE LOS DUCTOS"				NÚMERO DE CONTRATO: CENAGAS/OBRA/058/2022				
CONTRATISTA: H. ROSEN DE MEXICO S. DE R.L. DE C.V. / CONSULTORIA EN OBRA S.A DE C.V. PERIODO DEL: 01 DE DICIEMBRE DEL 2022 AL 15 DE DICIEMBRE DEL 2022				MONTO DEL CONTRATO: \$ 38 134,612.09 M.N.				
ESTIMACIÓN DE TRABAJOS EJECUTADOS								
NÚMERO	CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD			IMPORTE	
				CONTRATADA	ESTA ESTIMACIÓN	ACUMULADA	ESTA ESTIMACIÓN	ACUMULADO
1.1	CORRIDA DE DIABLOS DE LIMPIEZA MECÁNICA INTERIOR	M						
1.1.1	GSD 42" RAMONES - DIVISADERO	Reporte	\$ 777,581.72	2		2.00	\$ -	\$ 1,555,163.44
1.1.2	GSD 42" DIVISADERO - INDIA BONITA	Reporte	\$ 876,531.29	2		2.00	\$ -	\$ 1,753,062.58
1.1.3	GSD 16" LA ESCUADRA - CANDELARIA	Reporte	\$ 780,205.62	2		2.00	\$ -	\$ 1,560,411.24
1.2	CORRIDA DE DIABLO DE PLACA METALICA CALIBRADORA DE RADIO Y DIÁMETRO	MN					\$ -	\$ -
1.2.1	GSD 42" RAMONES - DIVISADERO	Reporte	\$ 801,145.57	1		1.00	\$ -	\$ 801,145.57
1.2.2	GSD 42" DIVISADERO - INDIA BONITA	Reporte	\$ 899,498.55	1		1.00	\$ -	\$ 899,498.55
1.2.3	GSD 16" LA ESCUADRA - CANDELARIA	Reporte	\$ 733,645.18	1		1.00	\$ -	\$ 733,645.18
1.3	CORRIDA DE DIABLO MFL TRANSVERSO	MN					\$ -	\$ -
1.3.1	GSD 42" RAMONES - DIVISADERO	Reporte	\$ 3,429,840.59	1		1.00	\$ -	\$ 3,429,840.59
1.3.2	GSD 42" DIVISADERO - INDIA BONITA	Reporte	\$ 3,860,496.54	1		1.00	\$ -	\$ 3,860,496.54
1.3.3	GSD 16" LA ESCUADRA - CANDELARIA	Reporte	\$ 2,547,266.32	1	1.00	1.00	\$ 2,547,266.32	\$ 2,547,266.32
1.4	PLAN DE ADMINISTRACIÓN DE INTEGRIDAD	MN					\$ -	\$ -
1.4.1	GSD 42" RAMONES - DIVISADERO	Reporte	\$ 801,624.60	1	1.00	1.00	\$ 801,624.60	\$ 801,624.60
1.4.2	GSD 42" DIVISADERO - INDIA BONITA	Reporte	\$ 801,624.60	1	1.00	1.00	\$ 801,624.60	\$ 801,624.60
1.4.3	GSD 16" LA ESCUADRA - CANDELARIA	Reporte	\$ 801,624.60	1	1.00	1.00	\$ 801,624.60	\$ 801,624.60

Figura 26. Reporte de Estimación y Generadores

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS. ¿POR QUÉ ES NECESARIO?

INTRODUCCIÓN

Se requiere una solución mediante una herramienta de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos "SASCP", la cual estará a cargo de la Coordinación de la Unidad de Transporte y Almacenamiento acompañado de sus Direcciones Ejecutivas, con la finalidad de lograr de forma eficiente y eficaz cumplir las metas planteadas en cada uno de los módulos que compondrán este sistema con una conexión a una base de datos y un repositorio de datos.

Con ello se busca dar solución a problemáticas que se presentaban con anterioridad como son las triangulaciones de información, dificultad de acceso a bases de datos y documentación de Proyectos vigentes y concluidos, dar seguimiento y revisión de datos con personal de Residencia en tiempo real y no contar con un Repositorio Documental donde se cuente con la información de forma oportuna previo a una Auditoria.

El SASCP está basado en la aplicación de los lineamientos y procedimientos tanto de operación, mantenimiento y administrativos, con la finalidad de guiar al CENAGAS hacia

una mejora continua en su desempeño tanto administrativo como operativo, logrando contar con una herramienta que unifique la parte operativa (13 Residencias) con la parte administrativa (Oficinas Centrales) dentro de la UTA, además de contar con todos los proyectos alineados a la planeación estratégica de la Unidad de Transporte y Almacenamiento, así como al cumplimiento de nuestra misión, visión y al Plan Nacional de Desarrollo vigente de forma sistematizada, administrando los riesgos de sus operaciones y procesos y generar los documentos que requieren los lineamientos, Procedimientos, protocolos de auditoría y complementarios para la gestión, cumplimiento normativo, comunicación, planeación, seguimiento, control, evidencias, entre otros.

PROBLEMÁTICA ASOCIADA

Se requiere que mediante un Sistema denominado “Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos” la Unidad de Transporte y Almacenamiento tenga el manejo de esta herramienta para que su personal tenga acceso de manera fácil y eficiente a la información de manera oportuna.

Esto ligado a que se tiene la problemática que, desde hace tiempo, los administradores de los contratos no llevan un control documental donde el personal del CENAGAS pueda consultar dicha información. Por ello, para evitar el problema del tiempo no productivo en solicitar al área requirente su control documental, se busca que, con esta herramienta de fácil acceso, se tenga a la mano la documentación de los contratos que se requiere consultar.

Se han implementado medidas para disminuir esta problemática, tal como Presentaciones Semanales, Reunión Inicio de Jornada (RIJ), Minutas de trabajo, Tableros Ejecutivos creados en PowerBi, Balanced Scored Card, entre otros.

Debido a esto, se implementó el uso de un Repositorio Documental a cargo de la Dirección de Planeación y Evaluación en el cual los administradores presentarán el control de sus informes y que estará vinculado al Sistema para realizar las consultas.

Así mismo el Sistema tendrá la capacidad de crear Informes Ejecutivos para darle seguimiento a cada una de las actividades que se llevan a cabo Semanalmente (*Reportes Físico-Financieros, Actividades realizadas por cada una de las Residencias, Problemáticas asociadas con el desarrollo de las actividades y Acciones de mitigación,*

etc.), y estará conectada a la Base de Datos general para la creación y presentación de Tableros Ejecutivos los cuales servirán de base para presentarse a la DG y ayudaran a darle seguimiento a cada uno de los proyectos desde su nacimiento hasta la finalización del mismo.

OBJETIVO

El **Centro Nacional de Control del Gas Natural** (CENAGAS) para cumplir su objeto de garantizar la continuidad y seguridad en la prestación de los servicios en el Sistema de Transporte y Almacenamiento Nacional Integrado de Gas Natural (SISTRANGAS), consciente de su responsabilidad y como parte de su estrategia de sustentabilidad, ha tomado la decisión de desarrollar e implementar un **Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos**, denominado "**SASCP**", con el objeto de controlar y dar seguimiento a cada una de las actividades con las que cuente un proyecto desde su nacimiento hasta la finalización del mismo como:

- Alta constitutiva del proyecto
- Registro del proyecto en el Anteproyecto de presupuesto
 1. CAPEX (Capital Expenditures) Gasto de Capital
 2. OPEX (Operational Expenditures) Gastos Operativos
- Registro del presupuesto del proyecto en los formatos del PAAAS o PAOPS
- Proceso de Licitación tomando en cuenta los Hitos más importantes desde la realización de las bases de licitación.
- Seguimiento del contrato.
- Autorización y seguimiento de Estimaciones.
- Informes diarios, semanales y mensuales.
- Administración y seguimiento de avances físicos y financieros.
- Seguimiento y administración de convenios modificatorios.
- Cierre del contrato
- Expediente del Proyecto completo.

Con la implantación del **SASCP** se dará seguimiento y control en tiempo real a cada una de las actividades de proyectos desde su inicio a fin. El Sistema comprenderá de diferentes etapas de desarrollo para el cumplimiento de sus objetivos, cuya meta sea

tener una herramienta propia de la UTA donde se logre conjuntar la información a detalle de cada una de las direcciones adscritas mediante Tableros Ejecutivos que se presentaran a la Dirección General (DG).

Para el cumplimiento del primer objetivo, se cargó la información de los proyectos que tiene a cargo la Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad (DEMS), con **19 Contratos** bajo su supervisión, es el área que más proyectos tiene a su cargo: **[13]** por parte de la Dirección de Mantenimiento Integral (DMI), **[4]** Dirección de Mantenimiento de Equipo Dinámico y Automatizado (DMEDA) y **[2]** Dirección de Seguridad Integral (DSI).

Mencionado lo anterior, en la Figura 27 se explica el proceso que se debe lleva a cabo para la correcta Planeación de Proyectos en el CENAGAS, este nace de una necesidad en campo llamado "Hallazgo", se identifica en la bolsa de defectos y se jerarquiza su grado de atención. Esta Jerarquización se plasma en el Anteproyecto de Presupuesto mediante la identificación de CAPEX/OPEX, solicitando su emisión a mediados de año (junio) y ser enviado en septiembre de cada año para su autorización.

Una vez autorizado el Anteproyecto, se designa el Presupuesto para los Programas que se van a ejecutar a inicios de año, se clasifican mediante Programa Anual de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios (**PAAAS**) y Programa Anual de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas (**PAOPS**), se clasifican los programas de mayor importancia y se da inicio al proceso de licitación de cada uno de los proyectos a partir del estudio de Variabilidad y designación de la contratista que realizará los trabajos. Para que se concluya el Proceso de Licitación de los Proyectos debe pasar por los 12 Hitos correspondientes y, una vez terminado el proceso, se procede con la Firmar del Contrato.

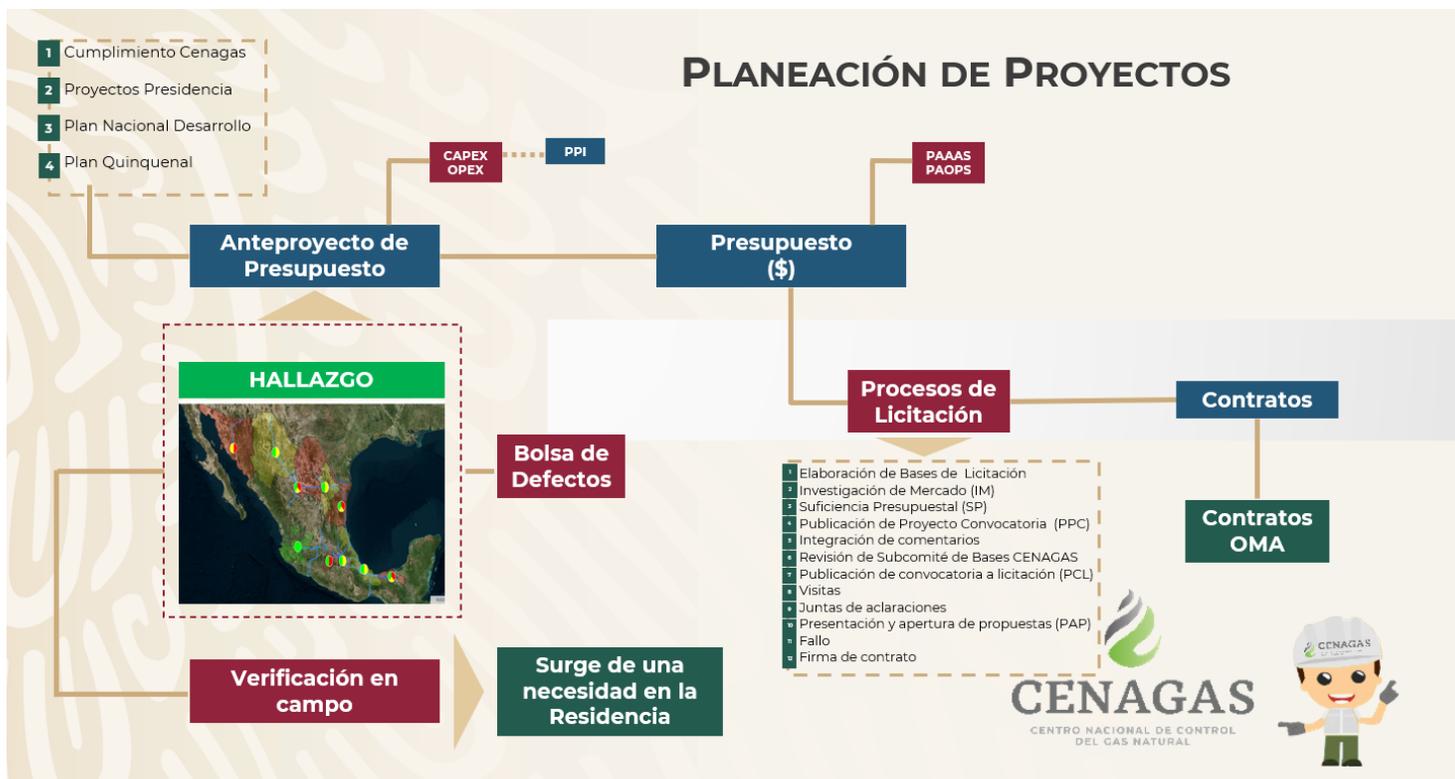


Figura 27. Correcto seguimiento para la Planeación de Proyectos

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Los requerimientos que dicha herramienta deberá cumplir son:

- El Sistema deberá contar con la validación de acceso de usuario para que a través de roles y perfiles se controlen las acciones dentro de la herramienta
- Deberá tener conexión con una base de datos única y relacional para contar con datos relacionados entre sí, contando con catálogos de información bien establecidos para evitar tener redundancia de datos, pérdida de información, duplicidad de datos, consultas más ágiles y de fácil gestión.
- Las interfaces de los módulos del sistema deberán tener conexión entre la base de datos y un repositorio de datos, con la finalidad de contar con toda la documentación generada de proyectos, tener expedientes completos y con información confiable para su consulta y retomar esta información para el cumplimiento de cualquier auditoría.

- El sistema también requiere contar con envío de informes en tiempo real, alertas de vencimientos de indicadores, semaforización de cumplimientos, metas establecidas de acuerdo con el tiempo, esto mediante el envío de un email o mensaje al celular.
- En cuestión de dinámica, el sistema debe poder mediante el usuario llevar a cabo búsquedas inteligentes de información, actualización de datos, alta de datos, eliminación de registros y la explotación de datos con tableros ejecutivos hechos a la medida.

Algunos de los Objetivos que se pretenden cumplir mediante la implementación del Sistema son:

- Contar con un sistema inteligente, ágil, sencillo de acuerdo con las necesidades de la UTA.
- Manejo de roles y perfiles de usuario para el control de acceso y que se identifique desde el *Login/Inicio de sesión* la información de acuerdo con el usuario registrado.
- Los módulos de acuerdo con su configuración deberán contar con alta, actualización y eliminación de registros en la base de datos.
- Guardar la información en una base de datos relacional y geoespacial.
- Contar con un repositorio de datos con conexión a la Base de Datos y al Sistema.
- Los módulos deberán contar con un apartado de carga masiva de información.
- La base de datos debe tener conexión con Power BI para explotar la información con tableros de acuerdo con los perfiles de usuario.

La información representada estará designada por roles a los usuarios de las actividades o tareas a desempeñar, donde se designará un Administrador General que, junto con los directores, serán los únicos que podrán modificar la información existente. También estará presente el rol del Residente, cuyo papel a desempeñar será el del capturista de la información en tiempo real; y el último rol estará designado sólo a Personal Designado para únicamente consultar dicha información sin poder realizar modificaciones.

PERFILES DE USUARIO

Este será un catálogo al que solo podrá tener acceso el administrador y el personal de sistemas.

Existirán 3 perfiles de usuario:

- i. **Administrador (0)**, rol que tiene todos los permisos y en el cual existirá una Administración a nivel central de la UTA y la administración por parte del área de sistemas.
- ii. **Ejecutivo (1)**, rol que consiste en la consulta de información para análisis de esta.
- iii. **Director/Residente (2)**, rol que consiste en tener permisos de captura de datos y consulta de información.
- iv. **Capturista**, rol que solo permite capturar información.

La Figura 28 Representa gráficamente la forma en como estará integrado los perfiles de usuario para el Sistema.



Figura 28. Roles de Usuario

DESARROLLO DEL SISTEMA SASCP

Con la Implementación de esta nueva metodología a partir de una herramienta interna por parte de la UTA, aunque no se requirió el manejo de costos por ser propia del CENAGAS, lo que busca es reducir tiempos y aumentar la eficiencia en cuanto al control documental de los contratos, seguimiento de reportes y verificación de los **Montos** reportados en las **Estimaciones** que las contratistas reportan al Personal del CENAGAS.

Para ello es necesario mencionar los requerimientos funcionales para el Desarrollo y Funcionamiento del SASCP.

Se requiere que el acceso a la aplicación sea desde la Intranet en la sección “Herramientas para ti”, motivo por el cual se agregará un nuevo icono para ingresar al sistema

Una vez se ingrese a la URL del sistema se utilizará las credenciales del usuario que ingreso al iniciar Windows para identificarlo y obtener su perfil asignado.

Por lo anterior, existirán dos casos:

1.- *Usuario/Contraseña Correctos*: dará acceso al Menú principal del sistema; y

2.- *Usuario/Contraseña Incorrectos*: Deberá aparecer la leyenda: “Usuario y/o Contraseña son incorrectos”. Cualquier perfil de usuario tendrá tres intentos para ingresar de manera correcta sus datos de lo contrario se bloqueará el acceso. Por lo anterior, para los perfiles se mostrará la siguiente leyenda: “El acceso ha sido bloqueado, se enviará al correo registrado un enlace desde el que podrá restablecer la Contraseña de la cuenta”. El resto de los perfiles deberá solicitar al personal autorizado de la UTOI el restablecimiento de su contraseña. La Figura 29 nos representa el cuadro de inicio de sesión del Sistema SASCP.

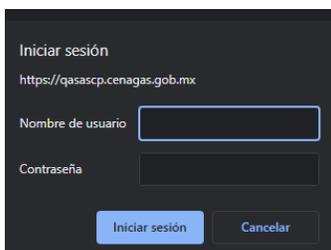


Figura 29. Pantalla Acceso Sistema SASCP

Inicialmente, el sistema deberá mostrar como pantalla principal la lista de contratos que se tienen cargados (Figura 30) , los cuales contarán con un filtro para realizar consultas y búsquedas inteligentes mediante palabras clave. También mostrará los datos del usuario que ingresa al sistema, la fecha del día de consulta y una tecla “Agregar” cuando se requiera crear un nuevo contrato.

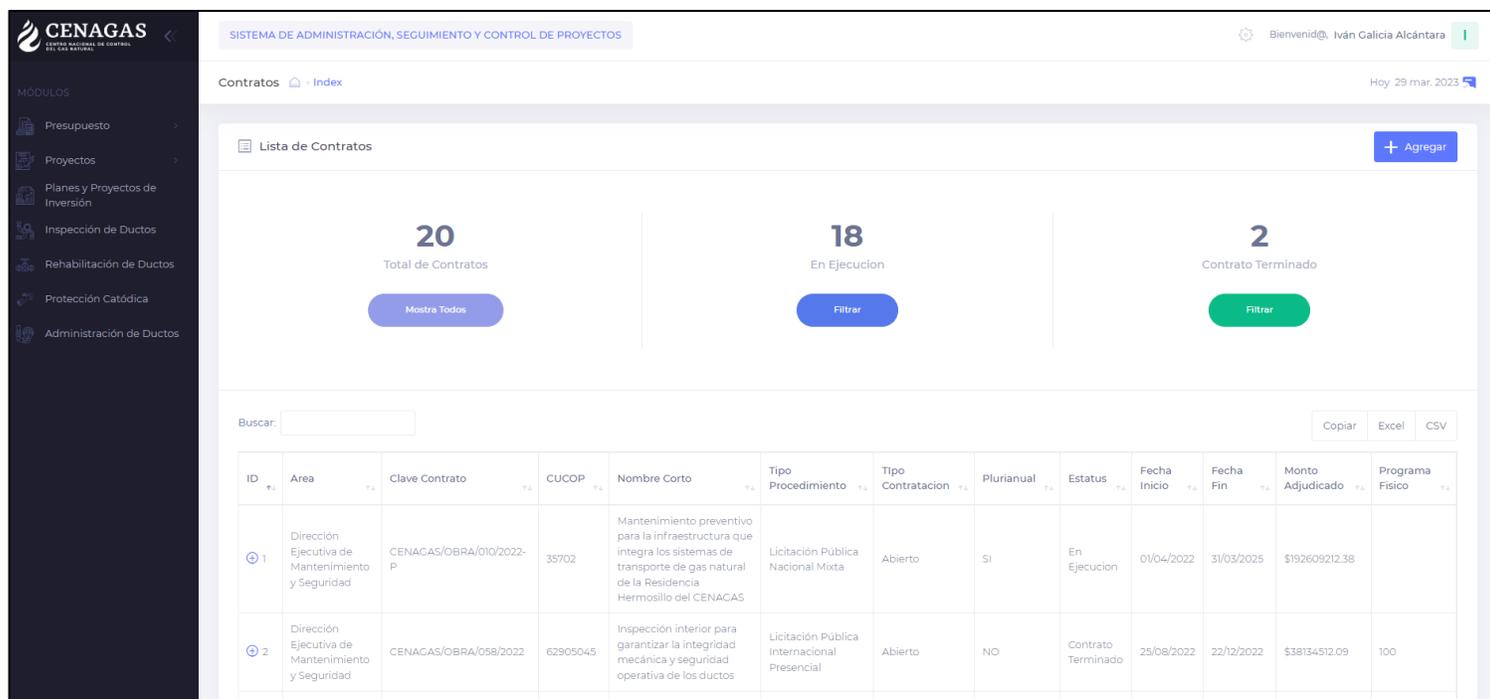


Figura 30. Pantalla Principal del SASCPC

Del lado izquierdo se tendrá una columna de módulos integrados con información específica, los cuales nos servirá como menú de Navegación.

En la Base de datos UTA, hay una tabla llamada *TblContratos* (Figura 31), en ella se realizarán los registros desde que el proyecto es una iniciativa, etapa en la cual es registrado en el anteproyecto de presupuesto, esto de acuerdo con el informe de mejora registrado en campo por parte de las residencias. Posterior al registro, se va teniendo una actualización de cada proyecto en esta tabla conforme vaya avanzando el proceso.

La Base de datos UTA será la encargada de relacionar los datos que se tienen con el Sistema y, este a su vez, con el Repositorio encargado de almacenar toda información documental conforme a las actualizaciones que se tengan de los proyectos.

Una vez que se tenga en funcionamiento esta parte, se procederá a la creación de los Tableros Ejecutivos en Power BI para la presentación y visualización de los avances que se tiene de cada uno de los proyectos.

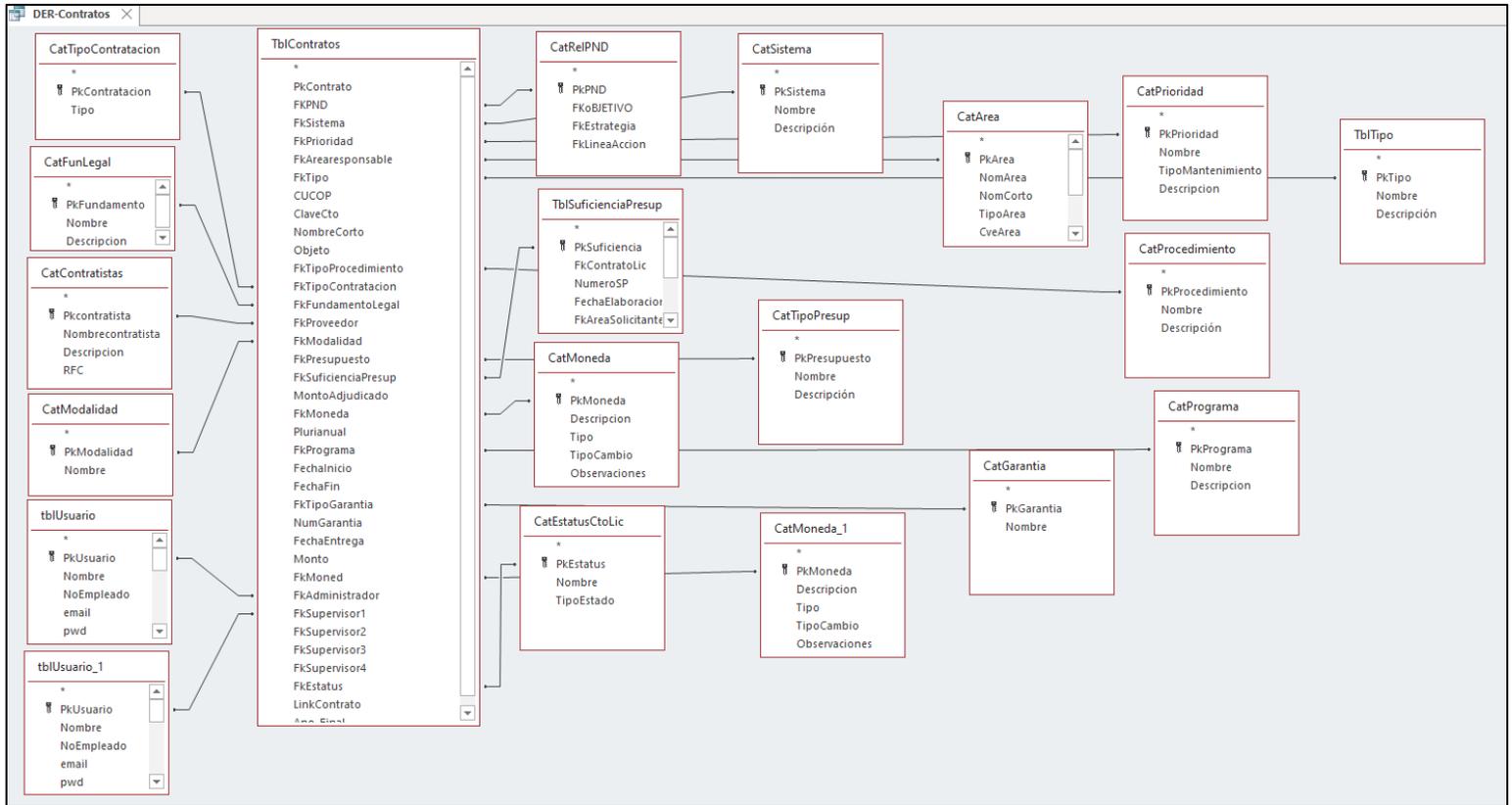


Figura 31. Relaciones de Campos de los Componentes del Sistema SASCP en Access

Se asignará un ID a cada registro de contrato cargado en el sistema, en el cual se visualizará la información más relevante del mismo y contará con 5 acciones principales (Figura 32):

ID	Area	Clave Contrato	CUCOP	Nombre Corto	Tipo Procedimiento	Tipo Contratacion	Plurianual	Estatus	Fecha Inicio	Fecha Fin	Monto Adjudicado	Programa Fisico	Real Fisico	Administrador
1	Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad	CENAGAS/OBRA/010/2022-P	35702	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	Licitación Pública Nacional Mixta	Abierto	Si	En Ejecucion	01/04/2022	31/03/2025	\$192609212.38			Roberto Valenzuela Lugo

Link Contrato: <https://cenagas.sharepoint.com/~/sites/ContratosDEMS/Documentos%20compartidos/Obra%20P%3%BAblica/2022/07-CENAGAS-OBRA-010-2022-P%20OMA%20Prev%20Hermosillo/03-Contratacion/k-Contrato%20%20CENAGAS-OBRA-010-2022-P.pdf?csf=1&web=1&e=15bP6e>

Acciones: [Iconos de acciones principales]

Figura 32. Principales Acciones del Sistema SASCP

1.-Consultar: Esta acción está determinada únicamente para consultar la información, y en donde los links que están vinculadas al repositorio se encontrarán habilitados para que la información sea corroborada en esta sección.

2.-Modificar: Esta acción estará habilitada únicamente para directores y administradores, la cual permite modificar cualquier casilla que ya contenga información ingresada.

3.-Eliminar: Elimina la información del contrato generado. Dicha acción solo podrá ser solicitada por el administrador o directores.

4.-Seguimiento Programación: En esta acción se realiza el seguimiento Físico-Financiero del contrato, se verifican los datos con la parte documental que se encuentra ligada al Repositorio de documentos y se genera el informe por estimación de la parte que se tiene de manera mensual. **ANEXO 1**

5.- Consultar Programación: En esta sección se presentan las cantidades por Estimación y por monto acumulado, los cuales hacen referencia a la parte documental y el cual se encuentra ligada al Repositorio de datos para realizar las consultas. Esta visualización la podemos ver en la Figura 33:

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

Contratos > Consulta Programación

Consulta

% Avanzado acumulado: 100%

Monto acumulado Erogado: \$29,511,487.62

Informe de datos acumulados

Año	Mes	(%)Programa Físico	(%)Real Físico	(\$)Programa Financiero	(\$)Real Financiero	Por Estimación	Estimación Adicional	URL Estimación	URL Programa Físico	URL Programa Financiero
2022	Agosto	0	0	0	0	0			🔗	🔗
2022	Septiembre	23.3	0	5008870	0	0			🔗	🔗
2022	Octubre	71.7	21	20789634	2294056.42	2294056.42		🔗	🔗	🔗
2022	Noviembre	90	77	31136518	14885508.69	12591452.27	1178931.52	🔗	🔗	🔗
2022	Diciembre	100	100	38134510	29511487.619999997	14625978.93		🔗	🔗	🔗
Totales		100%	100%	\$38,134,510.00	\$29,511,487.62	\$14,625,978.93				

Figura 33. Visualización Seguimiento Físico-Financiero e Hipervínculos de Consulta

Además, como parte de mejora, se implementó que el sistema tenga la habilidad de generar informes de forma semanal de cada una de las actividades realizadas en campo,

con la finalidad de darle un seguimiento más puntual a cada una de las actividades que realizan, llevar un control documental y calendarizado de las problemáticas que surgen durante la realización de los trabajos, las acciones que el personal se compromete a realizar para mitigar las problemáticas y la toma de registros de los usuarios que ingresan al sistema para determinar si los compromisos establecidos son atendidos o no. **ANEXO 2**

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA SASCP

- 1.-** Acceso a la aplicación desde la Intranet en la sección **“Herramientas para ti”**. Una vez se ingrese a la URL del sistema se utilizará las credenciales del usuario que ingreso al iniciar Windows para identificarlo y obtener su perfil asignado.
- 2.-** Como página principal, se tendrá la pantalla de los ID de los contratos generados en el sistema, del lado izquierdo se tienen los módulos o acciones con que el sistema cuenta para las consultas que el usuario desea realizar y también cuenta con un botón Agregar cuando se requiere realizar el registro de un nuevo contrato.
- 3.-** Selección botón **Agregar**: al seleccionarlo nos abre una ventana emergente con una plantilla precargada con diferentes recuadros donde se integrará la información específica del contrato, mismas que estarán integradas por:

PND (PLAN NACIONAL DE DESARROLLO)

1. INFORMACION LIGADA CON EL DOCUMENTO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA DEL AÑO EN CURSO
 - 1.1. Objetivo
 - 1.2. Estrategia
 - 1.3. Línea de Acción
2. BOLSA DE DEFECTOS
 - 2.1. Prioridad
 - 2.2. Riesgo
 - 2.3. Residencia (s)
3. GENERALES PROYECTO

-
- 3.1. Dirección Ejecutiva
 - 3.2. Nombre Corto
 - 3.3. Nombre Completo
 - 3.4. Objeto
 - 3.5. Plurianual
 - 3.6. Modalidad
 - 3.7. CUCOP
 - 3.8. Programa
 - 3.9. Fundamento Legal
 - 3.10. Indicador
 - 3.11. Sistema de Transporte
 - 3.12. Tipo de Presupuesto
-
4. CONTRATO
 - 4.1. Tipo Procedimiento
 - 4.2. Tipo Contratación
 - 4.3. Suficiencia Presupuestal (Ventana emergente)
 - I. N° de Suficiencia
 - II. Fecha Elaboración
 - III. Unidad Solicitante
 - IV. Dirección Ejecutiva
 - V. Partida Presupuestal
 - VI. Montos por Año
 - VII. Monto Total
 - VIII. Moneda
 - IX. Fecha Recepción
 - X. Link Suficiencia
-
5. NUMERO DE CONTRATO
 6. MONTO CONTRATADO
 7. MONEDA
 8. PROVEEDOR/CONTRATISTA
 9. SUPERINTENDENTE/RESPONSABLE DEL CONTRATISTA
 10. ÁREA RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS/SERVICIOS
 11. PLAZO DE CONTRATO

- 11.1. Fecha Inicio
- 11.2. Fecha Termino
- 11.3. Fecha Vigencia
- 11.4. Administrador o Residente
- 11.5. Supervisor(es)
- 11.6. Año de Formalización
- 11.7. Link Contrato
- 11.8. Estatus
- 12. GARANTÍAS
 - 12.1. Agregar garantía (Ventana Emergente)
 - I. Tipo Garantía
 - II. No. Garantía
 - III. Monto
 - IV. Moneda
 - V. Fecha Entrega
 - VI. Link Garantía

Ver ANEXO 3

4.-Para dar seguimiento puntual a los *Avances Físico-Financieros* de cada contrato en el desarrollo de las actividades que se van ejecutando, el sistema tiene precargada una Plantilla en Excel, la cual deberá ser descargada por el usuario, ingresar los datos preliminares de la programación de como estima que se irán desarrollando las actividades conforme a las fechas establecidas en el contrato.

Dicha plantilla deberá ser cargada por el usuario en el sistema, y está será reconocida como la base para dar seguimiento mensual a los avances Físico-Financieros de cada contrato.

También se designará a un **Administrador/Enlace** que será el encargado de revisar la información semanalmente, verificará y validará la información ingresada; en caso de encontrar errores en la información, él se encargará de notificar mediante correo u oficio al Gerente de la UTOI para realizar los cambios pertinentes.

En cada mes estará habilitada una ventana emergente donde se ingresará la información requirente de cada celda y se ligará la parte documental con el Repositorio a cargo de la DPE para corroborar la información ingresada.

Al finalizar cada registro, el sistema generara un informe precargado para impresión con los datos ingresados, esto con la finalidad de generar el informe y mandarlo a firma para su revisión.

5.- En el módulo “*Proyectos*” se encuentra un subíndice “*Informes Ejecutivos*” (Figura 34), el cual es una herramienta que nos ayuda en la generación de los Reportes Semanales que generan las residencias conforme a las actividades que se realizan.

En dicho apartado podemos encontrar la tecla denominada “*Agregar*”, la cual dependiendo del usuario y el rol que tenga determinado en el sistema, nos desplegara una ventana emergente con la información de los contratos que se tengan cargados y que sean propios del usuario. En la figura 35, se observa la visualización de los contratos generados en el Sistema.

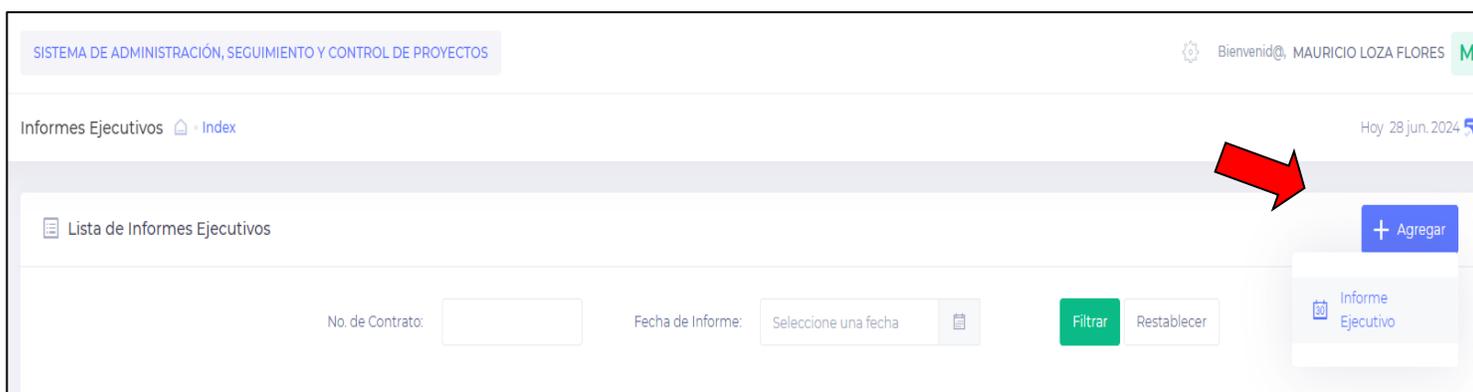


Figura 34. Visualización herramientas de la sección Informes Ejecutivos SASCP

Selección de Contrato				
Buscar: <input type="text"/>		Copiar	Excel	CSV
ID ↑↓	No. de Contrato ↑↓	Nombre Contrato ↑↓	Acciones	
1	CENAGAS/OBRA/010/2022-P	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS		
2	CENAGAS/OBRA/058/2022	Inspección interior para garantizar la integridad mecánica y seguridad operativa de los ductos		
3	CENAGAS/OBRA/029/2022-P	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Chihuahua del CENAGAS		
4	CENAGAS/OBRA/039/2022-P	Rehabilitación mayor de 3 unidades Turbocompresoras, Modernización de sus Sistemas de control, del Sistema de Gas y Fuego, renovación de los Sistemas Eléctricos, rehabilitación de la infraestructura civil y mecánica, para dar flexibilidad operativa bidireccional en la Estación de Compresión Chinameca		

Figura 35. Visualización de Contratos cargados para la generación del Informe Ejecutivo

Una vez seleccionado el contrato, nos enlazará con una ventana denominada “Alta Informe”, la cual contendrá información precargada de la información que se ingresó anteriormente en el módulo Contratos, y nos solicitará que las casillas vacías sean llenadas con la información que se requiere. Esta información es:

5.1 **FECHA DEL INFORME:** Correspondiente a la fecha de su elaboración.

5.2 **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:** Del cual el usuario describirá todas aquellas actividades que se realizaron en la semana de trabajo.

5.3 **PROBLEMÁTICA SEMANAL (PS):** en esta sección, cuando el administrador del contrato considera que surgió una problemática durante la realización de las

actividades, se integrara la evidencia y los comentarios correspondientes en una ventana emergente como la siguiente:

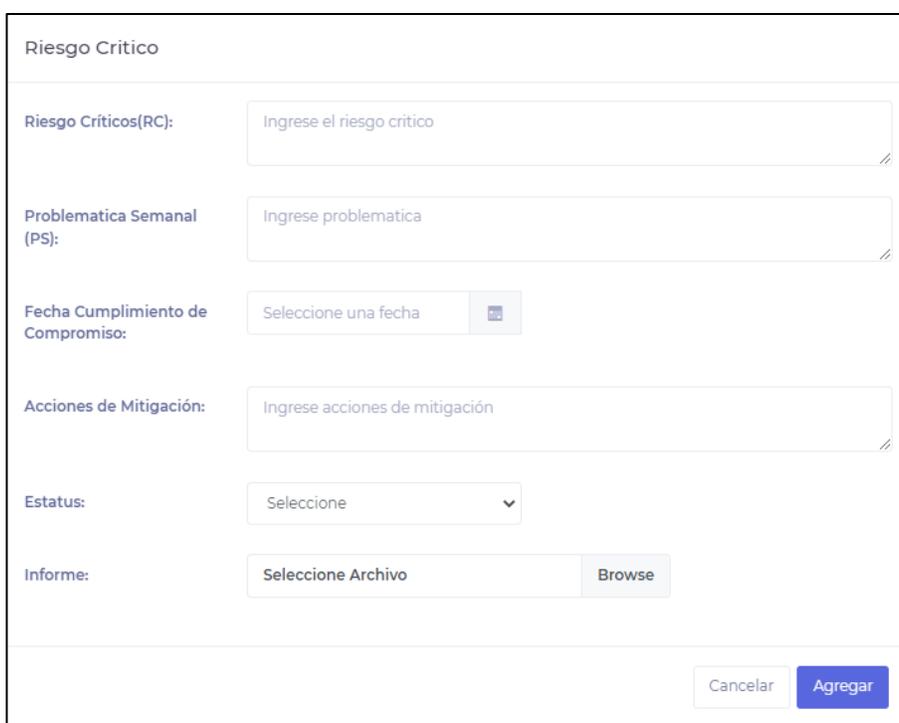


Problemática Semanal (PS)

+ Agregar Riesgo

Riesgo Crítico	Problematica	Acción Mitigación	Fecha Cumplimiento	Informe	Estatus	Acciones
----------------	--------------	-------------------	--------------------	---------	---------	----------

Observaciones: Ingrese observaciones



Riesgo Crítico

Riesgo Críticos(RC): Ingrese el riesgo critico

Problematica Semanal (PS): Ingrese problematica

Fecha Cumplimiento de Compromiso: Seleccione una fecha

Acciones de Mitigación: Ingrese acciones de mitigación

Estatus: Seleccione

Informe: Seleccione Archivo Browse

Cancelar Agregar

Figura 36. Visualización de ventana emergente ante la existencia de Problemáticas en el desempeño de actividades

Al determinar que existe una Problemática Semanal (PS) se les notificará mediante correo electrónico dicho aviso al personal encargado del contrato, Supervisores y Directores quienes serán los responsables de darle seguimiento al desarrollo de la problemática existente, se semaforizará el estatus de atención que se le proporcionará y se anexará el informe que el residente y el superintendente de la obra/servicio dictaminen como hallazgo de la problemática.

- **Imágenes**

En esta sección se solicitará sean cargadas “n” número de imágenes como evidencia fotográfica de las actividades que se realizaron en el periodo semanal (como se puede observar en al Figura 37), y se requerirá se ingrese la fecha correspondiente al día de la realización del trabajo, el gasoducto al cual se hace referencia seleccionándolo a partir de una lista desplegable e ingresando resumidamente la descripción de las actividades realizadas.

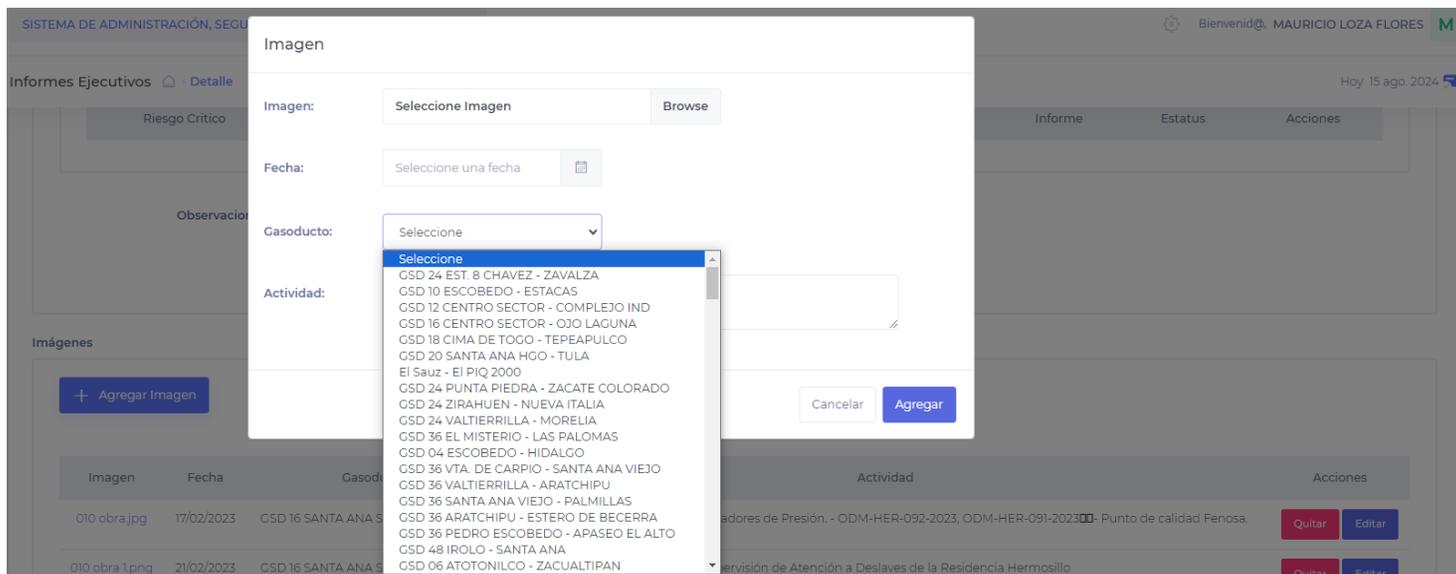


Figura 37. Visualización de la sección de carga de imágenes en el reporte semanal.

 **SENER**
SECRETARÍA DE ENERGÍA

 **CENAGAS**
CENTRO NACIONAL DE CONTROL
DEL GAS NATURAL

INFORME EJECUTIVO DE ACTIVIDADES SEMANALES



FECHA: 08/05/2023
Gasoducto: GSD 16 CHINOS - HERMOSILLO
Actividad: MP FENOSA U DE TERMINAL REMOTA (RTU) KM 314+300



FECHA: 09/05/2023
Gasoducto: GSD 16 CHINOS - HERMOSILLO
Actividad: MP HMO SIST DE TIERRAS EM TRD HERMOSILLO KM 339+660



Fecha: 10/05/2023
Gasoducto: GSD 16 CHINOS - HERMOSILLO



Fecha: 11/05/2023
Gasoducto: GSD 16 CHINOS - HERMOSILLO

Avenida de los Insurgentes Sur 838, Pico 9, Colonia Del Valle, C.P. 03100, Benito Juárez, CDMX.
Tel: (55) 5018 5400 www.gsb.mx/cenagas

 **2023**
Francisco
VILLA

Figura 38. Visualización distribución de Imágenes en el Informe Ejecutivo de Actividades Semanales.

CONCLUSIONES

El objetivo del desarrollo de este Sistema es principalmente tener un Programa dentro de la UTA que ayude a dar seguimiento a cada uno de los proyectos que se tienen en ejecución y en la planeación de aquellos que apenas se tienen en desarrollo. Como resultado, el Sistema es una herramienta capaz de conjuntar la parte documental, los

informes Semanal-Mensual que generan las Residencias en Campo y plasmarlo en la creación de Tableros Ejecutivos mediante la herramienta de Power Bi, que servirán como base para la visualización y revisión a detalle por parte de la DG y para que los Directores Ejecutivos y Directores de las áreas correspondientes empleen planes de acción y mitigación ante las problemáticas que surjan durante el desarrollo de las actividades en campo.

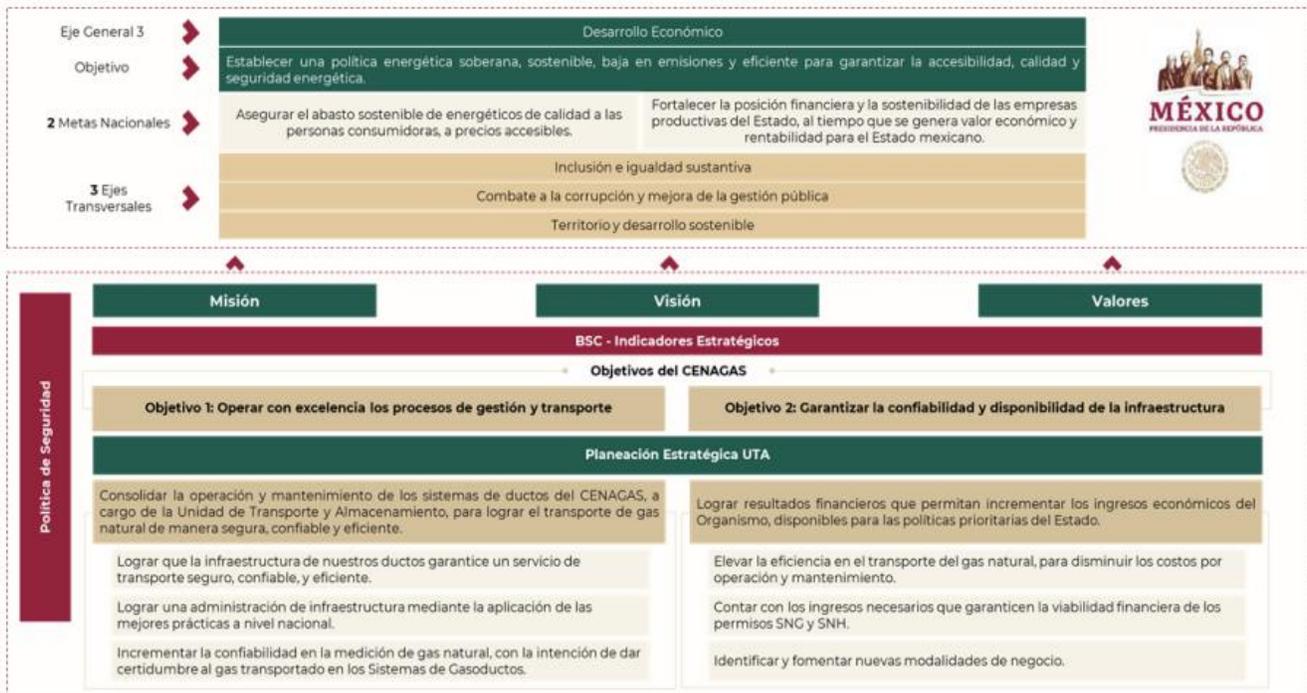
Dicho Sistema es el resultado del arduo trabajo obtenido de la colaboración y trabajo en equipo que sostuvieron la Coordinación Administrativa de la DEMS, Coordinación Administrativa de la UTA, Gerencia de la UTOI y un servidor, dando como resultado el **Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos (SASCP)** cuya meta es que la UTA cuente con una herramienta que unifique toda la información y controle cada uno de los procesos de los proyectos que se tienen vigentes desde su nacimiento hasta la conclusión del mismo.

El Sistema es una aportación importante para el CENAGAS a nivel UTA (*Mantenimiento, Operación y Comercial*), pues es una herramienta que busco fortalecer la cooperación y comunicación de estas áreas como un bien conjunto. Uno de los logros importantes de esto es de que fue mencionado en el Manual de “Planeación Estratégica 2024” emitido por la UTA, donde especifica “La carga de contratos, seguimiento de estimaciones, programas físicos y financieros, reportes semanales, así como seguimiento de procesos de licitación, se debe llevar a cabo mediante el Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos (SASCP)”, para comunicación del personal en general y que es revisado por cada uno de los directores. Con esto, los 13 Residentes Regionales tendrán una herramienta básica donde plasmar sus avances y problemáticas encontradas durante la realización de las actividades con los contratistas y subcontratistas de los proyectos, se les dé seguimiento y presenten acciones de mejora que beneficien la calidad y eficiencia del servicio.

A nivel Sector, se busca que el Sistema forme parte de un Procedimiento propio del CENAGAS y de la Planeación Estratégica UTA, cuyas metas y objetivos estén alineados al Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y a las Estrategias presentadas por la Secretaría de Energía (SENER), las cuales son:

- **3.5.1** *Fortalecer la posición financiera y la sostenibilidad de las empresas productivas del Estado, al tiempo que se genera valor económico y rentabilidad para el Estado mexicano.*

- **3.5.6** Asegurar el abasto sostenible de energéticos de calidad a las personas consumidoras, a precios accesibles.



Además, de que sea una herramienta básica donde el DG y los Titulares de Área presenten sus logros, avances y compromisos establecidos en las Reuniones Anuales que tienen con la Secretaría de Energía como acciones de mejora en el servicio.

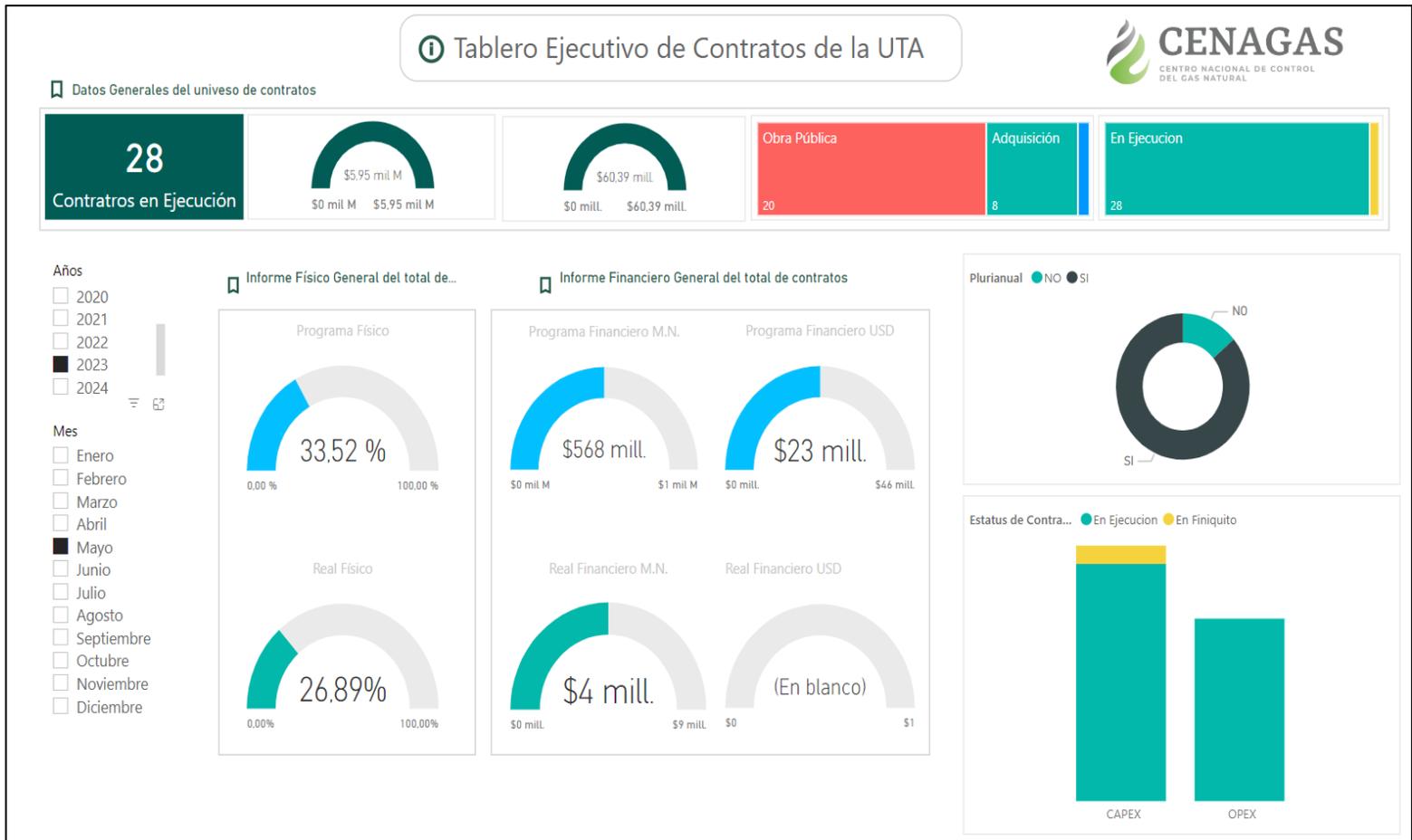
TABLEROS EJECUTIVOS POWER BI

(BREVE INTRODUCCIÓN A POWER BI)

Power BI es una herramienta de inteligencia empresarial (BI) de Microsoft que permite a los usuarios visualizar y analizar datos de forma rápida y eficiente. Power BI combina servicios de software, aplicaciones y conectores para convertir datos de fuentes diferentes en información coherente, interactiva y visualmente atractiva. Los usuarios pueden crear visualizaciones y cuadros de mando personalizables sin necesidad de conocimientos de codificación y compartirlos con otras partes interesadas. Power BI permite a los usuarios conectar una amplia variedad de fuentes a través de informes interactivos, cuadros de mando fáciles de usar y visualizaciones atractivas.

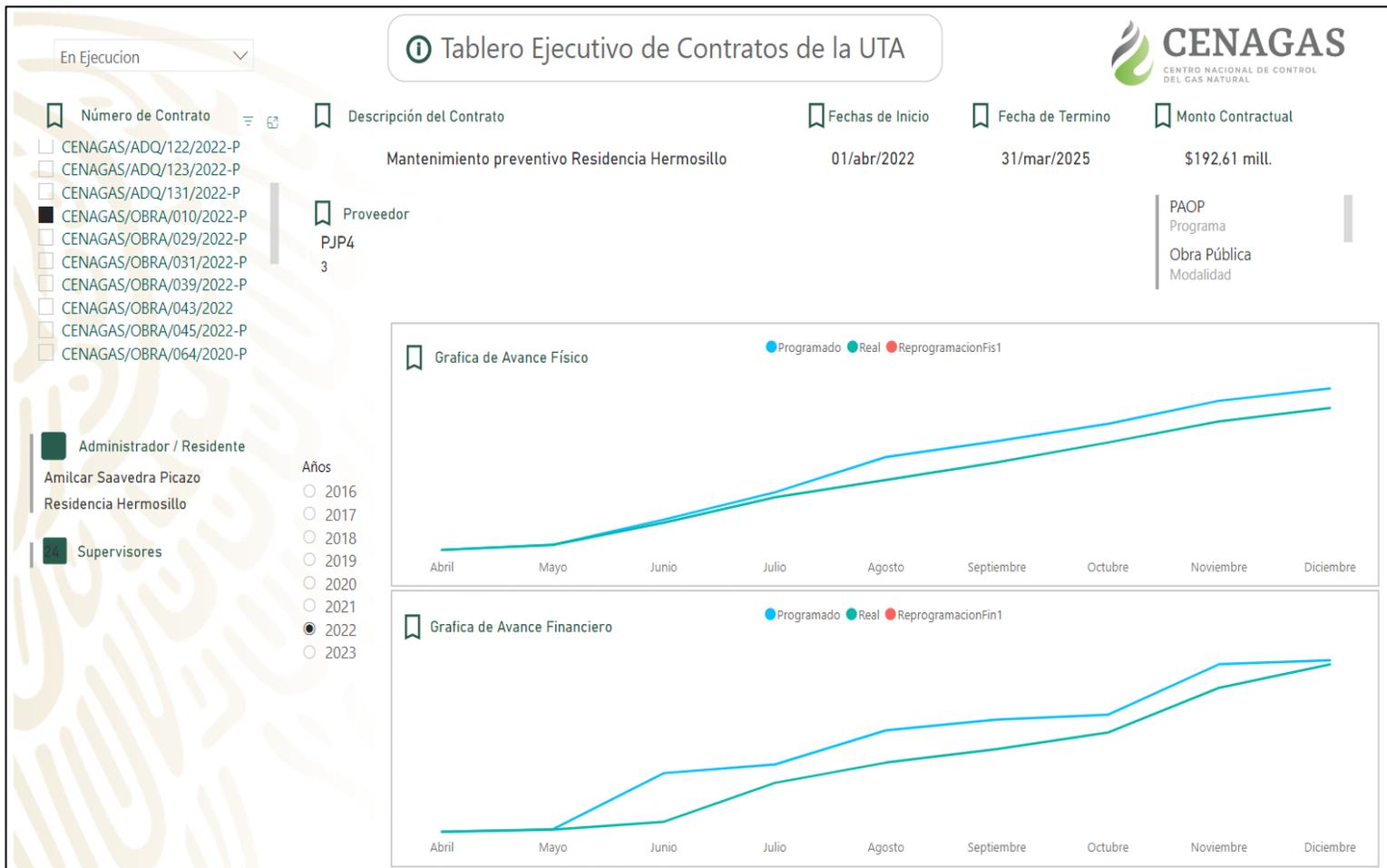
Es por eso que el uso de esta herramienta es básico para la visualización de la información que deseamos mostrar, ya que las bases de datos con las que se cuenta se desean migrar a esta herramienta y que la información sea presentada a través de Tableros Ejecutivos y así, Directores, Coordinadores y Personal Designado puedan consultar la información de forma detallada.

TABLERO 1.- REPORTE DE SEGUIMIENTO FISICO-FINANCIERO DE CONTRATOS DE LA DEMS 2023





TABLERO 2.- SEGUIMIENTO DE GRÁFICOS FISCO-FINANCIERO DE CONTRATOS DE LA DEMS E INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE.





TABLERO 3.- SEGUIMIENTO A ACTIVIDADES SEMANALES DE LOS CONTRATOS QUE SE TIENEN VIGENTES

En Ejecucion ▼

i
Tablero Ejecutivo de Contratos de la UTA

CENAGAS
CENTRO NACIONAL DE CONTROL
DEL GAS NATURAL

Número de Contrato	Descripción del Contrato	Fechas de Inicio	Fecha de Termino	Monto Contractual
<input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/127/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/059/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/060/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/120/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/121/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/122/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/123/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/ADQ/131/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/OBRA/010/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/OBRA/029/2022-P <input type="checkbox"/> CENAGAS/OBRA/031/2022-P	<p>Gases para estaciones de Medición</p> <p>Proveedor Ami Energy, S.A. de C.V., Automatización y Modernización Industrial, S.A. de C.V. y Consultoría en Obra, S.A. de C.V.</p> <p>Informe semanal Selección m... ▼</p> <p>ActividadesSem Trabajos de localización y preparación para CIPS(-DCVG en el GSD 24" Terminal 2 – Estación 19.</p> <p>Residencia Venta de Carpio.</p> <p>Estudio de verificación de aislamiento eléctrico en Terminal Venta de Carpio, Central Termo Eléctrica Valle de México (CFE). Análisis de información y programación de pruebas de medición de corriente con amperímetro de grandes diámetros.</p> <p>Programación de trabajos para CIPS-DCVG en GSD 20 Santa Ana – Tula.</p> <p>SUPERVISIÓN DE FUNCIONALIDAD Y ADECUACIÓN DE CONTROL A PUNTO DE REGULACIÓN</p> <p>SUP FENOSA FUN DE COMPUTADOR DE FLUJO</p> <p>SUP FENOSA FUN DE CONTROL PUNTO DE REG</p> <p>SUP FENOSA SIST DE ANALISIS DE CAL EM</p> <p>SUP CANANEA FUN DE CONTROL PUNTO DE REG</p> <p>TPOT URB RAM16" HERMOSILLO-P.IND 1KM</p> <p>RIEGO CAMA ANODICA CON PIPA DE AGUA</p> <p>MP T/LECTURA RPC NACO KM 13+100</p> <p>MP T/LECTURA RPC CUITACA KM 78+658</p> <p>MP T/LECTURARPC JACALITOS 101+240</p> <p>MP T/LECTURA RPC CANANEA KM 3+100</p> <p>MP VAL TRED LOS CHINOS KM 249+580</p> <p>MP VAL VS TINAJAS KM 226+000</p> <p>MP VAL VT PORCELNAITE KM 218+422</p> <p>MP VAL VS BENJ HILL KM 206+000</p>	23/dic/2022	11/nov/2022	\$5,96 mil M

Administrador / Residente

(En blanco)

(En blanco)

Supervisores

(En blanco)

36

(En blanco)

(En blanco)

(En blanco)



CENAGAS
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DEL GAS NATURAL

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

Bienvenid@, Iván Galicia Alcántara

Contratos Programación Hoy 12 abr. 2023

Seguimiento Programación 🔒 📄

Nota: Todos los montos manejados son sin IVA.

% Avanzado: 28.18%

Monto Erogado: \$4,498,378.50

Año	Mes	(%)Programa Físico	(%)Real Físico	(\$)Programa Financiero	(\$)Real Financiero	URL Programa Físico	URL Programa Financiero	Estimación Adicional
2022	Abril	0.5	0.5	8694401	824354.25	🔗	🔗	Consultar
2022	Mayo	1.2	1.2	1841758.88	917880.25	🔗	🔗	Consultar
2022	Junio	4.7	4.28	25150440	3263657.5	🔗	🔗	Consultar
2022	Julio	8.5	7.79	28732744	16098045	🔗	🔗	Consultar
2022	Agosto	13.4	10.2	42922548	8404012	🔗	🔗	Consultar
2022	Septiembre	15.6	12.64	47343480	5648442	🔗	🔗	Consultar
2022	Octubre	18	15.41	49353056	6808547	🔗	🔗	Consultar
2022	Noviembre	21.2	18.34	70295790	18559522	🔗	🔗	Consultar

ANEXO 1

- Visualización del Sistema a Seguimiento de Programación Mensual Físico - Financiero del contrato, donde se puede realizar la consulta del Informe Físico de Estimación que reportan los residentes mensualmente.



26/8/24, 14:31

sascp.cenagas.gob.mx/Contrato/InformeEstimacion/1/396/33



SECRETARÍA DE ENERGÍA



CENAGAS

Informe ejecutivo de seguimiento de Estimaciones

Descripción: Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS		
Contrato No: CENAGAS/OBRA/010/2022-P	Nuevo Monto Máximo Adjudicado: \$192,609,212.38	
Administrador del Contrato: Roberto Valenzuela Lugo	Monto Total Erogado: \$1,953,113.00	Monto por erogar: \$190,656,100.00
Proveedor: PJP4	Fecha Inicio: 01 de abril de 2022 Fecha Fin: 31 de marzo de 2025 Plazo de ejecución: 1095 días naturales	Días restantes de ejecución: 217
Director de Servicio: 10	Fecha inicio convenio modificatorio: Plazo de ejecución del convenio modificatorio:	Estimaciones Generadas: 13

Seguimiento a estimaciones				
No.	No. Estimación	Concepto	Importe	Periodo
1	1	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$824,354.25	01/04/2022 al 30/04/2022
2	2	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$917,880.25	01/05/2022 al 31/05/2022
3	3	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$3,263,657.38	01/06/2022 al 30/06/2022
4	4	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$16,098,045.22	01/07/2022 al 31/07/2022
5	5	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$8,404,011.78	01/08/2022 al 31/08/2022
6	6	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$5,648,441.97	01/09/2022 al 30/09/2022
7	7	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$6,808,547.00	01/10/2022 al 31/10/2022
8	8	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$18,559,522.33	01/11/2022 al 30/11/2022
9	9	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$9,664,293.20	01/12/2022 al 30/12/2022
10	10	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$3,854,521.29	01/01/2023 al 31/01/2023
11	11	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$4,498,378.62	01/02/2023 al 28/02/2023
12	12	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$4,453,255.02	01/03/2023 al 31/03/2023
13	13	Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	\$1,953,113.11	01/04/2023 al 30/04/2023
Total:			\$84,948,021.42	

Observaciones: No hay observaciones

Amilcar Saavedra Picazo, Antonio De Jesus Colchado Flores, Ana Gabriela Herrera Castro, Pedro Jimenez Aquino, Francisco Alonso Corrales Mora
Supervisor Contrato CENAGAS/OBRA/010/2022-P

Administrador Contrato CENAGAS/OBRA/010/2022-P

- Visualización del Informe Ejecutivo generado por el Sistema a partir de la carga de las Estimaciones que los Residentes informan mensualmente, y Cantidad Acumulada al momento de la última Estimación cargada, la cual nos determina el progreso que tiene el Contrato por los Días restantes de Ejecución y Monto por Erogar.



ANEXO 2



INFORME EJECUTIVO DE ACTIVIDADES SEMANALES

No. de Contrato: CENAGAS/OBRA/010/2022-P	Fecha del Informe: 12/05/2023
Descripción: Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS	
Monto Contractual: \$192,609,212.38	Inicio: 01/04/2022
Contratista: PJP4	Fin: 31/03/2025
Residente de Obra: Roberto Valenzuela Lugo	Supervisores: Amilcar Saavedra Picazo, Antonio De Jesus Colchado Flores, Ana Gabriela Herrera Castro, Pedro Jimenez Aquino, Francisco Alonso Corrales Mora

Descripción de Actividades

SUP FENOSA DE ESTACION DE MEDICION
 SUP CANANEA DE ESTACION DE MEDICION
 SUP FENOSA FUN DE CONTROL PUNTO DE REG
 SUP CANANEA FUN DE CONTROL PUNTO DE REG
 SUP FENOSA FUN DE COMPUTADOR DE FLUJO
 SUP FENOSA SIST DE ANALISIS DE CAL EM
 MP FENOSA U DE TERMINAL REMOTA (RTU)
 MP FENOSA TRANS IND DE PRESION - PIT-201
 MP FENOSA TRANS IND DE PRESION - PIT-202
 MP FENOSA SIST DE TIERRAS
 MP HMO U DE TERMINAL REMOTA (RTU)
 MP HMO TRANS MULTIVARIABLE – PTIT
 MP HMO CARGADOR RECTIFICADOR CR
 MP HMO PREVENTIDO SUPRESOR DE PICOS
 MP HMO SIST DE TIERRAS
 MP HMO SIST PROTDISCARGAS ATM
 MP CHINOS U DE TERMINAL REMOTA (RTU)
 MP CHINOS TRANS IND DE PRESION – PIT
 MP CHINOS TRANS MULTIVARIABLE – PTIT
 MP CHINOS TRANS IND DE TEMPERATURA- TIT
 MP CHINOS SIST FOTOVOLTAICO - SFV-001
 MP CHINOS SIST DE TIERRAS
 MP CHINOS SIST PROTDISCARGAS ATM
 MP STA ANA U DE TERMINAL REMOTA (RTU)

- Mantto Toma mediciones de RPC Camargo Km13+065, Delicias km 25+785, Gral. Trias Km 52+170, Liberación Km 43+000, La India Km 0+000, Q, del Rey Km 103+345.
- Mantto VS Gallego Km 148+000 GSD 16" D.N. Mantto SCADA VS Rio Florido Km 754+940 24" D.N.
- Mantto SCADA VS Rio Florido Km 426+150 12" D.N.
- Mantto. Rehabilitación de recubrimiento mecánico Km 282+750 al 284+780 Tramo La Escuadra – Candelaria.
- Mantto. en ERM Terminal Avalos GSD 12"Ø.

Observaciones

No hay observaciones

No.	Riesgos Críticos (RC)
1	1.-Capacidad del sistema de transporte disminuida por afectaciones en la infraestructura 2.-Certificaciones y dictámenes negados por incumplimiento en materia de regulación

RC	Problemática Semanal (PS)
1	VANDALIZMO EN EM LAS HUERTAS POR ROBO DE BATERIA DE LA UPS

PS	Acciones de Mitigación	Fecha Cumplimiento Compromiso
1	SE HACE REPORTE DE NOTIFICACION DE VANDALIZMO EN LA RESIDENCIA CENAGAS TORREON , PROGRAMACION REFORZAMIENTO DE LOS ACCESOS DE LA INST ACTUAL (LAS HUERTAS), SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO (BATERIAS Y CABLEADO) EN LAS HUERTAS	10/03/2023



SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CENAGAS
CENTRO NACIONAL DE CONTROL
DEL GAS NATURAL

INFORME EJECUTIVO DE ACTIVIDADES SEMANALES



FECHA: 10/04/2023
Gasoducto: GSD 24 EST. 8 CHAVEZ - ZAVAZA
Actividad: Rehabilitación de pintura en tubería de instalaciones superficiales VS SAN RAFAEL KM 447+418 GSD 24"



FECHA: 11/04/2023
Gasoducto: GSD 16 E.C. 8 CHAVEZ-TERM. LAGUNA
Actividad: Mantenimiento a válvulas en instalaciones superficiales. TRD LA TRINIDAD km 246+000 GSD 16"



Fecha: 12/04/2023
Gasoducto: GSD 16 E.C. 8 CHAVEZ-TERM. LAGUNA



Fecha: 13/04/2023
Gasoducto: GSD 16 CAMPANAS - EST. DURANGO

Avenida de los Insurgentes Sur 838, Piso 9, Colonia Del Valle, C.P. 03100, Benito Juárez, CDMX.
Tel: (55) 5018 5400 www.gob.mx/cenagas



- Visualización del Informe Ejecutivo de Actividades Semanales generado por el Sistema a partir de la información que el Residente / Encargado de Obra carga en la base de Datos, mencionando las actividades más relevantes y Problemáticas que surgieron en el periodo en el que se realizaron las actividades, así como las acciones de mejora para dar solución a la problemática presentada.

ANEXO 3


SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS
Bienvenid@, MAURICIO LOZA FLORES M

Contratos 🏠 Detalle
Hoy 26 ago. 2024 📅

Objetivo *: Objetivo 1 – Eje general 3: Consolidar la operación y mantenimiento de los sistemas de ductos del CENAGAS, a cargo de la Unidad de Transporte y Almacenamiento, para lograr el transporte de gas natura

Estrategia *: 1.1. Estrategia # 1 del Objetivo 1: Lograr que la infraestructura de nuestros ductos garantice un servicio de transporte seguro, confiable, y eficiente.

Línea Acción *: 1.1.1. Línea de acción #1 de la estrategia 1.1: Realizar el adecuado mantenimiento y rehabilitación de instalaciones.

Bolsa de Defectos

Prioridad*: Alta **ID:** ID **Riesgo:** Selecciona riesgo

Residencia(s): X Residencia Hermosillo

Generales Proyecto

Dirección Ejecutiva *: Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad **Nombre Corto:** Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte

Nombre completo: Mantenimiento preventivo para la infraestructura que integra los sistemas de transporte de gas natural de la Residencia Hermosillo del CENAGAS **Objeto *:** El contratista se obliga a realizar los trabajos de Obra Publica, consistentes en: Mantenimi

Plurianual: Si **Modalidad *:** Obra Pública **CUCOP *:** 35702 **Programa *:** PAOP

Fundamento Legal *: Art. 27, fracc. I, 29, 30, fracc. I, 31, 38, 39 y 45 fracc. I de la (LOPSRM), 63, fracc. II y 67, fracc. II **Indicador *:** X Administración de ductos


SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS
Bienvenid@, MAURICIO LOZA FLORES M

Contratos 🏠 Detalle
Hoy 26 ago. 2024 📅

Fundamento Legal *: Art. 27, fracc. I, 29, 30, fracc. I, 31, 38, 39 y 45 fracc. I de la (LOPSRM), 63, fracc. II y 67, fracc. II **Indicador *:** X Administración de ductos

Sistema de Transporte: SNH **Tipo de Presupuesto:** OPEX

Contrato

Tipo Procedimiento *: Licitación Pública Nacional Mixta **Tipo Contratación *:** Abierto

Suficiencia Presupuestal

+ Agregar Suficiencia

solo cargar las sp creadas hasta su contratación, las demás van a cargarse de acuerdo a los convenios modificatorios.

No. Suficiencia	Fecha Elaboración	Unidad Solicitante	Dirección Ejecutiva	Partida Presupuestal	Monto Por Año	Monto Total	Tipo Moneda	Fecha Recepción	Link	Acciones
645	23/09/2022	Unidad de Transporte y Almacenamiento	Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad	35702	2022 - \$71261855.97 2023 - \$72437720.05 2024 - \$59519236.24 2025 - \$7659758.44	\$210878570.7	Peso Mexicano	27/09/2022	Ver Suficiencia	Quitar Editar



SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

Bienvenido, MAURICIO LOZA FLORES

Contratos **Detalle**

Presupuesto

Proyectos

Planes y Proyectos de Inversión

Inspección de Ductos

Rehabilitación de Ductos

Protección Católica

Administración de Ductos

Fundamento Legal: Art. 27, fracc. I, 29, 30, 31

Sistema de Transporte: SNH

Contrato

Tipo Procedimiento: Licitación Pública Nacional

Suficiencia Presupuestal

+ Agregar Suficiencia

solo cargar las sp creadas hasta su creación

No. Suficiencia: 645

Fecha Elaboración: 23/09/2022

Unidad Solicitante: Unidad de Transporte y Alma

Dirección Ejecutiva: Dirección Ejecutiva de Mante

Partida Presupuestal: 35702

Montos por año

+ Agregar Monto

Año	Monto	Acciones
2022	71261855.97	Quitar
2023	72437720.05	Quitar
2024	59519236.24	Quitar
2025	7659758.44	Quitar

Monto Total: 210878570.7

Moneda: Peso Mexicano

Fecha Recepción: 27/09/2022

Link Suficiencia: https://cenagas.sharepoint.com/...

Cancelar Actualizar

SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS

Bienvenido, MAURICIO LOZA FLORES

Contratos **Detalle**

Número de Contrato: CENAGAS/OBRA/010/2022-P

Monto Contratado: 192609212.38

Moneda: Peso Mexicano

Proveedor / Contratista: X POP4

Superintendente / Responsable del contratista: Ing. Juan de Jesús Mendoza Blanco

Área responsable de la ejecución de los trabajos/Servicios: Dirección de Mantenimiento Integral

Plazo de contrato

Fecha Inicio: 01/04/2022

Fecha Termino: 31/03/2025

Fecha Vigencia: 31/03/2025

Administrador o Residente: X Roberto Valenzuela Lugo

Supervisor(es): X Amilcar Saavedra Picazo, X Antonio De Jesus Colchado Flores, X Ana Gabriela Herrera Castro, X Pedro Jimenez Aquino, X Francisco Alonso Corrales Mora

Año de Formalización: 2022

Link Contrato: https://cenagas.sharepoint.com/.../Obra%20P%C3

Estatus: En Ejecucion

Garantía(s)

+ Agregar Garantía

Tipo de Garantía	No. de Garantía	Monto	Tipo Moneda	Fecha Entrega	Acciones
De Cumplimiento	BKY-0257-0103597	\$5299249.76	Peso Mexicano	31/03/2022	Ver Remove



- Visualización de Pantalla Inicio de la Información que el Residente / Encargado de Obra presenta durante el llenado en el Sistema.

GLOSARIO

BOLSA DE DEFECTOS: Solución tecnológica que permite el control y seguimiento de riesgos y/o incumplimientos regulatorios en la que se establece su prioridad de atención, se genera un plan de acciones de mejora y se concluye con un proceso de seguimiento y cierre.

CAPEX: CAPEX (Capital Expenditures) Gasto de Capital

CENAGAS: Centro Nacional de Control del Gas Natural.

CRE: Comisión Reguladora de Energía.

CUCOP: Hace referencia al número de código en función del Clasificador Único de las Contrataciones Públicas asignado al Bien a Adquirir, Arrendamiento o Servicios a Contratar.

DEMS: Dirección Ejecutiva de Mantenimiento y Seguridad.

Gas Seco: Se obtiene después de realizar procesos de separación para suprimir el contenido de ácido sulfhídrico y condensados, lo que le permite ser transportado largas distancias y llegar hasta su consumo final en los distintos sectores.

Gas Húmedo: El gas húmedo es un gas que contiene una pequeña cantidad de líquido, como vapor de agua. Puede referirse a gas natural con menos metano y más etano y otros hidrocarburos, por lo cual puede ser corrosivo y contener compuestos químicos ácidos.

IM: Investigación de Mercado.

OPEX: OPEX (Operational Expenditures) Gastos Operativos

PAAAS: Programa Anual de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios.

PAOPS: Programa Anual de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

PCL: Publicación de Convocatoria a Licitación.

PND: Plan Nacional de Desarrollo.

PPC: Publicación de Proyecto Convocatoria.

PPI: Proyecto de inversión Pública

SASCP: Sistema de Administración, Seguimiento y Control de Proyectos.

SASISOPA: Sistema de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente.

SNG: Sistema Nacional de Gasoductos.

SNH: Sistema Naco-Hermosillo.

UAF: Unidad de Administración y Finanzas

UGTP: Unidad de Gestión Pública y Planeación



UTA: Unidad de Transporte y Almacenamiento.

UTOI: Unidad de Tecnologías, Operación e Información

REFERENCIAS

Anuario Estadístico. Petróleos Mexicanos.

Prospectiva de Gas Natural y Gas L.P. 2015-2019. Secretaría de Energía.

Comisión Reguladora de Energía (www.cre.gob.mx)

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/10233/Explicacion_ampliada_de_la_Reforma_Energetica1.pdf

<https://cenagas.sharepoint.com/uta/SitePages/Inicio.aspx>

<https://cenagas.sharepoint.com/uta/SitePages/Inicio.aspx?RootFolder=%2Futa%2FAuditoria%2FDEMS%2FDEM%202025&FolderCTID=0x012000A3052367F46DF24881A2084C784C4A88&View=%7B1CD387FB%2DCCCF%2D4209%2DAD4F%2D9A59A12B6CD6%7D>

<https://cenagas.sharepoint.com/uta/SitePages/Inicio.aspx?RootFolder=%2Futa%2FAuditoria%2FInformes%20UTA&FolderCTID=0x012000A3052367F46DF24881A2084C784C4A88&View=%7B1CD387FB%2DCCCF%2D4209%2DAD4F%2D9A59A12B6CD6%7D>

SENER 2024, Gas Natural y Petroquímica. <https://www.gob.mx/sener/articulos/gas-natural-y-petroquimica?idiom=es>

Shell, Energía e Innovación. <https://www.shell.com.co/energia-e-innovacion/gas-natural/gas-natural-licuado.html>

Diario Oficial de la Federación, 28 agosto 2014. Decreto por el que se crea el Centro Nacional de Control del Gas Natural.

Ley de Hidrocarburos, 11 de agosto 2014, Art. 69°

Diario Oficial de la Federación, Estatuto Orgánico del Centro Nacional de Control del Gas Natural, 13/04/2016