



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Gasoducto Sudoeste Lechero
2da Etapa**

ENERFEG-G-GSOL-PETP-0001-Rev.1

ÁREA TÉCNICA GAS

2026

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 2 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Índice

1. OBJETIVO	3
2. ALCANCE	3
3. PROVISIÓN POR PARTE DE ENERFE	4
3.1. Skid	4
3.2. Terrenos	4
3.3. Cañerías	5
3.4. Documentación de anteproyecto de GSOL	5
3.5. Documentación referencial de GSOL	5
3.5.1. Ambiental	6
4. TRABAJOS Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA	6
5. INTRODUCCIÓN A LA OBRA	7
6. GASODUCTO	9
6.1. Descripción general	9
6.1.1. Protección catódica	9
6.2. Interconexiones con gasoducto existente	9
6.3. Traza	11
6.3.1. Segmento 1	11
6.3.2. Segmento 2	12
7. CRUCES ESPECIALES	13
7.1. Gasoducto (Alta presión)	13
7.2. Redes de distribución (Media presión)	13
8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP)	14
8.1. Descripción general	14
8.2. Alcance de los trabajos	15
8.3. Obras civiles	15
8.4. Montaje e interconexión con skid	15
8.4.1. Spool de ingreso - egreso	16
8.4.2. Aislación eléctrica de la cañería	16
8.5. Instalaciones complementarias	17
9. REDES DE MEDIA	17
10. PRECOMISIONADO, COMISIONADO, HABILITACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.	18
11. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA	19

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 3 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

1. OBJETIVO

El presente documento tiene por objeto establecer el marco normativo, los criterios técnicos de diseño y los lineamientos constructivos particulares que regirán la ejecución de las obras comprendidas en el Plan de Gasoductos para el Desarrollo – Segunda Etapa: Construcción GSOL. La obra tiene por objeto ampliar el sistema de distribución de gas natural existente, a fin de posibilitar el abastecimiento de las localidades de Colonia Rosa y Suardi. Asimismo, contempla su vinculación funcional con la infraestructura ejecutada en la Primera Etapa del proyecto, mediante la cual se abastece de gas natural a las localidades de Arrufó, Villa Trinidad y San Guillermo, en la provincia de Santa Fe.

En particular, el presente documento corresponde a la obra denominada Gasoducto Sudoeste Lechero - Segunda Etapa, y forma parte del conjunto de proyectos incluidos en el plan. Además, define las pautas técnicas y condiciones particulares que deberán ser consideradas por la Contratista para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo (Ingeniería de Detalle), la provisión de materiales, equipos y mano de obra, y la ejecución de las obras necesarias para la materialización del sistema proyectado.

La totalidad de los trabajos deberá ejecutarse en cumplimiento de todas las Normas Argentinas de Gas (NAG), las reglamentaciones del ENARGAS, las Especificaciones Técnicas de ENERFE, las disposiciones de Litoral Gas S.A., en su carácter de Licenciataria y Policía Técnica del sistema de distribución y toda normativa nacional, provincial o municipal aplicable a la actividad.

Asimismo, será responsabilidad de la Contratista el cumplimiento estricto de las directivas en materia de Seguridad e Higiene, Protección Ambiental y Legislación Laboral, conforme a las exigencias vigentes de los organismos con jurisdicción en cada materia.

2. ALCANCE

El alcance de la presente obra comprende la ejecución integral de la obra correspondiente a la 2° Etapa del Gasoducto Sudoeste Lechero. La Contratista tendrá a su cargo la totalidad de la ejecución de las obras correspondientes al gasoducto, las redes de distribución de media presión y los cruces especiales, incluyendo todas las tareas, provisiones, estudios, ensayos y recursos necesarios para su correcta materialización, habilitación y puesta en servicio. Dicho alcance comprende, entre otros, la ejecución de obras civiles, mecánicas, eléctricas e instrumentales, la provisión de materiales, equipos y mano de obra, la realización de ensayos, pruebas e inspecciones, la gestión de permisos y autorizaciones, y la elaboración de toda la documentación técnica requerida, hasta la completa terminación de las instalaciones y su recepción definitiva.

Asimismo, respecto de las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP), el alcance de la

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 4 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Contratista comprende la ejecución de las obras civiles, eléctricas, mecánicas y de instrumentación necesarias para su implantación, montaje y puesta en servicio, incluyendo las instalaciones externas asociadas, las vinculaciones con el gasoducto, los sistemas de odorización, las interconexiones requeridas con los skids de proceso, considerados a partir del spool de conexión correspondiente, y todas las tareas complementarias necesarias para garantizar su correcta integración y funcionamiento.

3.PROVISIÓN POR PARTE DE ENERFE

3.1. Skid

ENERFE proveerá los skids y equipamientos de las ERP como unidades completas, fabricadas y ensayadas en taller, conforme a lo especificado en la “Memoria Descriptiva Técnica - Skid para las Estaciones de Regulación de Presión” (ENERFEG-PGPD-EP-ERP-MD-0001), correspondiente a la Licitación N.º 02/26 – Provisión de ERP de ENERFE, publicada en el sitio web oficial de la Empresa.

La Contratista deberá participar de las inspecciones y ensayos finales que se realicen en las instalaciones del Proveedor, en la fecha que oportunamente sea informada por ENERFE.

La entrega de los skids a la Contratista se considerará formalizada mediante la suscripción del Acta de Liberación Definitiva correspondiente por parte de ENERFE y la Contratista. A partir de ese momento, la Contratista asumirá la responsabilidad por su custodia, conservación e integridad hasta la recepción definitiva de la obra.

Será responsabilidad de la Contratista ejecutar todas las actividades necesarias para el retiro de los skids de las instalaciones del Proveedor y su posterior traslado, almacenamiento, montaje e instalación, incluyendo las tareas de carga, el desmontaje parcial cuando resulte necesario de acuerdo con las instrucciones del Proveedor, la provisión de embalajes adicionales que pudieran requerirse para el transporte, la descarga en obra y la ejecución de todas las interconexiones necesarias para su puesta en servicio.

3.2. Terrenos

ENERFE pondrá a disposición de la Contratista los terrenos destinados a la implantación de las ERPs, junto con la documentación disponible asociada a cada emplazamiento. No obstante no lo exime de realizar verificaciones previas en cuanto a la ubicación de los predios, riesgos de inundabilidad, posibles interferencias no salvables, etc. que pudieran afectar a la implantación en el sitio.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 5 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

3.3. Cañerías

La cañería a suministrar, para los ramales de línea, por parte de ENERFE corresponderá a la adjudicada en el marco de la “Licitación Pública N.º 01/26 – Compra de Cañería. Gasoductos para el Desarrollo – Etapa 2”, cuyas características técnicas se detallan en la siguiente tabla.

ITEM	Tipo cañería	Longitud Total de la Cañería (m)
1	6" AC x52 - E:4,8mm	20.200
2	4" AC x42 - E:4,8mm	8.383

Tabla N°1: Tipos de cañerías y longitud. Gto Sudoeste Lechero – 2º Etapa

La entrega se realizará sobre camión en el sitio de estiba de cañería. A partir de dicho momento, la Contratista será responsable de la descarga, manipulación, transporte interno, acopio, estiba, protección y conservación de la cañería, debiendo proveer a su exclusivo cargo la totalidad de los equipos, herramientas, materiales y recursos necesarios para garantizar su adecuada preservación hasta su incorporación definitiva a la obra.

La Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para evitar daños mecánicos, deformaciones, contaminación o deterioro de los materiales durante las tareas de descarga, almacenamiento y manipulación, siendo responsable por cualquier daño o pérdida que pudiera producirse desde el momento de su recepción.

3.4. Documentación de anteproyecto de GSOL

Como parte de la documentación licitatoria, ENERFE pondrá a disposición del Contratista un anteproyecto que incluye la traza preliminar del gasoducto, la ubicación de las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP), los cruces identificados por ENERFE y las redes de distribución de media presión.

3.5. Documentación referencial de GSOL

Según lo establecido en el Capítulo 1 – Artículo 3 del presente PCP, ENERFE pondrá a disposición de la Contratista documentación de referencia, la cual podrá ser utilizada para el desarrollo de la ingeniería de detalle. Dicha documentación tendrá carácter exclusivamente referencial y no releva a la Contratista de las responsabilidades y obligaciones asumidas en virtud del Contrato.

En consecuencia, será responsabilidad exclusiva de la Contratista efectuar todos los relevamientos, estudios, verificaciones, análisis y demás tareas que resulten necesarias para la

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 6 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

correcta ejecución de los Trabajos, debiendo dar estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes de ENARGAS, las especificaciones de ENERFE y los requerimientos de los organismos con competencia en la materia.

3.5.1. Ambiental

Se le entregará a la Contratista el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de la obra aprobado por el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático, con el Plan de Gestión Ambiental (PGA) con las acciones necesarias que permitirán evitar, minimizar o compensar los impactos adversos y maximizar el balance positivo del proyecto. La Contratista podrá presentar su propio Plan de Gestión, el cual deberá ser evaluado y aprobado por el Área Ambiental de ENERFE. Dicho plan deberá contemplar medidas de desempeño iguales o superadoras a las establecidas por el Comitente.

4. TRABAJOS Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA

La Contratista tendrá a su cargo el desarrollo de la totalidad de la ingeniería de detalle y la ejecución de todos los trabajos, provisiones, gestiones, estudios y tramitaciones necesarios para materializar el objeto de la presente licitación y cumplir con los alcances previstos en la documentación contractual, de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales (PETG), las Especificaciones Técnicas Particulares, los Planos Tipo aplicables, la restante documentación contractual y la normativa vigente.

El Anexo "Listado de Documentos Línea + ERP Civil Etapa II" adjunto al presente documento establece la documentación mínima a presentar por la Contratista, junto con sus criterios de codificación y formatos de entrega. Dicho listado es de carácter indicativo y no taxativo, por lo que no limita la obligación de la Contratista de presentar toda otra documentación que resulte necesaria para el cumplimiento de los alcances contractuales.

Cabe destacar, que el primer documento a presentar será el Listado de Documentos de la Contratista, acompañado por el cronograma de elaboración, presentación y revisión de la documentación de ingeniería. A su vez, presentar el cronograma de trabajo el cual deberá iniciar con las tareas referidas a la instalación de cañerías

La gestión, revisión, aprobación y emisión de la documentación se realizará de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 1 del PETG. La Contratista deberá presentar la documentación con la antelación suficiente para permitir su revisión por parte de ENERFE y obtener las aprobaciones correspondientes antes del inicio de las tareas asociadas. Ninguna actividad podrá ejecutarse sobre la base de documentación pendiente de revisión o aprobación. A todos los efectos contractuales, únicamente se considerará válida para la ejecución de los trabajos aquella documentación que cuente con la conformidad o aprobación

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 7 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

formal de ENERFE, con las firmas electrónicas exigidas de las partes, según corresponda.

Toda discrepancia, interferencia o incompatibilidad que se detecte durante las etapas de proyecto o ejecución deberá ser informada a ENERFE para su análisis y definición del criterio aplicable.

5.INTRODUCCIÓN A LA OBRA

El proyecto correspondiente a la 2° Etapa del Gasoducto Sudoeste Lechero consiste en la construcción de dos ramales de distribución de gas natural que operarán a una presión de diseño de 25 bar, vinculado al sistema existente de la 1° Etapa.

La Figura N°1 presenta la traza general del proyecto, a fines prácticos, se divide en dos segmentos. Ambos ramales se conectarán a las derivaciones existentes mediante una tee de derivación con Válvula de Conexionado de Línea (VC) y brida ciega instalada, lo que permitirá la vinculación del nuevo ramal.

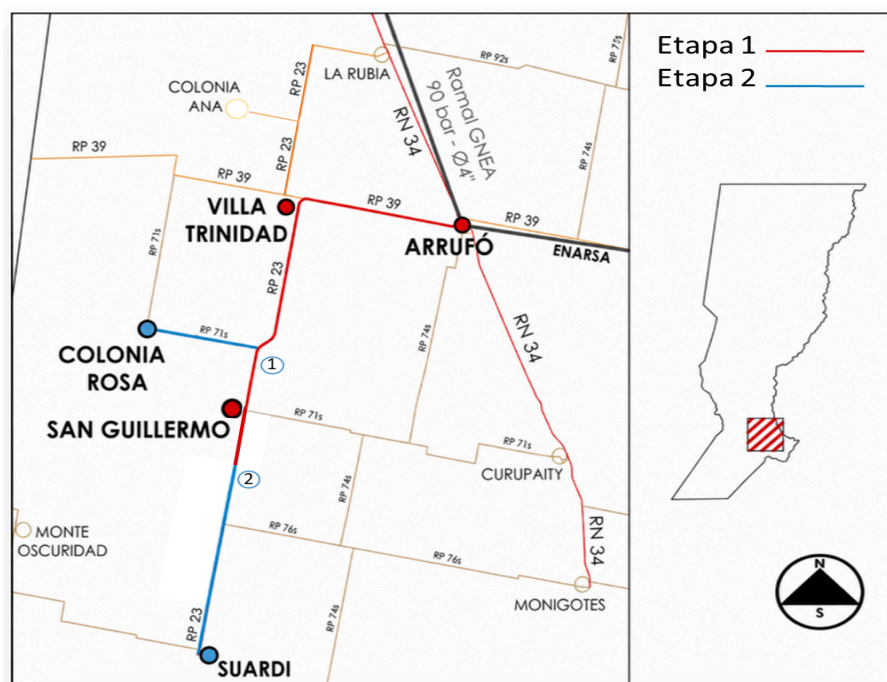


Figura N°1: Trazo completa del Gasoducto Sudoeste Lechero

El ramal a Colonia Rosa se conectará a la derivación ubicada en la intersección de la RP N°23 y la RP N°71s (Coordenadas aproximadas 30°18'54.64"S, 61°53'53.15"O), el mismo posee una longitud aproximada de 7.760 m, desarrollándose mediante una cañería Ø 4" API 5L X42 hasta la ERP Colonia Rosa.

Por su parte, el ramal a Suardi posee una longitud aproximada de 19.691 m, desarrollándose con cañería de Ø 6" API 5L X52, la cual se extiende desde la tee de

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 8 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

derivación ubicada en la ciudad de San Guillermo (Coordenadas aproximadas 30° 22' 16.79"S, 61° 54' 45.29"O) hasta la ERP Suardi.

Las longitudes indicadas en el presente apartado tienen carácter aproximado, consignándose únicamente a los fines de describir la configuración general del sistema.

La clasificación del trazado y el factor de diseño aplicable a esta etapa se determinan de acuerdo con los criterios establecidos en la Norma NAG 100. Para todo el proyecto se ha adoptado un factor de diseño de 0,50. Asimismo, el sistema contará con válvulas esféricas de bloqueo de línea estratégicamente ubicadas, de accionamiento manual y aptas para instalación enterrada, que permitirán el seccionamiento operativo del gasoducto ante tareas de mantenimiento o situaciones de emergencia.

A modo de resumen, se presenta una tabla con los segmentos considerados, indicando diámetros, materiales, longitudes aproximadas y cruces especiales intervinientes detectados por ENERFE.

SEGMENTO	TRAMO INICIO	TRAMO FIN	CARACTERÍSTICAS CAÑO	LONG TOTAL (m)	CRUCES DETECTADOS
1	Interconexión 1	ERP Colonia Rosa	Ø 4" API 5L X42	7760	RP N° 23
					FFCC Mitre
					RP N° 71s
2	Interconexión 2	ERP Suardi	Ø 6" API 5L X52	19691	RP N 76s

Tabla N°2: Datos de los segmentos considerados. Gto Sudoeste Lechero – 2° Etapa

El diseño hidráulico del sistema de las ERP ha sido calculado bajo una proyección de demanda a 20 años, alcanzando un caudal total de diseño para el sistema completo (1° Etapa + 2° Etapa) de 14.150 m³/h, siendo 4.430 m³/h correspondientes a la 2° Etapa. Las ERP se vincularán a las redes de distribución urbana de media presión en polietileno de alta densidad (PEAD) que abastecerán a cada una de las localidades mencionadas.

A continuación se presenta una tabla resumen con los valores discriminados por localidad

Localidad	P.Entrada (bar)	P. Entrada mín (bar)	Caudal ingreso (m³/h)	P. Salida (bar)	Caudal salida (m³/h)	Progresiva (Pk)	Ubicación (Coordenadas aproximadas)
Colonia Rosa	25	15	1030	2,5	1030	7+760	30°18'7.94"S,61°58'39.29"O
Suardi	25	15	3400	10	550	19+691	30°32'37.00"S,61°57'8.90"O
				2,5	2850		

Tabla N°3: Presiones y caudales de localidades. Gto Sudoeste Lechero – 2° Etapa

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 9 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

6. GASODUCTO

6.1. Descripción general

La construcción del Gasoducto deberá ejecutarse de acuerdo con los lineamientos establecidos en el presente apartado. Para todos aquellos aspectos no desarrollados específicamente en este documento, así como para las metodologías constructivas, controles, ensayos, materiales y demás requisitos técnicos aplicables, regirá lo establecido en el PETG.

La interconexión del ramal a Colonia Rosa con la infraestructura existente se realizará en la intersección de las Rutas Provinciales N°23 y la N°71s (Coordenadas aproximadas 30°18'54.64"S, 61°53'53.15"O) denominado "Punto de interconexión 1". Por otro lado, la interconexión con el ramal a Suardi se realizará en el punto cercano a la ciudad de San Guillermo (Coordenadas aproximadas 30°22'16.79"S, 61° 54' 45.29"O) denominado "Punto de interconexión 2". Dichas vinculaciones fueron previstas durante la ejecución de la etapa anterior mediante la instalación de una tee de derivación equipada con una válvula de conexión de línea y una brida ciega, permitiendo la incorporación del nuevo ramal sin necesidad de realizar intervenciones sobre el gasoducto ya existente.

La Contratista deberá ejecutar todas las tareas necesarias para materializar la vinculación del nuevo gasoducto en el punto indicado, incluyendo las verificaciones, procedimientos operativos y medidas de protección necesarias para garantizar la integridad de las instalaciones existentes.

Asimismo, será responsabilidad de la Contratista la identificación, relevamiento y gestión de todas las interferencias existentes o potenciales con instalaciones, servicios y/u otras infraestructuras, debiendo contemplarlas en la ingeniería de detalle y en la planificación y ejecución de los trabajos, adoptando las medidas de protección, adecuación o resolución que resulten necesarias.

6.1.1. Protección catódica

Se deberán tener en cuenta los puntos citados en el **punto 15 de la Parte II del PETG**, tomando las siguientes consideraciones:

- Se utilizarán ánodos de sacrificio como sistema de protección catódica, según **ENERFEG-CA-LI-GL-ET-0002 - Ánodos de sacrificio**.
- En todos los casos (sistemas nuevos aislados, o sistemas a vincular con los existentes), se presentarán ante ENERFE las memorias de cálculos y planos correspondientes al nuevo sistema a proteger.

6.2. Interconexiones con gasoducto existente

Las interconexiones deberán ejecutarse sobre una instalación existente correspondiente a la Primera Etapa del proyecto esquematizada en la Figura N°2. En el punto de vinculación 1

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 10 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

se encuentra en operación un gasoducto de Ø6", equipado con una Válvula de Bloqueo de Línea (VBL principal), de Ø4", Serie 300 Paso Total, actualmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, y con una válvula esférica de Ø2", Serie 300 Paso Reducido, prevista para la ejecución de bypass y futuras tareas de interconexión de las nuevas instalaciones. Por otro lado, en el punto de vinculación 2 se encuentra en operación un gasoducto de Ø6", equipado con una Válvula de Bloqueo de Línea (VBL principal), de Ø6", Serie 300 Paso Total, actualmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, y con una válvula esférica de Ø2", Serie 300 Paso Reducido, prevista para la ejecución de bypass y futuras tareas de interconexión de las nuevas instalaciones.

La contratista tendrá a su cargo en cada punto de interconexión, el retiro de la brida ciega de la instalación existente, asegurando previamente que la válvula de bloqueo de línea se encuentre cerrada, y el posterior conexionado bridado de la cañería correspondiente a la 2ª Etapa de iguales dimensiones que el anterior.

A fin de realizar la ecualización gradual y controlada de presiones entre el gasoducto existente y el nuevo tramo a vincular, se instalará un sistema de bypass temporal conectado a la válvula esférica de Ø2" existente. Dicho sistema permitirá efectuar la presurización progresiva de la nueva instalación, minimizando solicitaciones mecánicas y asegurando condiciones operativas seguras durante la interconexión. La contratista deberá presentar la ingeniería necesaria para su construcción y su procedimiento de operación para de dicho bypass.

Una vez finalizadas las tareas de vinculación y verificado el correcto funcionamiento de la instalación, se procederá al despresurizado del bypass y retiro del sistema. Posteriormente, se restituirá el sistema de protección anticorrosiva en todas las superficies intervenidas y se ejecutará la tapada de la cañería, incorporando la protección mecánica correspondiente, ubicada a media altura entre la generatriz superior del conducto y la superficie del terreno.

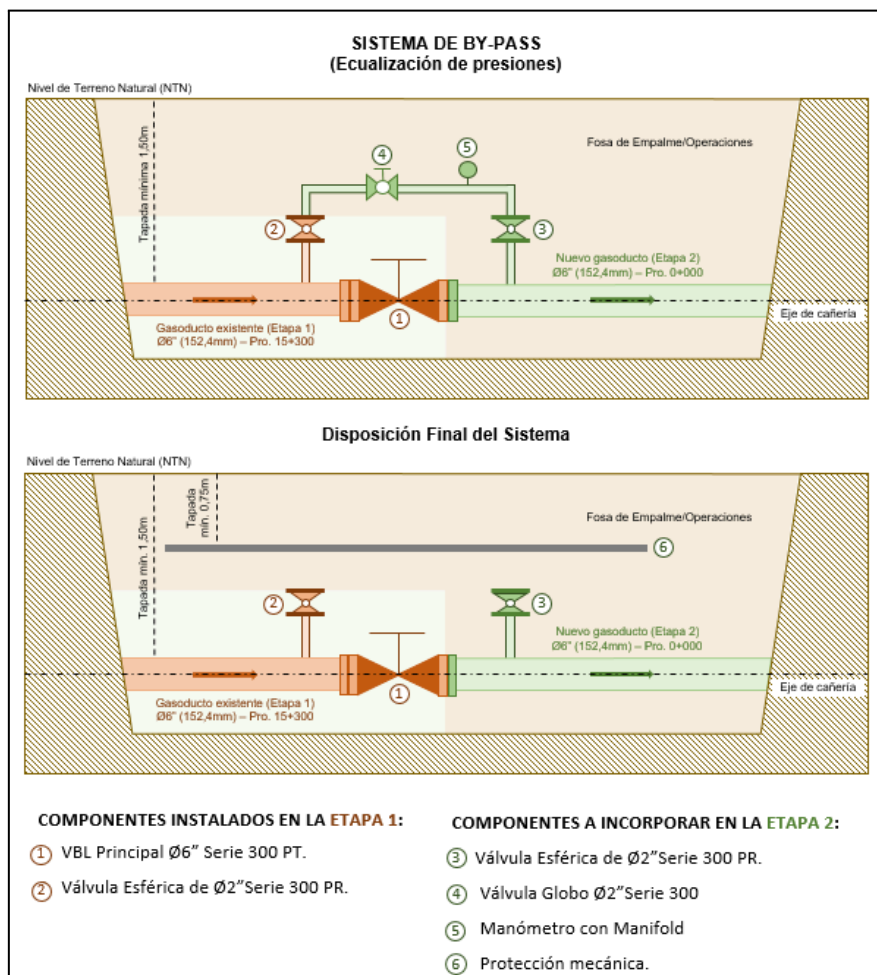


Figura N°2: Esquema de conexión

6.3. Traza

A los fines de facilitar la planificación, ejecución y control de la obra, la traza correspondiente a la 2° Etapa se ha subdividido en dos (2) segmentos técnicos, definidos a partir de los puntos de interconexión con el gasoducto existente. A continuación, se describen las principales características técnicas, constructivas y operativas de los segmentos que conforman la traza del gasoducto.

6.3.1. Segmento 1

El primer segmento del gasoducto se desarrolla desde el denominado "Punto de interconexión 1" con el gasoducto existente, definido como Progresiva 0+000, hasta la derivación hacia la Estación Reguladora de Presión (ERP) Colonia Rosa, ubicada en la Progresiva 7+760.

La interconexión deberá ejecutarse sobre una instalación existente correspondiente a la Primera Etapa del proyecto, desarrollada en el punto 6.2 y esquematizada en la Figura N°2. En

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 12 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

el punto de vinculación se encuentra en operación un gasoducto de Ø6", equipado con una Válvula de Bloqueo de Línea (VBL principal), de Ø4" Serie 300 Paso Total, actualmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, y con una válvula esférica de Ø2", Serie 300 Paso Reducido, prevista para la ejecución de bypass y futuras tareas de interconexión de las nuevas instalaciones.

A partir de dicha interconexión la traza se desarrolla mediante una cañería de Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, recorriendo aproximadamente 7760 m en forma paralela a la Ruta Provincial N° 71S (margen norte)

A lo largo de este tramo, la traza continúa desarrollándose en forma paralela a la Ruta Provincial N° 71s, incluyendo la ejecución de diversos cruces especiales asociados a la infraestructura vial y ferroviaria existente. Entre ellos se destacan el cruce de la Ruta Provincial N° 71S (Progresiva 0+000) y el cruce del Ferrocarril Mitre (Progresiva 1+381).

Posteriormente, el trazado cambia de dirección, cruzando la RP N° 71S (Progresiva 7+760) continuando hasta el punto de derivación hacia la ERP de Colonia Rosa.

La traza se desarrolla con Clase de Trazado 1 exceptuando el tramo desde la Progresiva 7+710 hasta la Progresiva 7+760 , donde se considera una Clase de Trazado 3.

6.3.2. Segmento 2

El segundo segmento del gasoducto se desarrolla desde el denominado "Punto de interconexión 2" con el gasoducto existente, definido como Progresiva 0+000, hasta la la Estación Reguladora de Presión (ERP) Suardi, ubicada en la Progresiva 19+691.

La interconexión deberá ejecutarse sobre una instalación existente correspondiente a la Primera Etapa del proyecto, desarrollada en el punto 6.2 y esquematizada en la Figura N°2. En el punto de vinculación se encuentra en operación un gasoducto de Ø6", equipado con una Válvula de Bloqueo de Línea (VBL principal), Ø6" Serie 300 Paso Total, actualmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, y con una válvula esférica de Ø2", Serie 300 Paso Reducido, prevista para la ejecución de bypass y futuras tareas de interconexión de las nuevas instalaciones.

A partir de dicha interconexión la traza se desarrolla mediante una cañería de Ø 6" API 5L Grado X52, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, recorriendo aproximadamente 19691 m en forma paralela a la Ruta Provincial N° 23 (margen Este). En este tramo se identifica el cruce con la RP N° 76s inclusive, ubicado en la Progresiva 7+968.

Posteriormente, en las proximidades de la Progresiva 19+300 el trazado cambia de dirección, requiriendo la ejecución de dos codos adicionales de 90° para alcanzar el predio de la ERP de Suardi ubicada en la Progresiva 19+691.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 13 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

La traza se desarrolla con Clase de Trazado 1 desde la Progresiva 0+750 hasta la Progresiva 18+091, los tramos faltantes se consideran de Clase de Trazado 3.

7. CRUCES ESPECIALES

7.1. Gasoducto (Alta presión)

El trazado del gasoducto contempla cruces especiales con infraestructuras viales y ferroviarias. La ejecución de estos sectores deberá realizarse mediante las metodologías constructivas establecidas en el Capítulo 2 del PETG y conforme a los requerimientos que establezcan los organismos y entes con jurisdicción sobre cada cruce.

Las metodologías constructivas y la cantidad de cruces indicadas en la presente Ingeniería de Referencia responden a los criterios de diseño adoptados durante su elaboración y podrán ser consideradas para el desarrollo de la Ingeniería de Detalle.

Será responsabilidad de la Contratista verificar, desarrollar y definir la Ingeniería de Detalle correspondiente, incluyendo su adecuación a las condiciones particulares de cada emplazamiento. La Contratista podrá proponer soluciones alternativas a las indicadas en la ingeniería de referencia, siempre que se encuentren técnicamente justificadas y cuenten con la aprobación previa de ENERFE.

A modo resumen no taxativo, se presentan los cruces especiales identificados por ENERFE, diámetro de cañería y metodología propuesta, la cual debe ser considerada y analizada por el Contratista para su mejor resolución. Los cruces se encuentran referenciados según las progresivas del relevamiento oficial.

Ramal	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
Colonia Rosa	Ruta Provincial N° 23	0+000	4"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad
	FFCC Mitre	1+381	4"	PHD	Trenes Argentinos (FEPSA).
	Ruta Provincial 71S	7+760	4"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad
Suardi	Ruta Provincial N° 76s	7+968	6"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad

Tabla N°4: Cruces especiales Gto Sudoeste Lechero – 2° Etapa

Sin perjuicio de ello, durante el desarrollo de la Ingeniería de Detalle a cargo de la Contratista, la misma deberá definir la traza definitiva.

7.2. Redes de distribución (Media presión)

Con respecto a las redes de media presión proyectadas, se han identificado cruces especiales con infraestructuras viales, en la tabla N°5 se presenta la ubicación y las principales características asociadas a cada uno de ellos.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 14 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

N°	Denominación del Cruce	Localidad	Diámetro de la cañería (pulg)	Metodología Prevista	Normativa
1	Ruta Provincial N° 23	Suardi	6"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad

Tabla N° 5: Cruces especiales Redes de Media Presión - Gasoducto Sudoeste Lechero - 2° Etapa

La cantidad y ubicación de los cruces aquí indicados deberán ser verificadas por la Contratista, siendo de su responsabilidad la identificación definitiva de la totalidad de los cruces requeridos para la correcta ejecución del proyecto.

8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP)

8.1. Descripción general

El proyecto contempla las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP) de Colonia Rosa y Suardi.

Las ERP de Colonia Rosa corresponde a la tipología ERP 25/2,5 bar, con una presión nominal de ingreso de 25 bar, denominada Alta Presión (AP), y una presión de salida de 2,5 bar, denominada Media Presión (MP). Su configuración general responde al plano tipo **ENERFEG-EP-ERP-M-PT-0003 - Diagrama P&ID ERPM - Salida de 2,5 bar.**

La ERP de Suardi corresponde a la tipología ERP 25/10/2,5 bar, con una presión nominal de ingreso de 25 bar (AP), una salida regulada a 10 bar, denominada Alta Presión Industrial (API), y una salida regulada a 2,5 bar (MP). Su configuración general responde al plano tipo **ENERFEG-EP-ERP-M-PT-0004 - Diagrama P&ID ERPM - Salida de 2,5 y 10 bar.** Todas las estaciones deberán operar con una presión mínima de ingreso de 15 bar. A modo resumen, se indican a continuación las presiones, caudales de diseño y ubicaciones aproximadas de cada estación.

Localidad	P. Entrada (bar)	P. Entrada mín (bar)	Caudal ingreso (m³/h)	P. Salida (bar)	Caudal salida (m³/h)	Progresiva (Pk)	Ubicación (Coordenadas aproximadas)
Colonia Rosa	25	15	1030	2,5	1030	7+760	30°18'7.94"S, 61°58'39.29"O
Suardi	25	15	3400	10	550	19+691	30°32'37.00"S, 61°57'8.90"O
				2,5	2850		

Tabla N° 6: Datos de presiones y caudales en estaciones superficiales. Gto Sudoeste Lechero - 2° Etapa

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 15 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

8.2. Alcance de los trabajos

A los fines del desarrollo de la ingeniería correspondiente, la Contratista deberá desarrollar la totalidad de la ingeniería de detalle para la ejecución de las ERP, con excepción de la correspondiente a los skids, considerando las condiciones particulares de cada emplazamiento y los alcances establecidos en la presente documentación contractual.

A tal efecto, ENERFE pondrá a disposición de la Contratista los Planos Mecánicos de los skids de las ERP, los cuales contendrán la información dimensional, interferencias, puntos de conexión y demás características necesarias para su correcta implantación.

En base a los Planos Mecánicos suministrados por ENERFE, la Contratista deberá asegurar la compatibilidad entre las obras civiles y los skids, ajustando su Proyecto Ejecutivo a la información dimensional y de implantación contenida en dicha documentación.

Asimismo, una vez efectuada la entrega y toma de posesión de los skids, la Contratista contará con el correspondiente Data Book, el cual formará parte de la documentación de referencia para la ejecución, control de calidad, montaje y puesta en servicio de los equipos.

La Contratista tendrá a su cargo la ejecución integral de las obras necesarias para la implantación, montaje, interconexión y puesta en servicio de las ERP, de acuerdo con el PETG, el presente documento, los planos de proyecto, las especificaciones técnicas aplicables, los planos tipo aplicables y la restante documentación contractual. Asimismo, deberá proveer todos los materiales, equipos y recursos necesarios para su correcta ejecución, con excepción de los skids de proceso, cuya provisión estará a cargo de ENERFE.

8.3. Obras civiles

La Contratista será responsable de ejecutar todas las tareas y obras civiles necesarias para la construcción de la cabina techada, los accesos, la delimitación del predio y todo lo que requiera para lograr una obra funcional, tomando como referencia lo expuesto en la especificación técnica **ENERFEG-CA-ERP-C-ET-0001 - Obra civil de ERP en recinto**.

Las dimensiones, configuración y características constructivas de dichas obras deberán ser definidas por la Contratista a partir de la documentación suministrada por ENERFE y de los relevamientos efectuados en cada emplazamiento.

8.4. Montaje e interconexión con skid

La Contratista será responsable de la recepción, custodia, traslado, posicionamiento, montaje e interconexión de los skids suministrados por ENERFE, así como de la ejecución de todas las vinculaciones mecánicas, eléctricas y de instrumentación necesarias para su correcta puesta en servicio.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 16 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

La Contratista tendrá a su cargo el montaje, soporteria e interconexión de todos los componentes necesarios para la correcta operación de los venteos, de acuerdo con la documentación contractual y la configuración de los skids suministrados.

Las condiciones de suministro, entrega y recepción se desarrollan en el apartado del punto 3 "Provisión por parte de ENERFE".

Una vez completado el montaje de los skids en la cabina y realizadas todas las conexiones al piping de campo, será responsabilidad de la contratista ejecutar la prueba de hermeticidad del conjunto instalado en la estación. El Proveedor de los skids prestará asistencia técnica durante su ejecución, a requerimiento de ENERFE. El protocolo de prueba, firmado por la Contratista y ENERFE, será requisito para la habilitación de la puesta en marcha.

8.4.1. *Spool de ingreso - egreso*

La Contratista ejecutará la totalidad de las instalaciones de piping necesarias para vincular el gasoducto con los skids, incluyendo válvulas, spools, juntas aislantes, bridas, soportes y demás accesorios requeridos por la documentación de proyecto.

Asimismo, tendrá a su cargo la ejecución de las vinculaciones entre las válvulas de ingreso y egreso de la estación y los puntos de conexión previstos en los skids suministrados por ENERFE incluyendo la ejecución de las fosas de válvulas y demás obras complementarias asociadas.

Previo al armado final del skid, la contratista deberá ensayar los spools a prueba hidráulica de resistencia mecánica e integridad en taller, según **ENERFEG-CA-ERP-M-PR-0001 - Prueba Hidráulica en Estaciones de Superficies**.

En las salidas de media presión, la Contratista deberá ejecutar la transición acero-polietileno necesaria para la vinculación con las redes de distribución, conforme a la documentación de proyecto y a las especificaciones técnicas aplicables.

8.4.2. *Aislación eléctrica de la cañería*

Las partes aéreas aisladas del sistema de protección catódica, así como los bastidores metálicos, se conectarán a tierra con el objeto de derivar eventuales sobretensiones o descargas atmosféricas. Los mismos deberán estar equipotencializados entre sí y con la malla de PAT de la platea según Las condiciones de diseño y ejecución del sistema de puesta a tierra se encuentran establecidas en el punto **2.2.1 de la Parte III del PETG**.

La aislación eléctrica de las cañerías de la ERP se realizará mediante juntas monolíticas con vía de chispas y juntas dieléctricas tipo F (kits de aislación para uniones bridadas), conforme a la documentación de proyecto, a la ingeniería de detalle aprobada y a las especificaciones técnicas aplicables.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 17 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Las juntas monolíticas con vía de chispas se instalarán en la transición entre los tramos enterrados bajo protección catódica y las instalaciones aéreas de la ERP. Serán Serie 300 en los tramos de AP y Serie 150 en los tramos de API, cuando corresponda.

Las juntas dieléctricas tipo F se instalarán en las uniones bridadas previstas en la documentación de proyecto y, como mínimo, en la salida de MP.

La Contratista tendrá a su cargo la provisión, instalación y puesta en servicio de la totalidad de las juntas monolíticas, juntas dieléctricas y demás elementos de aislación eléctrica requeridos para la correcta ejecución de las instalaciones.

La ubicación, cantidad, características y límites de provisión de los elementos de aislación eléctrica serán los definidos en la documentación de proyecto y en la ingeniería de detalle aprobada por ENERFE.

8.5. Instalaciones complementarias

La Contratista ejecutará la totalidad de las instalaciones eléctricas, sistemas de puesta a tierra, protección anticorrosiva, de acuerdo a los requisitos de diseño y fabricación establecidos en el punto **2.2 de la Parte III del PETG**; interconexiones de odorización y demás instalaciones auxiliares requeridas para la operación de las ERP, conforme a la documentación contractual aplicable.

Asimismo, deberá realizar todas las previsiones civiles, mecánicas y eléctricas necesarias para la correcta instalación, operación y mantenimiento de los sistemas suministrados junto con los skids. En este sentido debe verificar la existencia de servicio eléctrico en la zona del terreno donde debe implantarse la ERP y ofertar en consecuencia de manera discriminada el tendido de la red para ese suministro.

9. REDES DE MEDIA

La contratista tendrá a su cargo el diseño de las Redes de Distribución de Gas Natural de MP la cual comprenderá el tendido troncal principal y las extensiones necesarias para abastecer un área de servicio definida, garantizando como mínimo la posibilidad de conexión de cinco (5) usuarios, siguiendo el anteproyecto de la presente licitación.

Las redes serán ejecutadas en PEAD SDR 11 y deberán cumplir con los requisitos establecidos en la Norma NAG 140, las disposiciones complementarias vigentes de las Normas Argentinas de Gas y las Especificaciones Técnicas de ENERFE.

El alcance, trazado, diámetros nominales y longitudes estimadas de las redes se encuentran definidos en la documentación de anteproyecto que integra la presente Licitación, siendo responsabilidad de la Contratista desarrollar la correspondiente Ingeniería de Detalle Ejecutiva, así como la provisión de los materiales requeridos y la totalidad de las tareas necesarias para su construcción, habilitación y puesta en servicio.

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 18 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Las redes de distribución proyectadas son las siguientes:

Localidad	Caudal salida (m³/h)	Ø	Longitud (m)
Colonia Rosa	1030	50	138
		63	152
		90	277
Suardi	2850	50	108
		180	634

Tabla N° 7: Redes de media presión proyectadas - Gto Sudoeste Lechero - 2° Etapa

La Contratista deberá ejecutar la totalidad de los trabajos establecidos en el Capítulo 4 del PETG, necesarios para la habilitación de las instalaciones y su incorporación al sistema de distribución.

10. PRECOMISIONADO, COMISIONADO, HABILITACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.

Finalizados los trabajos de construcción, montaje e interconexión, la Contratista deberá ejecutar, a su exclusivo cargo, la totalidad de los trabajos correspondientes al Completamiento Mecánico, Precomisionado y Comisionado de la obra completa (gasoducto, las redes de distribución en media presión y de las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP)), conforme a la normativa aplicable, el **punto 21- Parte II del PETG, el punto 2.3 - Parte III del PETG, el punto 13 - Parte IV del PETG**, y siguiendo los requerimientos establecidos en **ENERFEG-CA-GO-GL-PR-0001- Precomisionado y Comisionado**.

Será responsabilidad exclusiva de la Contratista disponer del personal técnico competente, equipos, herramientas, instrumentos calibrados, materiales, elementos de seguridad y recursos necesarios para la correcta ejecución de todas las tareas de precomisionado, comisionado, habilitación y puesta en servicio, debiendo subsanar a su cargo cualquier observación, falla, defecto, documentación faltante o incumplimiento detectado hasta la aceptación de los trabajos por parte de ENERFE.

La Contratista contará, cuando resulte necesario, con la asistencia técnica del proveedor de los skids y equipos asociados durante las actividades de comisionado de cada estación. Dicha asistencia no eximirá a la Contratista de su responsabilidad

Al finalizar las tareas, la Contratista deberá presentar a ENERFE, toda la documentación requerida para su aprobación. Dicha conformidad no implica la recepción definitiva de los trabajos ni liberará a la Contratista de sus responsabilidades técnicas, contractuales y de garantía.

Una vez completadas y aprobadas las actividades precedentes, se procederá a la restitución de las áreas intervenidas, retiro de materiales sobrantes, limpieza general de obra, normalización de accesos, recomposición de veredas, calzadas, espacios públicos o privados

	ENERFEG-G-GSOL-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 19 de 19
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Sudoeste Lechero	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

afectados, incorporación de las instalaciones al sistema de protección catódica correspondiente y desmovilización de equipos, obradores, instalaciones temporarias y todo elemento ajeno a la obra definitiva.

La Contratista será responsable por cualquier defecto, daño, falla, pérdida, omisión documental o incumplimiento que pudiera detectarse durante las tareas de prueba, habilitación, puesta en servicio, recepción provisoria o período de garantía, debiendo efectuar a su cargo las correcciones, reparaciones, reposiciones o adecuaciones que resulten necesarias hasta la completa aceptación de los trabajos por parte de ENERFE.

11. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

La Contratista deberá a presentar a ENERFE, la documentación Conforme a Obra (CAO) según lo establecido en **ENERFEG-G-GO-GL-LI-0001- Documentación Final de Obra (CAO)**, y, toda documentación adicional que se solicite desde ENERFE, que respalde legal y técnicamente el cierre de la obra en condiciones de calidad aptas para ser operada y mantenida.