



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

**Gasoducto Ruta N°20
2da Etapa**

ENERFEG-G-GR20-PETP-0001-Rev.1

ÁREA TÉCNICA GAS

2026

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 2 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Índice

1. OBJETO.....	4
2. ALCANCE.....	4
3. PROVISIÓN POR PARTE DE ENERFE.....	5
3.1. Skid.....	5
3.2. Terrenos.....	5
3.3. Cañerías.....	6
3.4. Documentación de anteproyecto de GR20.....	6
3.5. Documentación referencial de GR20.....	6
3.5.1. Ambiental.....	7
4. TRABAJOS Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....	7
5. INTRODUCCIÓN A LA OBRA.....	8
6. GASODUCTO.....	13
6.1. Descripción general.....	13
6.1.1. Protección catódica.....	13
6.1.2. Válvulas de bloqueo de línea.....	13
6.2. Trazas.....	14
6.2.1. Segmento 1:.....	14
6.2.2. Segmento 2:.....	16
6.2.3. Segmento 3:.....	17
6.2.4. Segmento 4:.....	17
6.2.5. Segmento 5:.....	18
6.2.6. Segmento 6:.....	19
6.2.7. Segmento 7:.....	19
6.2.8. Segmento 8:.....	20
7. CRUCES ESPECIALES.....	20
7.1. Gasoducto (Alta presión).....	20
7.2. Redes de distribución (Media presión).....	22
8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP).....	23
8.1. Descripción general.....	23
8.2. Alcance de los trabajos.....	24
8.3. Obras civiles.....	24
8.4. Montaje e interconexión con skid.....	24
8.4.1. Spool de ingreso - egreso.....	25
8.4.2. Aislación eléctrica de la cañería.....	25
8.5. Instalaciones complementarias.....	26

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 3 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

9. REDES DE MEDIA.....	26
10. PRECOMISIONADO, COMISIONADO, HABILITACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.....	28
11. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.....	29

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 4 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 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 GR20. La obra tiene por objeto ampliar el sistema de distribución de gas natural existente, a fin de posibilitar el abastecimiento de las localidades de Bouquet, María Susana, Piamonte, Landeta, Schiffner, Las Petacas, Colonia Castelar y Crispi. 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 Tortugas y Montes de Oca, en la provincia de Santa Fe.

En particular, el presente documento corresponde a la obra denominada Gasoducto Ruta N° 20 - 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° 20. 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.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 5 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Asimismo, respecto de las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP), el alcance de la 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-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 6 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	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 tabla N° 1.

ITEM	Tipo cañería	Longitud Total de la Cañería (m)
1	6" AC x52 - E:4,8 mm	106.757
2	4" AC x42 - E:4,8 mm	26.462

Tabla N°1: Tipos de cañerías y longitud. Gasoducto Ruta N° 20 – 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 GR20

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 GR20

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-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 7 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

3.5.1. Ambiental

Se le entregará a la Contratista el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) 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 "GR20 - 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, 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. El cronograma de ejecución deberá estructurarse en bloques de trabajo, debiendo la documentación de ingeniería presentarse conforme a dicha secuencia. La documentación correspondiente al primer bloque tendrá carácter prioritario, al igual que aquella que requiera gestiones y/o aprobaciones ante los entes intervinientes.

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.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 8 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Se estima que la Contratista deberá disponer, como mínimo, de tres frentes de trabajo simultáneos para el desarrollo de la obra en tiempo y forma.

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 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 Ruta N° 20 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 en un camino comunal, en proximidades de la localidad de Montes de Oca (Coordenadas aproximadas 32°33'17.81"S, 61°50'48.30"O). Dicha conexión fue prevista y ejecutada en la etapa anterior mediante una tee de derivación con Válvula de Conexión de Línea (VC) y brida ciega instalada, lo que permitirá la vinculación del nuevo ramal.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 9 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

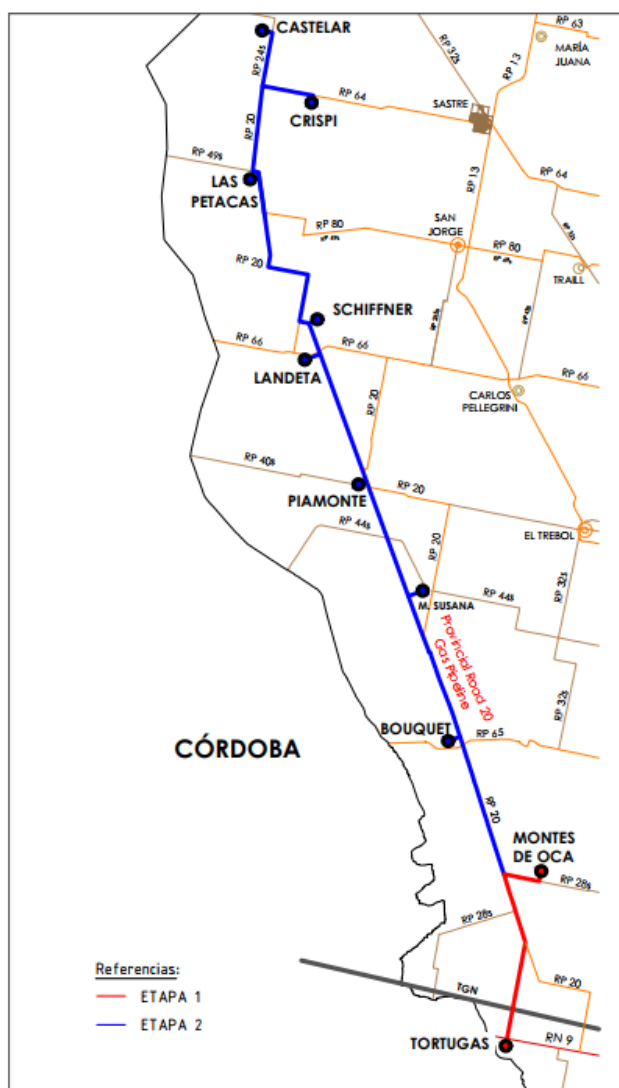


Figura N°1: Trazo completa del Gasoducto Ruta N° 20

El ramal de alta presión posee una longitud total aproximada de 131.624 m, desarrollándose inicialmente mediante una cañería de Ø 6" API 5L X52, la cual se extiende aproximadamente 105.493 m hasta la derivación hacia la ERP de Las Petacas. A partir de dicho punto, el sistema continúa mediante una cañería de Ø 4" API 5L X42, completando aproximadamente 26.131 m hasta la localidad de Crispi e incluyendo las derivaciones correspondientes a las siete estaciones reguladoras de presión proyectadas.

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

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 10 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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 ocho segmentos, los cuales atraviesan las jurisdicciones de las siete localidades beneficiarias. La descripción detallada de cada segmento se desarrolla en el Capítulo 6.2.

A modo resumen, el Segmento 1, cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.1, comprende el tendido desde el punto de interconexión con el gasoducto existente hasta la derivación hacia la ERP de Bouquet, desarrollándose en el eje de un camino municipal. Este tramo incluye el cruce especial de la RP N° 65 y la instalación de la VBL N° 1.

El Segmento 2 se extiende desde la derivación a la ERP de Bouquet, seguida de la VBL N° 1 hasta la derivación hacia la ERP de María Susana, desarrollándose en forma paralela a la RP N° 65 (margen norte), a RP N° 20 (margen oeste) y caminos comunales (primer tramo, margen sur. Segundo tramo, margen este). En este tramo se contempla el cruce del FFCC Mitre N° 1 y el cruce del drenaje transversal N° 1. Su descripción detallada se desarrolla en el Punto 6.2.2.

El Segmento 3 comprende el tramo ubicado entre la derivación de la ERP de María Susana y la derivación hacia la ERP de Piamonte, manteniéndose paralelo a caminos comunales, a la RP N° 44s (margen oeste) y RP N° 20 (margen sur). Este segmento incluye el cruce de la RP N° 44s, el cruce del FFCC Mitre N° 2 y el cruce de la RP N° 20. Asimismo, contempla la instalación de la VBL N° 2. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.3.

El Segmento 4 se extiende desde la VBL N° 2 (derivación Piamonte) hasta la derivación hacia la ERP de Landeta, manteniéndose paralelo a la RP N° 20 (margen este), paralelo a la RP N° 66 (margen norte) y al camino municipal. Este segmento incluye el cruce de la RP N° 66 y el cruce del FFCC Mitre N° 3. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.4.

El Segmento 5 comprende el tramo ubicado entre la derivación de la ERP de Landeta y la derivación hacia la ERP de Las Petacas, manteniéndose paralelo a la RP N° 20 (margen oeste, posteriormente margen norte y margen este). Este segmento incluye dos cruces de la RP N° 20, el cruce del drenaje transversal N° 2, del FFCC Mitre N° 4 y de la RP N° 49s. Asimismo, contempla la instalación de la VBL N° 3. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.5.

El Segmento 6 se extiende desde la VBL N° 3 (derivación Las Petacas) hasta la derivación Castelar - Crispi, manteniéndose paralelo a la RP N° 20 (margen este). Este segmento incluye los cruces de los drenajes transversales N° 3, N° 4 y N° 5. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.6.

El Segmento 7 comprende el tramo ubicado entre la derivación Castelar - Crispi y la derivación hacia la ERP de Castelar, manteniéndose paralelo a la RP N° 20 (margen oeste).

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 11 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Este segmento incluye el cruce de la RP N° 20 y de los drenajes transversales N° 6 y N° 7. Asimismo, contempla la instalación de la VC N° 4. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.7.

El Segmento 8 comprende el tramo ubicado entre la derivación Castelar - Crispi y la ERP de Crispi, manteniéndose paralelo a la RP N° 64 (margen sur). Este segmento incluye el cruce del FFCC Mitre N° 5, y el cruce de los drenajes transversales N° 8 y N° 9. Su descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.8.

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.

SEGMENTO	TRAMO INICIO	TRAMO FIN	LONG. [m]	DIAM. [pulg]	TIPO DE CAÑO	ESPESOR MIN. [mm]	TAPADA MIN. [m]	TIPO DE REVEST.	SERIE DE LOS ELEMENTOS
1	Tie-In	Derivación a ERP Bouquet	14.520	6	x52	4,8	2	G4	S300
	Derivación a ERP Bouquet	ERP Bouquet	340	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
2	Derivación a ERP Bouquet	Derivación a ERP Maria Susana	23.945	6	x52	4,8	1,5	G4	S300
	Derivación a ERP Maria Susana	ERP Maria Susana	1.824	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
3	Derivación a ERP Maria Susana	Derivación a ERP Piamonte	19.255	6	x52	4,8	1,5	G4	S300
	Derivación a ERP Piamonte	ERP Piamonte	239	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
4	Derivación a ERP Piamonte	Derivación a ERP Landeta	23.857	6	x52	4,8	1,5	G4	S300
	Derivación a ERP Landeta	ERP Landeta	22	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
5	Derivación a ERP Landeta	Derivación a ERP Las Petacas	23.916	6	x52	4,8	1,5	G4	S300
	Derivación a ERP Las	ERP Las Petacas	597	4	x42	4,8	1,5	G4	S300

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2						Página 12 de 29		
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20						Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026		

	Petacas								
6	Derivación a ERP Las Petacas	Derivación a Castelar-Crispi	10.107	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
7	Derivación a Castelar-Crispi	Derivación a Castelar	5.810	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
	Derivación a Castelar	ERP Castelar	1.041	4	x42	4,8	1,5	G4	S300
8	Derivación a Castelar-Crispi	ERP Crispi	6.151	4	x42	4,8	1,5	G4	S300

Tabla N°2: Datos de los segmentos considerados. Gasoducto Ruta N° 20 – 2° Etapa

El diseño hidráulico del sistema de las ERP, ha sido desarrollado considerando una proyección de demanda a 20 años, alcanzando un caudal total de diseño para el sistema completo (1° Etapa + 2° Etapa) de 15.750 m³/h, siendo 10.850 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 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)
Bouquet	40	25	1.300	10	300	14+520	32°25'35.60"S 61°53'22.20"O
				2,5	1.000		
María Susana	40	20	2.650	2,5	2.650	38+465	32°15'31.20"S 61°54'32.40"O
Piamonte	40	15	2.600	2,5	2.600	57+720	32°07'47.60"S 61°58'33.00"O
Landeta	40	15	1.800	10	950	81+577	31°59'37.50"S 62°03'44.40"O
				2,5	850		
Las Petacas	40	15	1.300	2,5	1.300	105+493	31°48'47.60"S 62°06'38.60"O
Col. Castelar	40	15	800	2,5	800	121+410	31°40'09.70"S 62°05'31.70"O
Crispi	40	15	400	2,5	400	6+151	31°44'09.15"S 62°02'18.54"O

Tabla N°3: Presiones y caudales de localidades. Gasoducto Ruta N° 20 – 2° Etapa

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 13 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	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 con la infraestructura existente se realizará en el nodo de interconexión (Tie-In) con el gasoducto existente, ubicado en un camino comunal (coordenadas aproximadas 32°33'17.81"S, 61°50'48.30"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 conexionado 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.

6.1.2. Válvulas de bloqueo de línea

El proyecto contempla la instalación de Válvulas de Bloqueo de Línea (VBL). De ellas, tres (3) corresponden a válvulas aéreas, 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 6", Serie 300, y se ubicarán en los segmentos desarrollados en los puntos 6.2.1, 6.2.3 y 6.2.5.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 14 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Asimismo, en el segmento 7, desarrollado en el punto 6.2.7, se prevé la instalación de una VC enterrada de Ø 4", esférica, de paso total y Serie 300, conforme a lo establecido en los documentos ENERFEG-CA-LI-M-ET-0003.

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 ocho (8) segmentos técnicos, definidos a partir de los principales hitos operativos del sistema, tales como el punto de interconexión con el gasoducto existente, las derivaciones hacia las estaciones reguladoras de presión proyectadas y los principales cruces especiales. 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:

El primer segmento del gasoducto se desarrolla desde el punto de interconexión con el gasoducto existente, definido como Progresiva 0+000, hasta la derivación hacia la Estación Reguladora de Presión (ERP) Bouquet, ubicada en la Progresiva 14+520.

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-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 15 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 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.

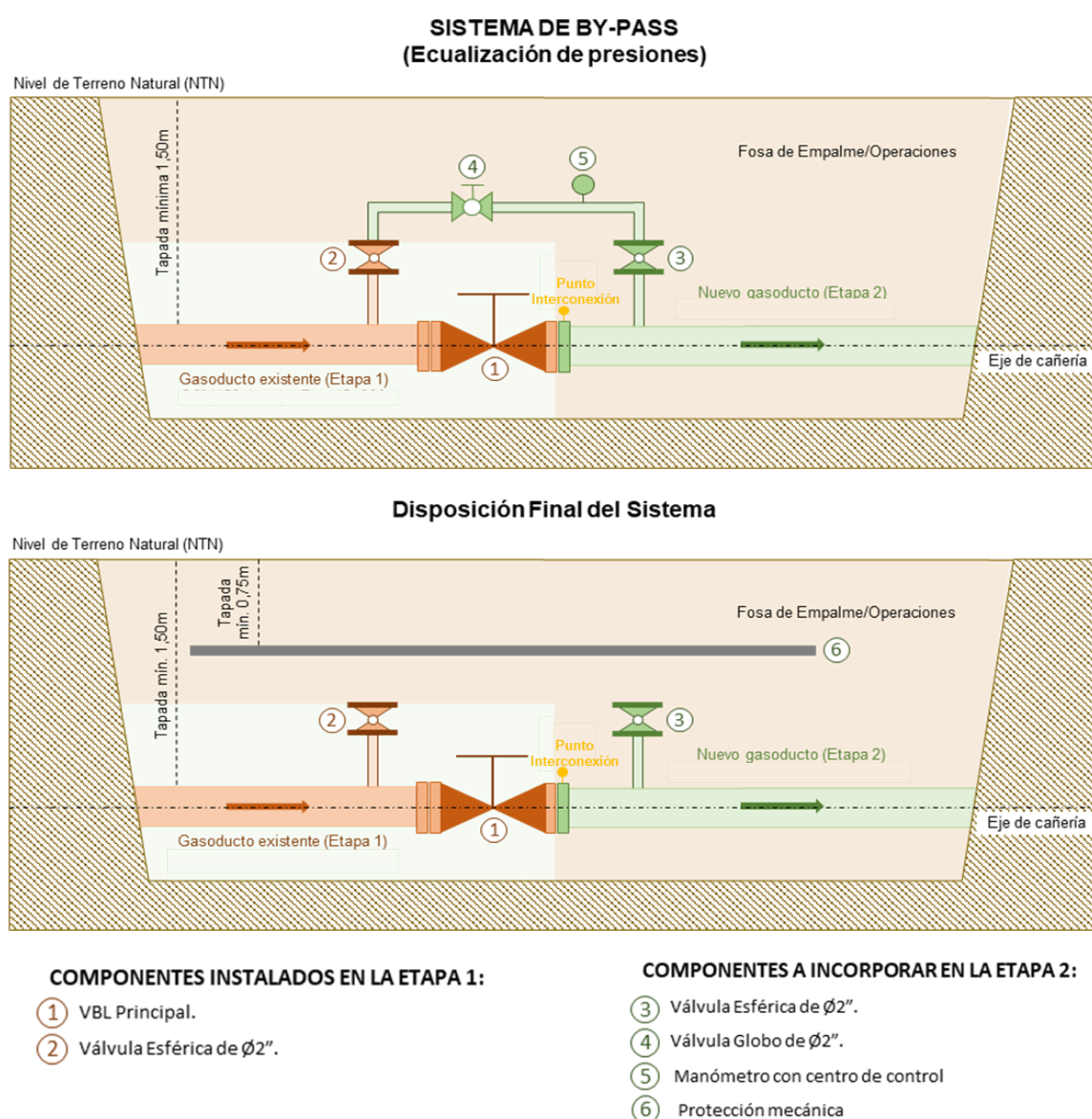


Figura N°2: Esquema de conexión

A partir de dicha interconexión, la traza se desarrolla mediante una cañería de Ø 6" API 5L Grado X52, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, recorriendo aproximadamente 14.520 m en dirección noroeste, sobre el eje del camino municipal.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 16 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Dentro de este segmento se destaca el cruce especial de Ruta Provincial N° 65 (Progresiva 14+510). De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

ENERFE identificó, en forma paralela a la traza, una línea aérea de media tensión de 13,2 kV perteneciente a la Empresa Provincial de la Energía (EPE), por lo que deberán respetarse las distancias mínimas de seguridad establecidas en la NAG 100 y las disposiciones técnicas que establezca dicho organismo. En la Progresiva 14+520 se ejecutará una tee soldada reductora Ø 6" × 6" × 4", permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP Bouquet.

Sobre el extremo correspondiente al ramal principal se proyecta la instalación de la VBL N° 1 – Ø 6", destinada al seccionamiento operativo del sistema. A continuación de dicha válvula, el gasoducto continuará con su diámetro de Ø 6".

Sobre el extremo de reducción se desarrolla el ramal de alimentación hacia la ERP Bouquet, mediante una cañería de aproximadamente 340 m de longitud, Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión.

Dentro de este tramo se contempla la ejecución del cruce correspondientes a un canal (Progresiva 0+216), para los cuales deberán adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes y el cumplimiento de la normativa NAG vigente.

6.2.2. Segmento 2:

A continuación de la derivación hacia la ERP Bouquet, donde se ubican la Válvula de Bloqueo de Línea N° 1 (VBL N° 1) – Ø 6", se inicia el Segundo Segmento del gasoducto. Este tramo 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 23.945 m en forma paralela a la Ruta Provincial N° 65 (margen norte), luego paralelo a la Ruta Provincial N° 20 (margen oeste) y finalmente en forma paralela a caminos comunales (margen sur y este) hasta alcanzar la derivación hacia la Estación Reguladora de Presión (ERP) de la localidad de María Susana, ubicada en la Progresiva 38+465.

A lo largo de este tramo, se destaca el cruce especial del Ferrocarril Mitre N° 1 (Progresiva 17+500) y el cruce del drenaje transversal N° 1 (Progresiva 31+092). De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

Desde la derivación ubicada en la Progresiva 38+465 se desarrolla el ramal de alimentación hacia la ERP María Susana, mediante una cañería de aproximadamente 1.824 m de longitud, Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4,

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 17 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión. La conexión se realizará mediante una tee soldada reductora Ø 6" × 6" × 4".

6.2.3. Segmento 3:

El tercer segmento del gasoducto se desarrolla desde la derivación hacia la ERP María Susana, ubicada en la Progresiva 38+465, hasta la derivación hacia la ERP Piamonte, localizada en la Progresiva 57+720, mediante una cañería de Ø 6" API 5L Grado X52, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, con una longitud aproximada de 19.255 m.

A lo largo de este tramo, la traza continúa desarrollándose en forma paralela al camino comunal, luego paralelo a la RP N° 44s, margen oeste, luego paralelo a la RP N° 20, margen sur, y finalmente en forma paralela a un camino comunal. El segmento incluye 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° 44s (Progresiva 44+875), el Ferrocarril Mitre N° 2 (Progresiva 45+646) y el cruce de la Ruta Provincial N° 20 (Progresiva 52+730), para los cuales deberán adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente. De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

En la Progresiva 57+720 se ejecutará una tee soldada reductora Ø 6" × 6" × 4", permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP Piamonte. Sobre el extremo correspondiente al ramal principal se proyecta la instalación de la VBL N° 2 – Ø 6", destinada al seccionamiento operativo del sistema. A continuación de dicha válvula, el gasoducto continuará con su diámetro de Ø 6".

Sobre el extremo de reducción se desarrolla el ramal de alimentación hacia la ERP Piamonte, mediante una cañería de aproximadamente 239 m de longitud, Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión.

6.2.4. Segmento 4:

A continuación de la derivación hacia la ERP Piamonte, donde se ubican la Válvula de Bloqueo de Línea N° 2 (VBL N° 2) – Ø 6", se inicia el Cuarto Segmento del gasoducto. Este tramo 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 23.857 m en forma paralela a la Ruta Provincial N° 20 (margen este), luego paralelo a la Ruta Provincial N° 66 (margen norte) hasta alcanzar la derivación hacia la Estación Reguladora de Presión (ERP) de la localidad de Landeta, ubicada en la Progresiva 81+577.

A lo largo de este tramo, se destaca el cruce especial de la Ruta Provincial N° 66 (Progresiva 70+590) y el cruce del Ferrocarril Mitre N° 3 (Progresiva 77+832). De acuerdo con

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 18 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

Desde la derivación ubicada en la Progresiva 81+577 se desarrolla el ramal de alimentación hacia la ERP Landeta, mediante una cañería de aproximadamente 22 m de longitud, Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión. La conexión se realizará mediante una tee soldada reductora Ø 6" × 6" × 4".

6.2.5. Segmento 5:

El quinto segmento del gasoducto se desarrolla desde la derivación hacia la ERP Landeta, ubicada en la Progresiva 81+577, hasta la derivación hacia la ERP Las Petacas, localizada en la Progresiva 105+493, mediante una cañería de Ø 6" API 5L Grado X52, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, con una longitud aproximada de 23.916 m.

A lo largo de este tramo, la traza se desarrollará en forma paralela a la RP N° 20, margen oeste y luego margen este. El segmento incluye la ejecución de diversos cruces especiales asociados a la infraestructura vial, ferroviaria y de drenaje existente, entre ellos se destacan dos cruces de la RP N° 20 (Progresivas 81+593 y 89+445), el cruce del drenaje transversal N° 2 (Progresiva 84+400), del Ferrocarril Mitre N° 4 (Progresiva 93+752), y de la RP N° 49s (Progresiva 100+700), para los cuales deberán adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente. De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

En la Progresiva 105+493 se ejecutará una tee soldada reductora Ø 6" × 6" × 4", permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP Las Petacas. Sobre el extremo correspondiente al ramal principal se proyecta la instalación de la VBL N° 3 – Ø 6", destinada al seccionamiento operativo del sistema. A continuación de dicha válvula, el gasoducto reducirá su sección a diámetro Ø 4" hasta el final de la traza.

Sobre el extremo de reducción se desarrolla el ramal de alimentación hacia la ERP Las Petacas, mediante una cañería de aproximadamente 597 m de longitud, Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión.

Dentro de este tramo se contempla la ejecución del cruce correspondiente a la Ruta Provincial N° 20 (Progresiva 0+020), para el cual deberá adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 19 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

6.2.6. Segmento 6:

A continuación de la derivación hacia la ERP Las Petacas, donde se ubican la Válvula de Bloqueo de Línea N° 3 (VBL N° 3) – Ø 6”, se inicia el Sexto Segmento del gasoducto. Este tramo 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 10.107 m en forma paralela a la Ruta Provincial N° 20 (margen este) hasta alcanzar la tee de derivación Castelar - Crispi, ubicada en la Progresiva 115+600.

A lo largo de este tramo, se destacan los cruces especiales de los drenajes transversales N° 3, N° 4 y N° 5 (Progresivas 106+505, 110+781 y 115+055). De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

6.2.7. Segmento 7:

El séptimo segmento del gasoducto se desarrolla desde la tee derivación Castelar - Crispi, ubicada en la Progresiva 115+600, hasta la derivación hacia la ERP Castelar, localizada en la Progresiva 121+410, mediante una cañería de Ø 4” API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, con una longitud aproximada de 5.810 m.

A lo largo de este tramo, la traza se desarrollará en forma paralela a la RP N° 20, margen oeste. El segmento incluye la ejecución de diversos cruces especiales asociados a drenajes existente, entre ellos se destacan el cruce de la RP N° 20 (Progresiva 115+610) y los cruces de los drenajes transversales N° 6 y N° 7 (Progresivas 120+356 y 121+393), para los cuales deberán adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente. De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

En la Progresiva 121+410 se ejecutará una tee soldada Ø 4” × 4” × 4”, permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP Castelar mediante una cañería de aproximadamente 1.041 m de longitud, Ø 4” API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, finalizando en el predio destinado a la estación reguladora de presión.

Dentro de este tramo se contempla la ejecución del cruce correspondiente a la Ruta Provincial N° 24s (Progresiva 0+020), para el cual deberá adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente.

En el extremo final del ramal principal se proyecta la instalación de la VC N° 4 – Ø 4” (Progresiva 121+419), ubicada en correspondencia con el punto de derivación hacia la ERP

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 20 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Castelar. La válvula permanecerá normalmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, provista de su correspondiente junta y bulonería.

6.2.8. Segmento 8:

El octavo segmento del gasoducto se desarrolla desde la tee derivación Castelar - Crispi, ubicada en la Progresiva 115+600, hasta la ERP Crispi, localizada en la Progresiva 6+151 - ramal secundario del gasoducto principal -, mediante una cañería de Ø 4" API 5L Grado X42, espesor de pared 4,8 mm y revestimiento tricapa tipo G4, con una longitud aproximada de 6.151 m.

A lo largo de este tramo, la traza se desarrollará en forma paralela a la RP N° 20, margen este, RP N° 64, margen sur, hasta la calle municipal Florencia, donde gira en sentido sur y se dirige hasta la calle Milano. Desde aquí, gira en sentido oeste y se dirige a la ERP Crispi.

El segmento incluye la ejecución de diversos cruces especiales asociados a la infraestructura ferroviaria y de drenaje existente, entre ellos se destacan el cruce del Ferrocarril Mitre N° 5 (Progresivas 0+100), y el cruce de los drenajes transversales N° 8 y N° 9 (Progresivas 3+330 y 4+687), para los cuales deberán adoptarse las profundidades de tapada, protecciones mecánicas y medidas constructivas requeridas por los organismos competentes, en cumplimiento de la normativa NAG vigente. De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

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.

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

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 21 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

considerada y analizada por el Contratista para su mejor resolución. Los cruces se encuentran referenciados según las progresivas del relevamiento oficial.

N°	Denominación del Cruce	Progresiva	Diámetro Ramal	Metodología Propuesta	Normativa
1	Ruta Provincial N° 65	14+510	6"	PHD	Dir. Provincial de Vialidad
2	FFCC Mitre N° 1	17+500	6"	PHD	NCA
3	Drenaje Transversal N° 1	31+092	6"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
4	Ruta Provincial N° 44s	44+875	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
5	FFCC Mitre N° 2	45+646	6"	PHD	NCA
6	Ruta Provincial N° 20 (1)	52+730	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
7	Ruta Provincial N° 66	70+590	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
8	FFCC Mitre N° 3	77+832	6"	PHD	Trenes Argentinos
9	Ruta Provincial N° 20 (2)	81+593	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
10	Drenaje Transversal N° 2	84+400	6"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
11	Ruta Provincial N° 20 (3)	89+445	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
12	FFCC Mitre N° 4	93+752	6"	PHD	NCA / Trenes Argentinos
13	Ruta Provincial N° 49s	100+700	6"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
14	Drenaje Transversal N° 3	106+505	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
15	Drenaje Transversal N° 4	110+781	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
16	Drenaje Transversal N° 5	115+055	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
17	Ruta Provincial N° 20 (4)	115+610	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
18	Drenaje	120+356	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2			Página 22 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20			Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

	Transversal N° 6				
19	Drenaje Transversal N° 7	121+393	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
20	FFCC Mitre N° 5 (Ramal Crispi)	0+100	4"	PHD	Trenes Argentinos
21	Drenaje Transversal N° 8 (Crispi)	3+330	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
22	Drenaje Transversal N° 9 (Crispi)	4+687	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
23	Drenaje Transversal N° 10 (Bouquet)	0+216	4"	Zanjeo controlado	Sec. de Recursos Hídricos (MOP)
24	Ruta Provincial N° 20 (Las Petacas)	0+020	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad
25	Ruta Provincial N° 24s (Castelar)	0+020	4"	Tuneleo	Dir. Provincial de Vialidad

Tabla N°4: Cruces especiales Gasoducto Ruta N° 20 – 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	FFCC	Piamonte	180 mm	PHD	NCA / Trenes Argentinos
2	Ruta Provincial N° 20	Landeta	125 mm	Tunelización	Dir. Provincial de Vialidad
3	Ruta Provincial N° 66	Landeta	125 mm	Tunelización	Dir. Provincial de Vialidad
4	Ruta Provincial N° 49s	Las Petacas	90 mm	Tunelización	Dir. Provincial de Vialidad

Tabla N° 5: Cruces especiales Redes de Media Presión - Gto Ruta N° 20 - 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.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 23 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP)

8.1. Descripción general

El proyecto contempla las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP) de Bouquet, María Susana, Piamonte, Landeta, Las Petacas, Colonia Castelar y Crispi.

Las ERP de María Susana, Piamonte, Las Petacas, Colonia Castelar y Crispi 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 Bouquet y Landeta 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)
Bouquet	40	25	1.300	10	300	14+520	32°25'45.77"S 61°53'21.75"O
				2,5	1.000		
María Susana	40	20	2.650	2,5	2.650	38+465	32°15'30.22"S 61°55'59.44"O
Piamonte	40	15	2.600	2,5	2.600	57+720	32°08'27.46"S 61°58'02.92"O
Landeta	40	15	1.800	10	950	81+577	31°48'51.95"S 62°05'25.31"O
				2,5	850		
Las Petacas	40	15	1.300	2,5	1.300	105+496	31°43'29.47"S 62°05'02.61"O
Colonia Castelar	40	15	800	2,5	800	121+410	31°40'26.21"S 62°04'19.26"O

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2						Página 24 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20						Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

Crispi	40	15	400	2,5	400	6+151	31°44'9.20"S 62°02'18.50"O
--------	----	----	-----	-----	-----	-------	-------------------------------

Tabla N° 6: Datos de presiones y caudales en estaciones superficiales. Gto Ruta N° 20 - 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 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

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 25 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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.

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),

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 26 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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.

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.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 27 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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.

Las redes de distribución proyectadas son las siguientes de la tabla N° 8:

Localidad	Caudal (m³/h)	∅ (mm)	Longitud (m)
Bouquet	1.000	125	45
		90	519
		63	12
		50	53
María Susana	2.650	180	359
		125	19
		63	286
Piamonte	2.600	180	430
		63	621
		50	103
Landeta	850	125	1.633
		90	195
		62	108
Las Petacas	1.300	125	223
		90	660
		63	26
		50	100
Colonia Castelar	800	90	65
		63	135
Crispi	400	90	111
		63	282
		50	106

Tabla N° 7: Redes de media presión proyectadas - Gto Ruta N° 20 - 2° Etapa

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 28 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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 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.

	ENERFEG-G-GR20-PETG-0001-Rev.1 PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2	Página 29 de 29
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES Gasoducto Ruta N° 20	Revisión: 1 Vigencia: Julio 2026

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.