



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Gasoducto Ruta N°9333
2da Etapa**

ENERFEG-G-GR9333-PETP-0001-Rev.1

ÁREA TÉCNICA GAS

2026

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 2 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

Índice

1. OBJETO.....	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 GR 9333.....	5
3.5. Documentación referencial de GR 9333.....	5
3.5.1. Ambiental.....	6
4. TRABAJOS Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....	6
5. INTRODUCCIÓN A LA OBRA.....	7
6. GASODUCTO.....	10
6.1. Descripción general.....	10
6.1.1. Protección catódica.....	10
6.1.2. Válvulas de bloqueo de línea.....	11
6.2. Traza.....	11
6.2.1. Segmento 1:.....	11
6.2.2. Segmento 2:.....	13
6.2.3. Segmento 3:.....	13
6.2.4. Segmento 4:.....	14
6.2.5. Segmento 5:.....	14
7. CRUCES ESPECIALES.....	14
7.1. Gasoducto (Alta presión).....	14
7.2. Redes de distribución (Media presión).....	16
8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP).....	17
8.1. Descripción general.....	17
8.2. Alcance de los trabajos.....	17
8.3. Obras civiles.....	18
8.4. Montaje e interconexión con skid.....	18
8.4.1. Spool de ingreso - egreso.....	19
8.4.2. Aislación eléctrica de la cañería.....	19
8.5. Instalaciones complementarias.....	20
9. REDES DE MEDIA.....	20
10. PRECOMISIONADO, COMISIONADO, HABILITACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.....	21
11. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.....	22

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 3 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

1. OBJETO

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 GR 9333. La obra tiene por objeto ampliar el sistema de distribución de gas natural existente, a fin de posibilitar el abastecimiento de las localidades de Gödeken, Chañar Ladeado, Los Quirquinchos y Cañada del Ucle. Asimismo, contempla su vinculación funcional con la infraestructura ejecutada en la Primera Etapa del proyecto, mediante la cual se abastece de gas natural a la localidad de Berabevú, en la provincia de Santa Fe.

En particular, el presente documento corresponde a la obra denominada Gasoducto Ruta N° 9333 - 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 Ruta N°9333. 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-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 4 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 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, calentamiento -en caso de requerirse por parte de ENERFE-, las interconexiones requeridas con los skids, 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, 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-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 5 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

3.3. Cañerías

La cañería a suministrar, para los ramales de línea, por parte de ENERFE, cuyas características técnicas se detallan en la tabla N° 1.

ITEM	Tipo cañería	Longitud Total de la Cañería (m)
1	4" AC x42 - E:4,8 mm	50.700
2	8" AC X52 - E: 6,4 mm	2.705

Tabla N°1: Tipos de cañerías y longitud. Gasoducto Ruta N°9333 – 2° 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 GR 9333

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 GR 9333

Según lo establecido en el Capítulo 1 – Artículo 3 del 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 relevará 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 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.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 6 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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. Dicha documentación se encuentra actualmente en ejecución y será entregada a la Contratista una vez aprobada. 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 "GR 9333 - 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 del 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, el cual deberá iniciar con las tareas de ejecución correspondientes a la instalación de cañería.

La Contratista deberá mantener concordancia entre el cronograma de trabajo y el cronograma de ingeniería. Ambos cronogramas deberán mantener una secuencia lógica, coherencia y continuidad entre sí, constituyendo herramientas fundamentales para la planificación, el seguimiento y el control del avance del proyecto.

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

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 7 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 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.

Será a cargo del Contratista la gestión del terreno destinado al obrador, conforme a las necesidades de la obra y durante el período que demande su ejecución, quedando sujeto a aprobación por parte de ENERFE.

5.INTRODUCCIÓN A LA OBRA

El proyecto correspondiente a la 2° Etapa del Gasoducto Ruta N°9333 consiste en la construcción de un ramal de distribución de gas natural que opera a una presión de diseño de 40 bar, vinculado al sistema ejecutado en la 1° Etapa.

La Figura N°1 presenta la traza general del proyecto, donde el gasoducto se inicia en el punto de interconexión con el gasoducto de la 1° etapa, ubicado paralelo a la Ruta Provincial N° 15, en proximidades de la localidad de Berabevú (coordenadas aproximadas 33°19'5.00"S y 61°54'16.00"O). Dicha conexión fue prevista y ejecutada en la etapa anterior mediante una tee de derivación con Válvula de Conexionado de Línea (VC) y brida ciega instalada, lo que permitirá la vinculación del nuevo ramal.

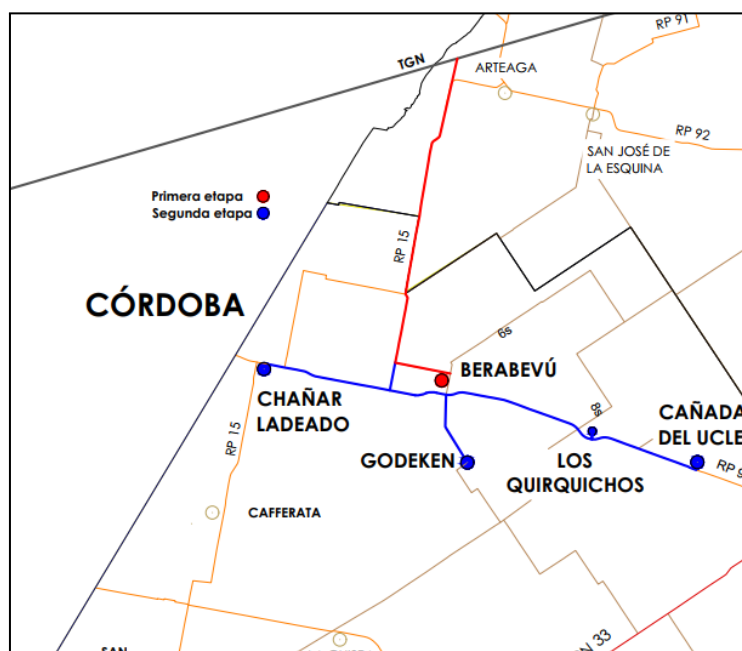


Figura N°1: Trazo completa del Gasoducto Ruta N°9333

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 8 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

El ramal de alta presión posee una longitud total aproximada de 50.637 m, desarrollándose mediante cañería de Ø 4" API 5L X42 y 2.519 m en Ø8" API 5L X52 .

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 aéreas, que permitirán el seccionamiento operativo del gasoducto ante tareas de mantenimiento o situaciones de emergencia.

A los fines operativos y constructivos, la traza del gasoducto se ha subdividido en cinco segmentos, los cuales atraviesan las jurisdicciones de las localidades beneficiarias. La descripción detallada de cada segmento se desarrolla en el Capítulo 6.2.

A modo resumen, el Segmento 1, primer tramo del Ramal Principal, comprende desde el punto de interconexión con el gasoducto existente hasta la tee de derivación hacia Chañar Ladeado, aproximadamente 2.519 m, en este se distinguen cruces especiales del Ferrocarril General Bartolomé Mitre y de un cruce hídrico. Luego se prevee la derivación hacia la ERP de Chañar Ladeado desarrollándose aproximadamente 12.202 m en paralelo a la RP N° 93, margen norte. En este segmento contempla los cruces de la RP N° 15, diversos cruces hídricos y el cruce de la RP N° 31s. Se prevé la instalación de una válvula esférica enterrada y una VBL. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.1.

El Segmento 2, segundo tramo del Ramal Principal, comprende desde la derivación hacia Chañar Ladeado hasta la derivación Ramal Secundario. Su desarrollo comienza con el cruce con la RP N°93 y su posterior paralelismo con la RP N° 93, margen sur, con una longitud aproximada de 5.294 metros. Este segmento incluye un cruce hídrico. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.2.

El Segmento 3, tercer tramo del Ramal Principal, comprende desde la derivación al Ramal Secundario hasta la ERP de Gödeken desarrollándose paralelo a la RP N°6s, margen oeste una longitud aproximada de 7.387 m. En este tramo se identifica la ejecución de dos cruces hídricos. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.2.

El Segmento 4, primer tramo del Ramal Secundario, comprende el tramo ubicado entre la derivación de Ramal Secundario hasta la derivación hacia la ERP de Los Quirquinchos, desarrollándose aproximadamente 14.800 m en paralelo a la RP N° 93, margen sur. Este segmento contempla el cruce de las RP N° 6s, N°8s y N°93 y un cruce de canal. Se prevee la instalación de la VBL N° 2. La proyección de este segmento continua por aproximadamente 620 m desde la derivación a la ERP de Los Quirquinchos hasta la ERP Cañada del Ucle. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.4.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 9 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

El Segmento 5, segundo tramo del Ramal Secundario, se extiende desde la derivación hacia la ERP de Los Quirquinchos hasta la ERP de Cañada del Ucle, desarrollándose aproximadamente 10.334 m paralelo a la RP N° 93, margen Norte. Este segmento contempla un cruce hídrico, el cruce de la RP N° 17s y el cruce del Ferrocarril General Bartolomé Mitre. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.5.

A modo de resumen, se presenta la tabla N° 2 con los segmentos considerados, indicando diámetros, materiales, longitudes aproximadas y cruces especiales intervinientes detectados por ENERFE.

SEGMENTOS	TRAMO INICIO	TRAMO FIN	LONG. Aprox. [m]	DIAM. [pulg]	TIPO DE CAÑO	ESPESOR MIN. [mm]	TAPADA MIN. [m]	TIPO DE REVEST.	SERIE DE LOS ELEMENTOS
1 - Ramal Principal	VBL INICIO	Derivación Chañar Ladeado	2519	8	ACX52	6.4	1.5	G4	S300
	Derivación Chañar Ladeado	ERP Chañar Ladeado	12202	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300
2 - Ramal Principal	Derivación Chañar Ladeado	Derivación Ramal Secundario	5294	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300
3 - Ramal Principal	Derivación Ramal Secundario	ERP Godeken	7387	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300
1 - Ramal Secundario	Derivación Ramal Secundario	Derivación Los Quirquinchos	14800	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300
	Derivación Los Quirquinchos	ERP Los Quirquinchos	620	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300
2 - Ramal Secundario	Derivación Los Quirquinchos	ERP Cañada del Ucle	10334	4	ACX42	4.8	1.5	G4	S300

Tabla N°2: Datos de los segmentos considerados. Gasoducto Ruta N°9333 – 2° Etapa

El diseño hidráulico del sistema de las ERP, ha sido desarrollado considerando una proyección de demanda a 20 años. 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 la tabla N° 3 resumen, con los valores discriminados por localidad.

Localidad	P. Entrada (bar)	P. Entrada mínima (bar)	Caudal de ingreso (m³/h)	P. Salida (bar)	Caudal de salida (m³/h)	Progresiva (Pk)	Ubicación (coordenadas aproximadas)	
Godeken	40	25	2.500	2,5	2.500	15+200	33°24'02.7"S	61°51'02.1"O
Chañar Ladeado	40	25	3650	10	800	12+202	33°18'59.8"S	62°01'51.1"O
				2.5	2850			

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2					Página 10 de 22		
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333					Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026		

Los Quirquinchos	40	25	3.300	10	1.850	0+620	33°22'46.7"S	61°42'22.5"O
				2,5	1.450			
Cañada del Ucle	40	25	1.050	2,5	1.050	25+134	33°24'15.1"S	61°36'17.0"O

Tabla N°3: Presiones y caudales de localidades. Gasoducto Ruta N°9333 – 2° Etapa

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 con la infraestructura existente se realizará en el nodo de interconexión con el gasoducto existente, ubicado en las coordenadas 33°19'5.00"S – 61°54'16.00"O. Dicha vinculación fue prevista 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.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 11 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

6.1.2. Válvulas de bloqueo de línea

El proyecto contempla la instalación de Válvulas de Bloqueo de Línea aéreas (VBL) las cuales deberán cumplir con las especificaciones establecidas en los documentos ENERFEG-CA-LI-M-ET-0004 y ENERFEG-EP-LI-M-PT-0002. Serán válvulas esféricas de paso total, Ø 4", Serie 300, y se ubicarán en los segmentos desarrollados en los puntos 6.2.2 y 6.2.3.

Será responsabilidad de la Contratista gestionar y adquirir los terrenos necesarios para el emplazamiento de cada una de las válvulas de bloqueo de línea. Asimismo, deberá ejecutar todas las obras y tareas requeridas para garantizar la adecuada protección de las instalaciones y asegurar el acceso permanente a las mismas para las futuras actividades de operación, inspección y mantenimiento.

6.2. 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 cinco (5) segmentos técnicos, definidos a partir de los principales hitos operativos del sistema, tales como el punto de interconexión con el gasoducto existente y las derivaciones hacia las estaciones reguladoras de presión proyectadas. A continuación, se describen las principales características técnicas, constructivas y operativas de los segmentos que conforman la traza del gasoducto.

6.2.1. Segmento 1:

Primer tramo del ramal principal

El primer tramo del ramal principal se desarrolla desde el punto de interconexión con el gasoducto existente, hasta la progresiva 2+519.

La interconexión deberá ejecutarse sobre una instalación existente correspondiente a la Primera Etapa del proyecto, esquematizada en la Figura N°2. En el punto de vinculación se encuentra en operación un gasoducto de Ø8", equipado con una Válvula de Conexión (VC principal), Ø8" 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 el 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 2° 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

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 12 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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.

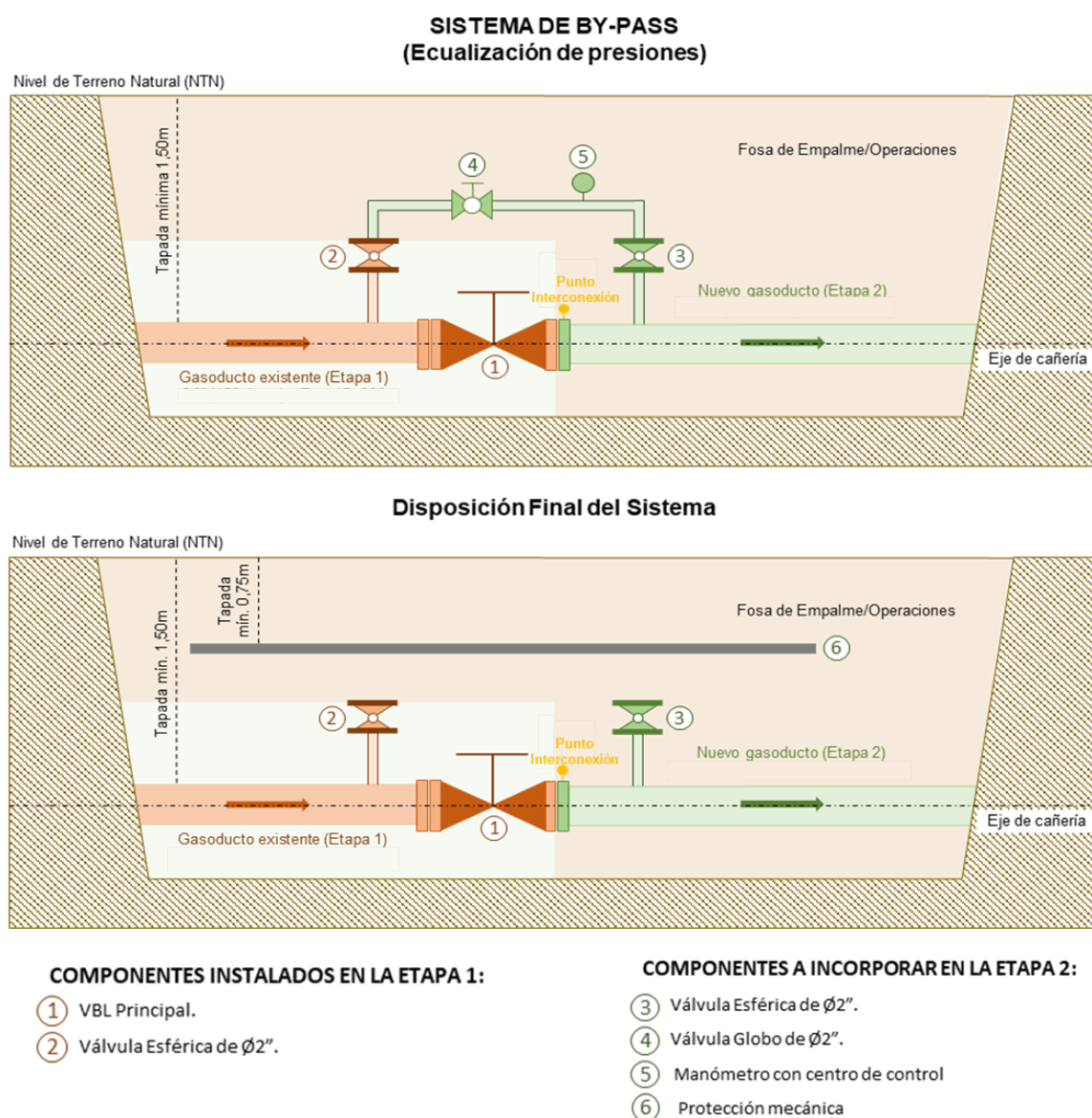


Figura N°2: Esquema de conexión

A partir de dicha interconexión, la traza se desarrolla mediante una cañería de Ø 8" API 5L X52, espesor de pared 6,4 mm y revestimiento tricapa tipo G4, recorriendo aproximadamente 2.519 m, paralelo a la Ruta Provincial N°15, margen este, al finalizar el

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 13 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

tramo se materializa una tee de derivación con reducción de 8" x 4" x 4", hacia la ERP de Chañar Ladeado, la cual será desarrollada en el punto 6.2.1.

En esta parte de tramo se prevé la ejecución de dos cruces especiales, correspondientes al Ferrocarril General Bartolomé Mitre (Prog 1+424), y a un cruce hídrico (Prog 1+471). En ambos casos, la ejecución deberá contemplar las condiciones de tapada y demás requerimientos establecidos por los organismos con jurisdicción competente.

En la progresiva 2+519 del ramal principal se prevé la derivación a Chañar Ladeado, recorriendo aproximadamente 12.202 m paralelo a la Ruta Provincial N°93 por el margen norte, mediante una cañería de Ø 4" API 5L X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4. Al comienzo de esta derivación se prevé el cruce correspondientes a la RP N° 15 (Prog 0+020) seguido de la instalación de VBL N°1, según punto 6.1.2.

Se proyecta la ejecución de dos cruces hídricos (Prog 1+800 y 5+500), y el cruce con la RP N° 31 (Prog 10+100). En todos los casos, la ejecución deberá contemplar las condiciones de tapada y demás requerimientos establecidos por los organismos con jurisdicción competente.

En la Progresiva 10+120 se proyectan la instalación de una tee de derivación y una válvula esférica Paso Total de Ø4" para futuras ampliaciones. Luego la traza continúa hacia la ERP de Chañar Ladeado, manteniendo el diámetro y las características de la cañería indicadas, hasta alcanzar la Prog 12+202 donde se proyecta la ERP de Chañar Ladeado

6.2.2. Segmento 2:

Segundo tramo del ramal principal

El segundo tramo del ramal principal se desarrolla desde la derivación prevista en la Progresiva 2+519 hasta la Progresiva 7+813 recorriendo aproximadamente 5.294 m paralela a la Ruta Provincial N° 93, margen sur en cañería de Ø 4" API 5L X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4.

En este tramo se identifica el cruce especial de la RP N° 93 (Prog 2+633), y un cruce hídrico (Prog 3+380).

La progresiva 7+813 se proyecta una tee de derivación al ramal secundario, la cual será desarrollada posteriormente en el punto 6.2.4.

6.2.3. Segmento 3:

Tercer tramo del ramal principal

El tercer tramo del ramal principal se desarrolla desde la derivación prevista en la Progresiva 7+813 hasta la ERP de Gödeken, ubicada en la progresiva 15+200 recorriendo aproximadamente 5.665 m paralela a la Ruta Provincial N° 6s, margen oeste, y 1722 m por un camino comunal hasta la ERP de Gödeken en cañería de Ø 4" API 5L X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4.

En este tramo se identifica la ejecución de dos cruces especiales, correspondientes a un canal (Prog 10+100), y a un cruce hídrico (Prog 13+200).

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 14 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

6.2.4. Segmento 4:

Primer tramo de ramal secundario

El primer tramo del ramal secundario se desarrolla desde la derivación ubicada en la Prog. aproximada 7+813 del ramal principal hasta la derivación Los Quirquinchos, ubicada en la Progresiva 14+800, paralelo a la Ruta Provincial N° 93, margen sur, recorriendo aproximadamente 14.800 m mediante una cañería de Ø 4" API 5L X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4.

En este tramo se prevé el cruce de la Ruta Provincial N° 6s (Prog. 0+036), seguido de la instalación de VBL N°2 descrita en el punto 6.1.2, la ejecución de un cruce de canal localizado aproximadamente en la Progresiva 1+600, el cruce de la Ruta Provincial N° 8s (Progresiva 12+900) y el cruce con la RP N°93 (prog 14+700)

En todos los casos, la ejecución deberá contemplar las condiciones de tapada y demás requerimientos establecidos por los organismos con jurisdicción competente.

En la Progresiva 14+800 se proyecta la derivación destinada al abastecimiento de la ERP de Los Quirquinchos. Para ella se realizan 620 m con caño de Ø 4" API 5L X42, e4,8 mm; G4, a la ERP.

6.2.5. Segmento 5:

Segundo tramo del ramal secundario

El segundo tramo del ramal secundario se desarrolla desde la derivación hacia ERP Los Quirquinchos (Prog 14+800), hasta la ERP Cañada del Ucle (Prog 25+134) m con caño de Ø 4" API 5L X42, e4,8 mm; G4, a la ERP, totalizando una longitud de 10.334 m.

En una primera instancia la traza se desarrolla aproximadamente 9.300 m paralela a la Ruta Provincial N° 93, margen norte. Luego en una segunda instancia, mediante un codo, se ingresa a la localidad de Cañada del Ucle recorriendo aproximadamente 1.034 m hasta llegar a la ERP.

A lo largo de este tramo se prevé la ejecución de un cruce de hídrico (Prog 18+150), el cruce de la RP N° 17s (Prog 19+345), y el cruce del Ferrocarril General Bartolomé Mitre, (Prog 24+130). En todos los casos, la ejecución deberá contemplar las condiciones de tapada y demás requerimientos establecidos por los organismos con jurisdicción competente.

7. CRUCES ESPECIALES

7.1. Gasoducto (Alta presión)

El trazado del gasoducto contempla cruces especiales con infraestructuras viales, ferroviarias e hídricas. 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.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 15 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 en la tabla N° 4 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.

Segmento 1: Primer tramo del ramal principal					
N°	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
1	FFCC Mitre	1+424	8"	PHD	NCA
2	Río Cañada de las Totoras	1+471	8"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
3	Ruta Provincial N° 15 (Derivación Chañar Ladeado)	0+020	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
4	Río Cañada de las Totoras (Derivación Chañar Ladeado)	1+800	4"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
5	Cruce hídrico (Derivación Chañar Ladeado)	5+500	4"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
6	Ruta Provincial N° 31s (Derivación Chañar Ladeado)	10+100	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
Segmento 2: Segundo tramo del ramal principal					
N°	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
7	Ruta Provincial N° 93	2+633	4"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 16 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

8	Cruce hídrico	3+380	4"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
Segmento 3: Tercer tramo del ramal principal					
N°	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
9	Cruce canal	10+100	8"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
10	Cruce hídrico	13+200	8"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
Segmento 4: Primer tramo del ramal secundario					
11	Ruta Provincial N° 6s	0+036	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
12	Cruce canal	1+600	4"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
13	Ruta Provincial N° 8s	12+900	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
14	Ruta Provincial N° 93	14+700	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
Segmento 5: Segundo tramo del ramal secundario					
N°	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
15	Cruce canal - Arroyo Saladillo	18+150	4"	PHD	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
16	Ruta Provincial N° 17s	19+345	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
17	FFCC Mitre	24+130	4"	PHD	NCA / Trenes Argentinos

Tabla N°4: Cruces especiales Gasoducto Ruta N° 9333 – 2° Etapa

7.2. Redes de distribución (Media presión)

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

N°	Denominación del Cruce	Localidad	Diámetro de la cañería	Metodología Prevista	Normativa
1	Ruta Provincial N° 93	Chañar Ladeado	180 mm	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad

Tabla N° 5: Cruces especiales Redes de Media Presión - Gto Ruta N° 9333 - 2° Etapa

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 17 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 Gödeken, Chañar Ladeado, Los Quirquinchos y Cañada del Ucle.

Las ERP de Gödeken y Cañada del Ucle corresponden a la tipología ERP 40/2,5 bar, con una presión nominal de ingreso de 40 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 Chañar Ladeado y Los Quirquinchos corresponde a la tipología ERP 40/10/2,5 bar, con una presión nominal de ingreso de 40 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, según Tabla N°6. A modo resumen, se indican a continuación las presiones, caudales de diseño y ubicaciones aproximadas de cada estación.

Localidad	P. Entrada (bar)	P. Entrada mínima (bar)	Caudal de ingreso (m³/h)	P. Salida (bar)	Caudal de salida (m³/h)	Progresiva (Pk)	Ubicación (coordenadas aproximadas)	
Gödeken	40	25	2.500	2,5	2.500	15+200	33°24'02.7"S	61°51'02.1"O
Chañar Ladeado	40	25	3650	10	800	12+202	33°18'59.8"S	62°01'51.1"O
				2,5	2850			
Los Quirquinchos	40	25	3.300	10	1.850	0+620	33°22'46.7"S	61°42'22.5"O
				2,5	1.450			
Cañada del Ucle	40	25	1.050	2,5	1.050	25+134	33°24'15.1"S	61°36'17.0"O

Tabla N° 6: Datos de presiones y caudales en estaciones superficiales. Gto Ruta N°9333 - 2° Etapa

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

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 18 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 emitido por el proveedor, 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 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, los acceso, 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.

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.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 19 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 MP, 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.

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.

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 20 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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.

ENERFE suministrará los equipos de calentamiento en caso de corresponder, estarán a cargo de la contratista los trabajos necesarios para instalar dicho sistema y vincularlo a los skids según los lineamientos del punto **2.1.3 de la Parte III del PETG**.

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.

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 ingeniería de referencia 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-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 21 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

Las redes de distribución proyectadas son las siguientes de la Tabla N° 7:

Localidad	Caudal (m³/h)	Ø (mm)	Longitud (m)
Gödeken	2.500	50	77
		63	275
		90	18
		125	16
		180	254
Chañar Ladeado	2.850	50	133
		63	552
		125	11
		180	312
Los Quirquinchos	1.450	50	100
		53	988
		90	49
		125	28
Cañada del Ucle	1.050	50	86
		63	384
		90	187

Tabla N° 7: Redes de media presión proyectadas - Gto Ruta N°9333 - 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 (**21- Parte II del PETG, 2.3 - Parte III del PETG, 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

	ENERFEG-G-GR9333-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 22 de 22
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N°9333	Revisión: 1 Vigencia: Septiembre 2026

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 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.