



# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**Gasoducto Ruta N°34  
2da Etapa**

**ENERFEG-G-GR34-PETP-0001-Rev.1**

ÁREA TÉCNICA GAS

2026

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 2 de 29                          |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

## Índice

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. OBJETO.....</b>                                    | <b>4</b>  |
| <b>2. ALCANCE.....</b>                                   | <b>4</b>  |
| <b>3. PROVISIÓN POR PARTE DE ENERFE.....</b>             | <b>5</b>  |
| 3.1. Skid.....                                           | 5         |
| 3.2. Terrenos.....                                       | 5         |
| 3.3. Cañerías.....                                       | 6         |
| 3.4. Documentación referencial de GR34.....              | 6         |
| 3.4.1. Ambiental.....                                    | 6         |
| <b>4. TRABAJOS Y OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....</b> | <b>7</b>  |
| <b>5. INTRODUCCIÓN A LA OBRA.....</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>6. GASODUCTO.....</b>                                 | <b>13</b> |
| 6.1. Descripción general.....                            | 13        |
| 6.1.1. Protección catódica.....                          | 14        |
| 6.1.2. Válvulas de Línea.....                            | 14        |
| 6.2. Trazas.....                                         | 14        |
| 6.2.1. Segmento 1:.....                                  | 14        |
| 6.2.2. Segmento 2:.....                                  | 17        |
| 6.2.3. Segmento 3:.....                                  | 17        |
| 6.2.4. Segmento 4:.....                                  | 18        |
| 6.2.5. Segmento 5:.....                                  | 18        |
| 6.2.6. Segmento 6:.....                                  | 18        |
| 6.2.7. Segmento 7:.....                                  | 19        |
| 6.2.8. Segmento 8:.....                                  | 19        |
| 6.2.9. Segmento 9:.....                                  | 20        |
| 6.2.10. Segmento 10:.....                                | 20        |
| 6.2.11. Segmento 11:.....                                | 20        |
| <b>7. CRUCES ESPECIALES.....</b>                         | <b>21</b> |
| 7.1. Gasoducto (Alta presión).....                       | 21        |
| 7.2. Redes de distribución (Media presión).....          | 23        |
| <b>8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP).....</b> | <b>23</b> |
| 8.1. Descripción general.....                            | 23        |
| 8.2. Alcance de los trabajos.....                        | 24        |
| 8.3. Obras civiles.....                                  | 25        |
| 8.4. Montaje e interconexión con skid.....               | 25        |
| 8.4.1. Spool de ingreso - egreso.....                    | 26        |

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>3</b> de <b>29</b>            |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.4.2. Aislación eléctrica de la cañería.....                                  | 26        |
| 8.5. Instalaciones complementarias.....                                        | 27        |
| <b>9. REDES DE MEDIA.....</b>                                                  | <b>27</b> |
| <b>10. PRECOMISIONADO, COMISIONADO, HABILITACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO.....</b> | <b>28</b> |
| <b>11. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA.....</b>                                    | <b>29</b> |

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>4</b> de <b>29</b>            |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 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 GR34. La obra tiene por objeto ampliar el sistema de distribución de gas natural existente, a fin de posibilitar el abastecimiento de las localidades de Salto Grande, Totoras, Clason, San Genaro, Centeno, Las Bandurrias, Casas, Cañada Rosquín, San Martín de las Escobas. 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 Luis Palacios y Lucio V. Lopez, en la provincia de Santa Fe.

En particular, el presente documento corresponde a la obra denominada Gasoducto Ruta N° 34 - 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° 34. 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.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 5 de 29                          |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 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 requerimiento por parte de ENERFE- las interconexiones requeridas con los skids de proceso, considerados a partir del spool de conexión correspondiente, y todas las tareas complementarias necesarias para garantizar su correcta integración y funcionamiento.

### **3.PROVISIÓN POR PARTE DE ENERFE**

#### **3.1. Skid**

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

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

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

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

#### **3.2. Terrenos**

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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>6</b> de <b>29</b>            |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

### 3.3. Cañerías

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

| ITEM | Tipo cañería          | Longitud Total de la Cañería (m) |
|------|-----------------------|----------------------------------|
| 1    | 12" AC X56 - E:8,4 mm | 23.500                           |
| 2    | 10" AC X56 - E:7,1 mm | 71.500                           |
| 3    | 8" AC X52 - E: 6,4 mm | 23.000                           |
| 4    | 4" AC X42 - E: 4,8 mm | 2.020                            |

**Tabla N°1:** Tipos de cañerías y longitud. Gasoducto Ruta N° 34 – 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 referencial de GR34

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.

#### 3.4.1. Ambiental

Se le entregará a la Contratista el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) de la obra

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 7 de 29                          |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

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 "GR34 - 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.

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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 8 de 29                          |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

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° 34 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 la Ruta Nacional N° 34 (Coordenadas aproximadas 32° 42' 47.66"S, 61°1' 34.81"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.



**Figura N°1:** Trazo completa del Gasoducto Ruta N° 34

El ramal de alta presión posee una longitud total aproximada de 117.574 m, desarrollándose inicialmente mediante una cañería de Ø 12" API 5L X56, la cual se extiende

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 10 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

aproximadamente 22.620 m hasta la derivación hacia la ERP de Totoras, incluyendo la derivación hacia la ERP de Salto Grande. A partir de dicho punto, el sistema continúa mediante una cañería de Ø 10" API 5L X56, completando aproximadamente 61.526 m hasta la localidad de Casas e incluyendo las derivaciones correspondientes a las estaciones reguladoras de presión de Clason, San Genaro, Centeno, Las Bandurrias. Desde la derivación a Casas, el sistema se extiende por 31.706 m y reduce su diámetro a Ø 8" API 5L X52 hasta la instalación de la VC N° 4 diámetro Ø 8", incluyendo previamente la derivación hacia la ERP de Cañada Rosquín y San Martín de las Escobas

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 estratégicamente ubicadas de bloqueo de línea (VBL) de accionamiento manual y aptas para instalación aérea, así como válvulas de conexión de línea (VC) enterradas, según punto 6.1.2, 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 once segmentos, los cuales atraviesan las jurisdicciones de las localidades beneficiarias. La descripción detallada de cada uno de ellos se desarrolla en el Capítulo 6.2.

El Segmento 1 comprende el tendido desde el punto de interconexión con el gasoducto existente hasta la derivación hacia la ERP de Salto Grande, desarrollándose predominantemente de forma paralela a la RN N° 34 (margen este). Durante este segmento se cruza la RN N°34, el Arroyo Salto Grande y un cruce de canal.

El Segmento 2 se extiende desde la la derivación a Salto Grande hasta la derivación hacia la ERP de Totoras, desarrollándose en forma paralela a la RN N° 34 (margen este). Este tramo incluye la instalación de la VBL N° 1. En este tramo se cruza la RP N°27s, el Arroyo Totoras, la RP N°91, y dos cruces al Ferrocarril General Manuel Belgrano.

El Segmento 3 se desarrolla desde la VBL N° 1 hasta la derivación situada en las cercanías de la planta industrial Verónica, dentro de la zona rural de Clason, paralelo a la RN N°34 (margen este). En este sector se cruzan dos canales y el Río Bajo del Árbol, cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.3.

El Segmento 4 se extiende desde la derivación ubicada en las cercanías de la planta industrial Verónica hasta la derivación situada en la zona urbana de Clason, desarrollándose por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. En este tramo, la traza cruza el Arroyo Bajo Los Leones. Al final del tramo, se contempla la instalación de una tee de derivación.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 11 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

El Segmento 5 se desarrolla desde la tee de derivación a Clason hasta la derivación a San Genaro, por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. A lo largo de este sector, la traza atraviesa la Ruta Provincial N° 219-s, el Río Bajo Las Estacas, Canal terciario, el Canal Seccional San Genaro y la Ruta Provincial N° 65 cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.5.

El Segmento 6 se extiende desde la derivación a San Genaro hasta la derivación a Centeno, continuando por el margen este de la RN N° 34. En este tramo, la traza cruza el Río Bajo las Turbias cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.6. Al final del tramo, se proyecta una derivación mediante una tee, y posteriormente se proyecta la instalación de la VBL N° 2.

El Segmento 7 se desarrolla desde la derivación a Centeno hasta la derivación a Las Bandurrias, por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. En este sector, la traza cruza el acceso a Centeno y la Ruta Provincial N° 44s, el canal Secundario Centeno y un canal cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.7.

El Segmento 8 se extiende desde la derivación a Las Bandurrias hasta la derivación a Casas, por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. En este tramo, la traza cruza la Ruta Provincial N° 40s, un canal, el Arroyo Las Bandurrias y Ruta Provincial N°45s cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.8.

El Segmento 9 se desarrolla desde la derivación a Casas hasta la derivación a Cañada Rosquín, por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. En este sector, la traza atraviesa el Ferrocarril General Manuel Belgrano, dos canales y la Ruta Provincial N° 66 cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.9. Al final del tramo, se proyecta una derivación mediante una tee, y posteriormente la instalación de la VBL N° 3.

El Segmento 10 se extiende desde la derivación a Cañada Rosquín hasta la derivación al Ramal Secundario Troncal, desarrollándose por el margen este de la Ruta Nacional N° 34. En este tramo, la traza cruza cinco canales y la Ruta Provincial N° 80 cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.10. Desde dicha derivación se desprende el Ramal Secundario Troncal destinado al abastecimiento de la ERP de San Martín de las Escobas. Se prevé la instalación de una tee de derivación que va hacia la ERP de San Martín y, la VC N°5.

El Segmento 11 se desarrolla desde la derivación al Ramal Secundario Troncal hasta una tee sobre la cual se instalará la VC N°4. En este tramo la traza cruza con la Ruta Provincial N° 64 cuya descripción detallada se presenta en el Punto 6.2.11.

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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 12 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

| 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, Tee de Derivación sobre RN 34 | Derivación a Salto Grande             | 7.330     | 12           | ACX56        | 8,4               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Salto Grande             | ERP Salto Grande                      | 160       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 2        | Derivación a Salto Grande             | Derivación a Totoras                  | 15.290    | 12           | ACX56        | 8,4               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Totoras                  | ERP Totoras                           | 137       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 3        | Derivación a Totoras                  | Derivación Planta industrial Verónica | 8.815     | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 4        | Derivación Planta industrial Verónica | Derivación a Clason                   | 4.605     | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Clason                   | ERP de Clason                         | 74        | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 5        | Derivación a Clason                   | Derivación a San Genaro               | 15.660    | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a San Genaro               | ERP de San Genaro                     | 30        | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 6        | Derivación a San Genaro               | Derivación a Centeno                  | 7.240     | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Centeno                  | ERP de Centeno                        | 232       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 7        | Derivación a Centeno                  | Derivación a Las Bandurrias           | 13.871    | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Las Bandurrias           | ERP de Las Bandurrias                 | 125       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 8        | Derivación a Las Bandurrias           | Derivación a Casas                    | 11.335    | 10           | ACX56        | 7,1               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Casas                    | ERP Casas                             | 300       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 9        | Derivación a Casas                    | Derivación a Cañada Rosquin           | 9.554     | 8            | ACX52        | 6,4               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Cañada Rosquin           | ERP Cañada Rosquin                    | 64        | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 10       | Derivación a Cañada Rosquin           | Derivación a Ramal Secundario         | 21.840    | 8            | ACX52        | 6,4               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | Derivación a Ramal Secundario         | VCN°5                                 | 500       | 8            | ACX52        | 6,4               | 1,5             | G4              | S300                   |
|          | VCN°5                                 | ERP San Martin de las Escobas         | 102       | 4            | ACX42        | 4,8               | 1,5             | G4              | S300                   |
| 11       | Derivación a Ramal Secundario         | VC N°4                                | 312       | 8            | ACX52        | 6,4               | 1,5             | G4              | S300                   |

**Tabla N°2:** Datos de los segmentos considerados. Gasoducto Ruta N° 34 – 2° Etapa

El dimensionamiento del gasoducto y de las ERP fue realizado considerando un horizonte de proyección de demanda de 20 años, con un caudal total de diseño de 40.000 m³/h para el sistema integrado (1° + 2° Etapa), correspondiendo a la presente etapa un caudal de 37.800 m³/h. 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.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 13 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

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

| Localidad                 | Presión Entrada (bar) | P. mín Entrada (bar) | Caudal de ingreso (m³/h) | Presión Salida (bar) | Caudal de salida (m³/h) | Progresiva (Pk) | Ubicación (coordenadas aproximadas) |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Salto Grande              | 40                    | 25                   | 3.000                    | 10                   | 1.465                   | 7+330           | 32°40'26,6"S 61° 05'12,9"W          |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.535                   |                 |                                     |
| Totoras                   | 40                    | 25                   | 7.600                    | 10                   | 3.327                   | 22+620          | 32°34'30.06"S 61°11'42.73"W         |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 4.273                   |                 |                                     |
| Clason                    | 40                    | 20                   | 1.500                    | 2,5                  | 1.500                   | 36+040          | 32°28'37.1"S 61°16'37.9"W           |
| San Genaro                | 40                    | 20                   | 6.000                    | 10                   | 3.581                   | 51+700          | 32°22'02.1"S 61°22'20.2"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 2.419                   |                 |                                     |
| Centeno                   | 40                    | 20                   | 3.500                    | 10                   | 1.570                   | 58+940          | 32°18'30.3"S 61°24'22.2"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.930                   |                 |                                     |
| Las Bandurrias            | 40                    | 15                   | 500                      | 2,5                  | 500                     | 72+811          | 32°12'37.1"S 61°29'11.4"W           |
| Casas                     | 40                    | 15                   | 1.100                    | 2,5                  | 1.100                   | 84+146          | 32°07'39.4"S 61°32'50.6"W           |
| Cañada Rosquín            | 40                    | 15                   | 8.100                    | 10                   | 5.114                   | 93+700          | 32°03'14.5"S 61°35'18.4"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 2.986                   |                 |                                     |
| San Martín de las Escobas | 40                    | 15                   | 3.800                    | 10                   | 2.311                   | 0+600           | 31°51'46.10"S 61°34'39.80"W         |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.489                   |                 |                                     |

**Tabla N°3:** Presiones y caudales de localidades. Gasoducto Ruta N° 34 – 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 la Ruta Nacional N° 34 (Coordenadas aproximadas 32° 42'47.66"S, 61°1'34.81"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.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 14 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

### 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**.
- Se presentará ante ENERFE las memorias de cálculos y planos correspondientes.

### 6.1.2. *Válvulas 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, Serie 300, y se ubicarán en los segmentos desarrollados en los puntos 6.2.2, 6.2.6 y 6.2.9.

Asimismo, se prevé, en los segmentos 10 y 11, la instalación de dos (2) VC enterradas de Ø 8", esféricas, de paso total y Serie 300, conforme a lo establecido en los documentos ENERFEG-CA-LI-M-ET-0003.

Será responsabilidad de la Contratista la adquisición de los terrenos necesarios para el emplazamiento de cada una de las VBL aéreas. Además, deberá realizar todos los trabajos necesarios para la protección de las instalaciones y garantizar el acceso para futuras tareas de operación y mantenimiento, permitiendo así su perpetuidad.

## 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 once (11) 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. 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, ubicado sobre la Ruta Nacional N° 34, margen oeste, definido como Progresiva 0+000, hasta la derivación hacia la Estación Reguladora de Presión (ERP) de Salto Grande, ubicada en la Progresiva 7+330.

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 Ø12", equipado con una VBL principal, Ø12" Serie

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>15</b> de <b>29</b>           |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

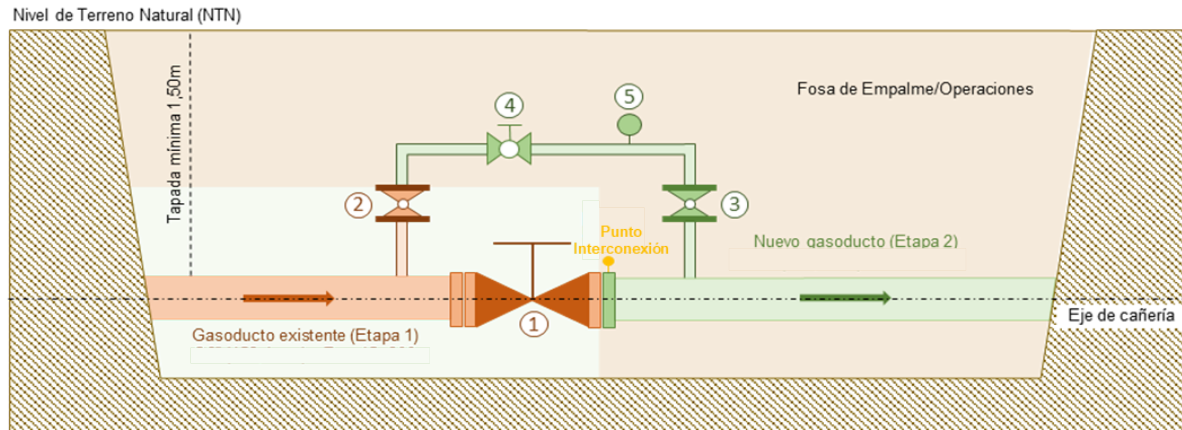
300 Paso Total , actualmente cerrada y sellada mediante una brida ciega instalada aguas abajo, y con una válvula esférica de Ø2", Serie 300 Paso Reducido, prevista para la ejecución de bypass y futuras tareas de interconexión de las nuevas instalaciones.

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 VBL se encuentre cerrada, y el posterior conexionado bridado de la cañería correspondiente a la 2° Etapa de iguales dimensiones que el anterior.

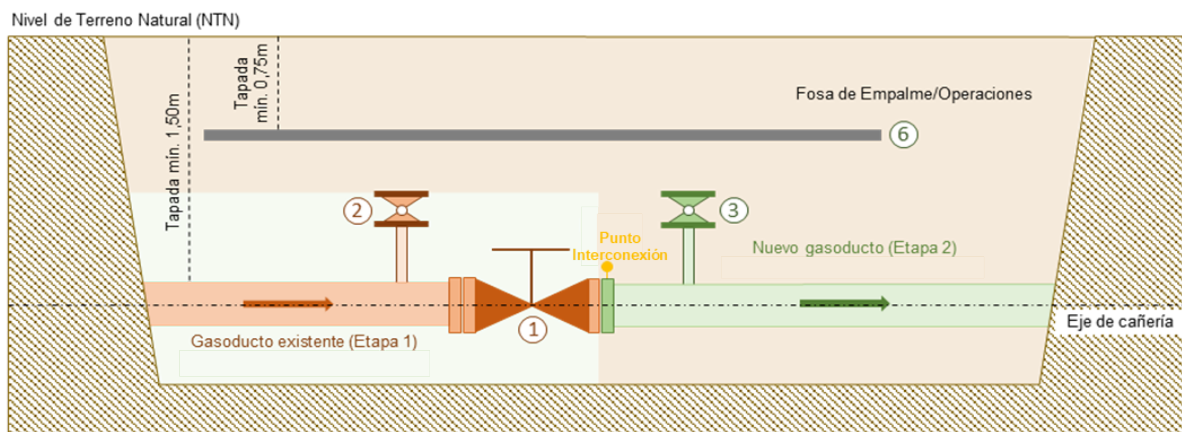
A fin de realizar la ecualización gradual y controlada de presiones entre el gasoducto existente y el nuevo tramo a vincular, se instalará un sistema de bypass temporal conectado a la válvula esférica de Ø2" existente. Dicho sistema permitirá efectuar la presurización progresiva de la nueva instalación,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

**SISTEMA DE BY-PASS**  
**(Ecuación de presiones)**



**Disposición Final del Sistema**



**COMPONENTES INSTALADOS EN LA ETAPA 1:**

- ① VBL Principal.
- ② Válvula Esférica de Ø2".

**COMPONENTES A INCORPORAR EN LA ETAPA 2:**

- ③ Válvula Esférica de Ø2".
- ④ Válvula Globo de Ø2".
- ⑤ Manómetro con centro de control
- ⑥ Protección mecánica

**Figura N°2: Esquema de conexión**

A partir de dicha interconexión, la traza se desarrolla mediante una cañería de Ø12" AC x56 (API 5L), espesor de pared 8,4 mm y revestimiento tricapa tipo G4, recorriendo aproximadamente 7.330 m paralela a la Ruta Nacional N° 34, mayormente por el margen este. Dentro de este segmento se destaca el cruce especial de la Ruta Nacional N°34 (Prog. 0+805 m), así como el cruce del Arroyo Salto Grande (Prog. 2+625 m) y un canal de canal sin nombre (Prog.5+980), adoptándose una tapada conforme a las exigencias de los organismos con jurisdicción competente. De acuerdo con las características del entorno y la densidad poblacional existente, el tramo analizado corresponde a una Clase de Trazado 3.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 17 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

En la Progresiva 7+330, mediante una tee de derivación soldada Ø12" × 12" × 4", se proyecta un ramal secundario de Ø 4" AC x42 – E: 4,8 mm – G4 (API 5L), de 160 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Salto Grande, el cual cruza la Ruta Nacional N° 34, mientras que el ramal troncal continúa hacia la localidad de Totoras.

### 6.2.2. Segmento 2:

Este tramo se desarrolla desde la derivación a Salto Grande hasta la VBL N° 1, inmediatamente aguas abajo de la derivación a la localidad de Totoras mediante una cañería de Ø 12" API 5L X56, espesor 8,4 mm y revestimiento tricapa G4, posee una longitud de 15.290 m.

A lo largo de este tramo, la traza se desarrolla en forma paralela al margen este de la Ruta Nacional N° 34, incluyendo la ejecución de cruces especiales con la Ruta Provincial N° 27-s (Prog. 9+745), el Arroyo Totoras (Prog. 17+020), la Ruta Provincial N°91 (Prog. 22+620 m) y dos cruces al Ferrocarril General Manuel Belgrano, adoptándose en ambos casos las tapadas mínimas exigidas por los organismos con jurisdicción competente.

En la Progresiva 22+620, se ejecutará una tee soldada, permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP de Totoras.

Desde dicha derivación se desprende un ramal secundario de Ø 4" API 5L X42, espesor 4,8 mm y revestimiento tricapa G4, de 137 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Totoras. En su recorrido, dicho ramal cruza el Ferrocarril General Manuel Belgrano en la Prog. aproximada 0+040.

Sobre el extremo correspondiente al ramal principal se proyecta la instalación de la VBL N° 1 – Ø 12", destinada al seccionamiento operativo del sistema. Debido a las condiciones de implantación requeridas para esta instalación, la válvula deberá emplazarse en un predio privado ubicado al oeste de la traza del gasoducto. Para materializar dicho emplazamiento será necesaria la ejecución de dos cruces especiales bajo el Ferrocarril General Manuel Belgrano. Inmediatamente aguas abajo de la VBL N° 1, el gasoducto reducirá su diámetro de Ø 12" a Ø 10", dando continuidad hacia la derivación prevista en las proximidades de la planta industrial Verónica, ubicada en la localidad de Clason, retomando posteriormente su traza original.

### 6.2.3. Segmento 3:

El tercer segmento del gasoducto se desarrolla desde la VBL N° 1, ubicada en la Progresiva 22+630, hasta la derivación situada en las cercanías de la planta industrial Verónica, localizada en la Progresiva 31+435, mediante una cañería de Ø 10" AC X56 – E: 7,1 mm – G4 (API 5L), con una longitud de 8.815 m.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 18 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

A lo largo de este tramo, la traza continúa desarrollándose en forma paralela a la Ruta Nacional N° 34, incluyendo la ejecución de diversos cruces especiales asociados a drenajes existentes. Entre ellos se destacan dos canales (Prog. 23+840 m y 29+175 m) y el Río Bajo del Árbol (Prog. 29+627 m).

En el extremo final se proyecta la instalación de una tee de derivación, disponiéndose en el ramal secundario una válvula y brida ciega para la futura derivación. Luego el ramal troncal continúa hacia la localidad de Clason.

#### 6.2.4. Segmento 4:

El cuarto segmento del gasoducto se desarrolla desde la derivación ubicada en las cercanías de la planta industrial Verónica, localizada en la Progresiva 31+435, hasta la derivación situada en la zona urbana de Clason, ubicada en la Progresiva 36+040, desarrollándose por el margen este de la Ruta Nacional N° 34 con cañería de Ø 10" AC X56 – E: 7,1 mm – G4 (API 5L) por aproximadamente 4.605 m. En este tramo, la traza cruza el Arroyo Bajo Los Leones, ubicado en la Prog. 34+970m, adaptándose una tapada conforme a las exigencias del organismo competente.

Al final del tramo, en la Progresiva 36+040, mediante una tee, se proyecta un ramal secundario de Ø 4" AC X42 – E: 4,8 mm – G4 (API 5L), de 74 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Clason, mientras que el ramal troncal continúa hacia San Genaro.

#### 6.2.5. Segmento 5:

El quinto segmento del gasoducto se desarrolla desde la derivación a Clason, ubicada en la Progresiva 36+040, hasta la derivación a San Genaro, ubicada en la Progresiva 51+700, con cañería de Ø10" API 5L Grado X56, espesor 7,1 mm y revestimiento tricapa G4 por el margen este de la Ruta Nacional N° 34, por 15.660 m.

A lo largo de este sector, la traza atraviesa la Ruta Provincial N° 219-s (Prog. 38+165), el Río Bajo Las Estacas (Prog. 40+935), un canal (Prog. 41+505), el Canal Seccional San Genaro (Prog. 47+970) y la Ruta Provincial N° 65 (Prog. 49+105).

Desde la derivación, ubicada en la Progresiva 51+700, se desprende un ramal secundario de Ø 4" API 5L Grado X42, espesor 4,8 mm y revestimiento tricapa G4, de aproximadamente 30 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP San Genaro

Por su parte, el ramal troncal continúa su desarrollo en dirección a la localidad de Centeno.

#### 6.2.6. Segmento 6:

El sexto segmento del gasoducto se desarrolla desde la derivación a San Genaro, ubicada en Progresiva 51+700, hasta la VBL N° 2 de Ø 10", aguas abajo de la derivación a Centeno, en la Progresiva 58+940. Este segmento continua por el margen este de la RN N° 34,

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 19 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

también de Ø 10" AC x56 – E: 7,1 mm – G4 (API 5L) y posee una longitud de 7.240 m. La traza cruza el Río Bajo las Turbias, ubicado en la Progresiva 55+975.

En la Progresiva 58+940, al final del tramo, se proyecta una derivación mediante una tee, y posteriormente la VBL N° 2 de Ø 10". Desde dicha derivación se proyecta un ramal secundario de Ø 4" AC x42 – E: 4,8 mm – G4 (API 5L), de 232 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Centeno, mientras que el ramal troncal continúa hacia Las Bandurrias.

#### 6.2.7. Segmento 7:

El séptimo segmento se desarrolla desde la VBL N° 2, ubicada aguas abajo de la derivación a la ERP Centeno, en la Progresiva 58+940, hasta la derivación a Las Bandurrias, ubicada en la Progresiva 72+811 en Ø 10" AC x56 – E: 7,1 mm – G4 (API 5L), por el margen este de la Ruta Nacional N° 34, con una longitud de 13.871 m.

En este segmento, la traza cruza la Ruta Provincial N° 44s (Prog. 60+580 m), el canal Seccional Centeno (Prog. 67+450 m) y un canal innominable (Prog. 71+855).

En la Progresiva 72+811, mediante una tee de derivación soldada, se proyecta un ramal secundario de Ø 4" AC x42 – E: 4,8 mm – G4 (API 5L), de 125 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Las Bandurrias cruzando bajo la Ruta Nacional N°34, mientras que el ramal troncal continúa hacia Casas.

#### 6.2.8. Segmento 8:

El octavo tramo, se desarrolla desde la derivación a Las Bandurrias, en la Progresiva 72+811, hasta la derivación a Casas, en la Progresiva 84+146, posee una longitud de 11.335 m y ejecutado en Ø 10" AC x56 – E: 7,1 mm – G4 (API 5L), por el margen este de la Ruta Nacional N° 34.

En este tramo, se identifican cruces especiales, entre ellos con la Ruta Provincial N° 40s (Prog. 75+295m), un canal (Prog. 77+725), el Arroyo Las Bandurrias (Prog. 79+430 m) y Ruta Provincial N°45s (Prog. 84+110).

En la Progresiva 84+146, se ejecutará una tee soldada reductora Ø 10" × 8" × 4", permitiendo mantener la continuidad del gasoducto principal y materializar simultáneamente la derivación hacia la ERP Casas.

Desde dicha derivación se desprende un ramal secundario de Ø 4" API 5L X42, espesor 4,8 mm y revestimiento tricapa G4, de 300 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Casas, mientras que el ramal troncal reducirá su diámetro de Ø 10" a Ø 8", dando continuidad hacia Cañada Rosquín.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 20 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

#### 6.2.9. Segmento 9:

El noveno segmento se desarrolla desde la derivación a Casas hasta la VBL N°3 – Ø 8", ubicada aguas abajo de la derivación a la ERP Cañada Rosquín, en la Progresiva 93+700, por el margen este de la Ruta Nacional N° 34,.

El tramo se extiende por 9.554 m con cañería de Ø 8" API 5L Grado X52, espesor 6,4 mm y revestimiento tricapa G4. En este sector, la traza atraviesa el Ferrocarril General Manuel Belgrano (Prog. 85+580), dos canales (Prog. 90+170 y Prog. 91+488) y la Ruta Provincial N° 66 (Prog. 90+490), adoptándose en todos los casos las tapadas mínimas exigidas por los organismos con jurisdicción competente.

En la Progresiva 93+700 se proyecta una derivación mediante una tee, y posteriormente la VBL N° 3 – Ø 8". Desde dicha derivación se desprende un ramal secundario de Ø 4" API 5L Grado X42, espesor 4,8 mm y revestimiento tricapa G4, de 64 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de Cañada Rosquín la cual cruza bajo la Ruta Nacional N°34.

#### 6.2.10. Segmento 10:

El décimo segmento se desarrolla desde la VBL N° 3, ubicada en la prog. 93+720, hasta la derivación al Ramal Secundario Troncal (Prog. 115+540), en Ø 8" AC x52 – E: 6,4 mm – G4 (API 5L), con una longitud de 21.840 m, , por el margen este de la Ruta Nacional N° 34.

La traza cruza cinco canales ubicados en las Prog. 97+250 m, 99+400 m, 105+340 m, 110+165 m y 111+620, además se identifica el cruce con la Ruta Provincial N° 80 (Prog. 108+525 m).

En la Progresiva 115+540 se desprende el Ramal Secundario Troncal de Ø 8" API 5L Grado X52, espesor 6,4 mm y revestimiento tricapa G4, de 500 m de longitud, destinado al abastecimiento de la ERP de San Martín de las Escobas. En la progresiva 0+500 se instalará una tee de derivación que va hacia la ERP de San Martín con cañería de Ø 4" API 5L Grado X42, espesor 4,8 mm y revestimiento tricapa G4 y en su otro extremo, la VC N°5 – Ø 8" para futuras ampliaciones, la cual permanecerá cerrada y sellada aguas abajo mediante una brida ciega.

#### 6.2.11. Segmento 11:

El décimo primer segmento del ramal principal se desarrolla desde la derivación al ramal secundario troncal (Prog. 115+540) hasta la VC N°4 enterrada, de Ø 8" (Prog. 115+852) en Ø 8" AC x52 – E:6,4 mm – G4 (API 5L), con una longitud de 312 m. La VC N°4 permanecerá cerrada y sellada aguas abajo mediante una brida ciega. En este tramo, la traza cruza bajo la Ruta Provincial N° 64 (Prog. 115+730 m).

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>21</b> de <b>29</b>           |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

## 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 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.

| N° | Denominación del cruce                 | Progresiva | Diámetro Ramal | Metodología Propuesta | Normativa                       |
|----|----------------------------------------|------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1  | Ruta Nacional 34                       | 0+805      | 12"            | PHD                   | Dir. Nacional de Vialidad       |
| 2  | Arroyo Salto Grande                    | 2+625      | 12"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 3  | Canal s/n                              | 5+980      | 12"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 4  | Ruta Provincial 27s                    | 9+745      | 12"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 5  | Arroyo Totoras                         | 17+020     | 12"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 6  | FFCC Belgrano (derivación ERP Totoras) | 0+040      | 4"             | PHD                   | NCA                             |
| 7  | Ruta Provincial 91                     | 22+620     | 12"            | PHD                   | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 8  | FFCC Belgrano                          | -          | 12"            | PHD                   | NCA                             |
| 9  | FFCC Belgrano                          | -          | 10"            | PHD                   | NCA                             |

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**  
**PARTICULARES**  
**Gasoducto Ruta N° 34**

Revisión: 1  
Vigencia:  
Agosto 2026

| N° | Denominación del cruce                           | Progresiva | Diámetro Ramal | Metodología Propuesta | Normativa                       |
|----|--------------------------------------------------|------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|
| 10 | Canal Terciario                                  | 23+840     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 11 | Arroyo Lassagna                                  | 29+175     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 12 | Rio Bajo del Árbol                               | 29+627     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 13 | Arroyo Bajo Los Leones                           | 34+970     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 14 | Ruta Provincial 219s                             | 38+165     | 10"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 15 | Rio Bajo Las Estacas                             | 40+935     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 16 | Canal Terciario                                  | 41+505     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 17 | Canal Seccional San Genaro                       | 47+970     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 18 | Ruta Provincial 65                               | 49+105     | 10"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 19 | Rio Bajo Las Turbias                             | 55+975     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 20 | Ruta Provincial 44s                              | 60+580     | 10"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 21 | Canal Secundario Centeno                         | 67+450     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 22 | Canal s/n                                        | 71+855     | 10"            | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 23 | Ruta Nacional 34 (derivación ERP Las Bandurrias) | 0+017      | 4"             | PHD                   | Dir. Nacional de Vialidad       |
| 24 | Ruta Provincial 40s                              | 75+295     | 10"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 25 | Canal s/n                                        | 77+725     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 26 | Canal Las Bandurrias                             | 79+430     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 27 | Ruta Provincial 45s                              | 84+110     | 10"            | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 28 | FFCC General Manuel Belgrano Línea CC            | 85+580     | 10"            | PHD                   | NCA                             |
| 29 | Canal s/n                                        | 90+170     | 10"            | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 30 | Ruta Provincial 66                               | 90+490     | 8"             | Tuneleo               | DPV                             |
| 31 | Canal s/n                                        | 91+488     | 10"            | A DEFINIR             | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 32 | Ruta Nacional 34 (derivación ERP Cañada Rosquín) | 0+047      | 4"             | PHD                   | Dir. Nacional de Vialidad       |
| 33 | Canal s/n                                        | 97+250     | 8"             | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 34 | Canal s/n                                        | 99+400     | 8"             | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 23 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

| N° | Denominación del cruce | Progresiva | Diámetro Ramal | Metodología Propuesta | Normativa                       |
|----|------------------------|------------|----------------|-----------------------|---------------------------------|
| 35 | Canal km 443           | 105+340    | 8"             | PHD                   | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 36 | Ruta Provincial 80     | 108+525    | 8"             | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |
| 37 | Cruce Canal Wildermuth | 110+165    | 8"             | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 38 | Canal Secundario Trail | 111+620    | 8"             | Zanjeo controlado     | Sec. de Recursos Hídricos (MOP) |
| 39 | Ruta Provincial 64     | 115+730    | 8"             | Tuneleo               | Dir. Provincial de Vialidad     |

**Tabla N°4:** Cruces especiales Gasoducto Ruta N° 34 – 2° Etapa

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

## 7.2. Redes de distribución (Media presión)

Con respecto a las redes de media presión proyectadas, se han identificado cruces especiales con infraestructuras viales y ferroviarias, en la tabla N°4 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 Nacional N° 34    | Las Bandurrias | 90 mm                  | PHD                  | Dir. Nacional de Vialidad   |
| 2  | Ruta Provincial N° 45s | Casas          | 125 mm                 | Tuneleo              | Dir. Provincial de Vialidad |

**Tabla N° 5:** Cruces especiales Redes de Media Presión - Gto Ruta N° 34 - 2° Etapa

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

## 8. ESTACIONES DE REGULACIÓN DE PRESIÓN (ERP)

### 8.1. Descripción general

El proyecto contempla las Estaciones Reguladoras de Presión (ERP) de Salto Grande, Totoras, Clason, San Genaro, Centeno, Las Bandurrias, Casas, Cañada Rosquín y San Martín de las Escobas.

Las ERP de Clason, Las Bandurrias y Casas 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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>24</b> de <b>29</b>           |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

responde al plano tipo **ENERFEG-EP-ERP-M-PT-0003 - Diagrama P&ID ERPM - Salida de 2,5 bar.**

La ERP de Salto Grande, Totoras, San Genaro, Centeno, Cañada Rosquín y San Martín de las Escobas 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                 | Presión Entrada (bar) | P. mín Entrada (bar) | Caudal de ingreso (m³/h) | Presión Salida (bar) | Caudal de salida (m³/h) | Progresiva (Pk) | Ubicación (coordenadas aproximadas) |
|---------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-------------------------------------|
| Salto Grande              | 40                    | 25                   | 3.000                    | 10                   | 1.465                   | 7+330           | 32°40'26,6"S 61° 05'12,9"W          |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.535                   |                 |                                     |
| Totoras                   | 40                    | 25                   | 7.600                    | 10                   | 3.327                   | 22+620          | 32°34'30.06"S 61°11'42.73"W         |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 4.273                   |                 |                                     |
| Clason                    | 40                    | 20                   | 1.500                    | 2,5                  | 1.500                   | 36+040          | 32°28'37.1"S 61°16'37.9"W           |
| San Genaro                | 40                    | 20                   | 6.000                    | 10                   | 3.581                   | 51+700          | 32°22'02.1"S 61°22'20.2"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 2.419                   |                 |                                     |
| Centeno                   | 40                    | 20                   | 3.500                    | 10                   | 1.570                   | 58+940          | 32°18'30.3"S 61°24'22.2"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.930                   |                 |                                     |
| Las Bandurrias            | 40                    | 15                   | 500                      | 2,5                  | 500                     | 72+811          | 32°12'37.1"S 61°29'11.4"W           |
| Casas                     | 40                    | 15                   | 1.100                    | 2,5                  | 1.100                   | 84+146          | 32°07'39.4"S 61°32'50.6"W           |
| Cañada Rosquín            | 40                    | 15                   | 8.100                    | 10                   | 5.114                   | 93+700          | 32°03'14.5"S 61°35'18.4"W           |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 2.986                   |                 |                                     |
| San Martín de las Escobas | 40                    | 15                   | 3.800                    | 10                   | 2.311                   | 0+600           | 31°51'46.10"S 61°34'39.80"W         |
|                           |                       |                      |                          | 2,5                  | 1.489                   |                 |                                     |

**Tabla N° 6:** Datos de presiones y caudales en estaciones superficiales. Gto Ruta N° 34 - 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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página <b>25</b> de <b>29</b>           |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

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 accesos, la delimitación del predio y todo lo que requiera para lograr una obra funcional, tomando como referencia lo expuesto en la especificación técnica **ENERFEG-CA-ERP-C-ET-0001 - Obra civil de ERP en recinto**.

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

### 8.4. Montaje e interconexión con skid

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

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.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 26 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

#### **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.

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.

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 27 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

## 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, en caso de corresponder, suministrará los equipos de calentamiento y estarán a cargo de la contratista los trabajos necesarios para vincular el sistema a los skids de procesos 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.

Las redes de distribución proyectadas son las siguientes:

| Localidad    | Caudal (m³/h) | ∅ (mm)   | Longitud (m) |
|--------------|---------------|----------|--------------|
| Salto Grande | 1.535         | 50       | 95           |
|              |               | 63       | 11           |
|              |               | 125      | 560          |
| Totoras      | 4.273         | 50       | 85           |
|              |               | 63       | 2.404        |
|              |               | 10" (AC) | 25           |

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 28 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

| Localidad                 | Caudal (m³/h) | ∅ (mm) | Longitud (m) |
|---------------------------|---------------|--------|--------------|
| Clason                    | 1.500         | 50     | 12           |
|                           |               | 63     | 326          |
|                           |               | 125    | 1805         |
| San Genaro                | 2.419         | 63     | 25           |
|                           |               | 180    | 420          |
| Centeno                   | 1.930         | 50     | 90           |
|                           |               | 63     | 16           |
|                           |               | 90     | 116          |
|                           |               | 125    | 806          |
| Las Bandurrias            | 500           | 63     | 40           |
|                           |               | 90     | 2.149        |
| Casas                     | 1.100         | 50     | 270          |
|                           |               | 63     | 180          |
|                           |               | 90     | 260          |
|                           |               | 125    | 34           |
| Cañada Rosquín            | 2.986         | 63     | 60           |
|                           |               | 90     | 21           |
|                           |               | 125    | 98           |
|                           |               | 180    | 642          |
| San Martín de las Escobas | 1.489         | 50     | 16           |
|                           |               | 63     | 16           |
|                           |               | 90     | 238          |
|                           |               | 125    | 203          |

**Tabla N° 7:** Redes de media presión proyectadas - Gto Ruta N° 34 - 2° Etapa

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

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

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

|                                                                                   |                                                                                                                       |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
|  | <b>ENERFEG-G-GR34-PETG-0001-Rev.1</b><br><b>PLAN DE GASODUCTOS PARA EL DESARROLLO</b><br><b>CONSTRUCCIÓN: ETAPA 2</b> | Página 29 de 29                         |
|                                                                                   | <b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b><br><b>PARTICULARES</b><br><b>Gasoducto Ruta N° 34</b>                      | Revisión: 1<br>Vigencia:<br>Agosto 2026 |

**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.

## **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.