



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GENERALES Y PARTICULARES
RED DE MEDIA PRESIÓN
EN LA LOCALIDAD DE HELVECIA
DEPARTAMENTO GARAY

HERM01-IP-G-PE-0001

Ingeniería y Desarrollo de Proyectos

2022

ENERFE SE RESERVA LA PROPIEDAD DE ESTE DOCUMENTO CON PROHIBICION DE REPRODUCIRLO, MODIFICARLO O TRANSFERIRLO EN TODO O EN PARTE A OTRA FIRMA O PERSONA SIN SU PREVIA AUTORIZACION ESCRITA.

1	12/10/2022	Pliego de Espec. Técnicas Gral y Part.	SR/LB/JV	GC	LR/VP
---	------------	--	----------	----	-------

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 1 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

REV.	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
------	-------	-------------	---------	--------	--------

Índice

PARTE I – DISPOSICIONES PRELIMINARES

1.	OBJETO.....	6
2.	REFERENCIAS.....	6
2.1	Títulos y Numeración	6
2.2	Documentación de Referencia de la República Argentina.....	6
2.3	Documentación de Referencia Internacional.....	8
2.4	Glosario	9
3.	SINGULAR Y PLURAL	11
4.	IDIOMA.....	11
5.	REPRESENTANTES DEL COMITENTE Y DE LA CONTRATISTA	11
5.1	El Representante Técnico del Comitente.....	11
5.2	El Representante Técnico de la Contratista.....	11
6.	LA INSPECCIÓN DE OBRAS	12
6.1	Comunicaciones entre la inspección de obras y la Contratista	13
7.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA.....	13
7.1	Prelación.....	13
7.2	Planos de Proyecto Constructivo	14
7.3	Presentaciones	14
7.3.1	Planos conforme a obra	16
7.3.2	Especificaciones para la confección de planos.....	17
7.3.3	Documentación a presentar a la Inspección previo a la apertura de obra.....	17
8.	OBLIGACIONES DE INSPECCIÓN DE OBRAS	17
8.1	De colaboración y cooperación	17

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 2 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

9.	OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....	17
9.1	Responsabilidades generales de la Contratista	17
9.2	Aranceles de Organismos con Jurisdicción	19
9.3	Servidumbres.....	19
9.4	Conformidad de la Obra con el Contrato	20
9.5	Empleados de la Contratista.....	20
9.6	Capacidad del personal.....	20
9.7	Cuidado de las Obras	21
9.8	Cumplimiento de Leyes y Normas Reglamentarias.....	21
9.9	Interferencia con el Tráfico y Propiedades Colindantes	21
9.10	Limpieza del Sitio de la obra.....	22
9.11	Actuación ante Emergencias	22
9.12	Notificación de sustancias peligrosas	23
9.13	Permisos de obras en vía pública o en sitios con otras jurisdicciones	23
9.14	Interferencias con Instalaciones y/o Empresas de Servicios Públicos	24
9.15	Aportes profesionales	24
9.16	Calidad de los materiales e instalaciones.....	25
9.17	Coste de las Muestras y Ensayos	26
10.	INSPECCIÓN DE MATERIALES E INSTALACIONES.....	26
10.1	Fechas de Inspección y Ensayos.....	27
10.2	Rechazos	27
10.3	Examen previo de las Obras.....	27
10.4	Remoción de Obras, Materiales o Instalaciones Inadecuados.....	28
11.	SUBCONTRATISTAS	28
12.	HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	28

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 3 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

13.	PROTECCIÓN AMBIENTAL	32
13.1	Responsable Ambiental de la Contratista	32
13.2	Plan de Manejo Ambiental (PMA).....	33
13.3	Permisos Ambientales	34

PARTE II - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE REDES DE MEDIA PRESION EN POLIETILENO

14.	OBJETO	35
15.	PRESENTACIONES.....	35
16.	MATERIALES A UTILIZAR	37
17.	OBRADOR.....	38
18.	TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES	40
19.	REPLANTEO DE LA OBRA	40
20.	PERMISOS DE PASO	41
21.	SEÑALIZACIÓN, VALLADO Y SEGURIDAD	42
22.	SONDEOS EXPLORATORIOS PARA PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PREEXISTENTES	43
23.	ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS Y PAVIMENTOS.....	44
24.	INSTALACIÓN DE LA CAÑERÍA	47
24.1	Tendido.....	47
24.2	Uniones	48
24.3	Bajada de la cañería	49
25.	INSTALACIÓN DE VÁLVULAS.....	49
26.	PRUEBA NEUMÁTICA DE FUGA	50
26.1	Cañerías.....	50
27.	TAPADA Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA	51
28.	INSTALACIÓN DE LA MALLA DE ADVERTENCIA.....	51

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 4 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

29.	PROTECCIÓN MECÁNICA DE LA CAÑERÍA ENTERRADA.....	52
30.	REPARACIÓN DE VEREDAS Y PAVIMENTOS	52
31.	CRUCES ESPECIALES.....	53
31.1	Cruces bajo ruta o vías.....	53
31.2	Cruces de cursos de agua naturales y desagües a cielo abierto	54
32.	PRUEBA NEUMÁTICA FINAL DE HERMETICIDAD	54
33.	EMPALMES	56
34.	HABILITACIÓN.....	56
35.	LIMPIEZA DE LA OBRA.....	57
36.	EQUIPO Y PERSONAL DE LA CONTRATISTA	57
37.	PLANOS CONFORME A OBRA.....	58
38.	PROTECCIÓN AMBIENTAL	58

PARTE III - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

39.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DEL PRESENTE	59
40.	ALCANCE	59
41.	DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGA COMO PARTE DEL PRESENTE PLIEGO	60
42.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	60
42.1	Red de media presión en Helvecia.....	60
42.2	Conexión a ERP de ENARSA.....	62
43.	TENDIDO EN PRESENCIA DE ÁRBOLES	62
44.	COMPACTACIÓN Y RESTITUCIÓN DE SUPERFICIE.....	62
45.	PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD.....	63
46.	PROVISIÓN DE MATERIALES	63
47.	APERTURA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA	63
48.	APORTES PROFESIONALES	63

	HERM01 - IP - G - PE - 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 5 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

49.	PLAZO DE OBRA	64
50.	PLAN DE TRABAJOS	64
51.	PLAN DE CERTIFICACIÓN	64
52.	INSPECCIÓN y CORRECCIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA	64
53.	PLANOS CONFORME A OBRA.....	64
54.	TRANSFERENCIA, RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA.....	65

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 6 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

PARTE I – DISPOSICIONES PRELIMINARES

1. OBJETO

El objeto del presente documento es el de establecer las pautas y condiciones generales para la ejecución de obras civiles y electromecánicas ejecutadas por la Empresa Contratista para obras de SANTA FE GAS Y ENERGÍAS RENOVABLES S.A.P.E.M. (en adelante “ENERFE”).

2. REFERENCIAS

2.1 Títulos y Numeración

Los títulos, organización numérica y ordenamiento de los artículos, así como las referencias en los artículos a otros artículos de este documento son para facilitar la lectura del mismo. Los oferentes tienen la obligación de comprender la totalidad de la documentación aquí incluida y la relación que tienen entre sí los artículos, aun cuando las referencias entre éstos no hayan sido expresamente dadas.

2.2 Documentación de Referencia de la República Argentina

En caso de existir incompatibilidad entre los códigos, normas de referencia, planos u otra documentación contractual, regirán los requisitos más estrictos. Toda incompatibilidad deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Obras para solicitar las aclaraciones y directivas del caso, antes de ordenar o proveer cualquier material o mano de obra, siendo ENERFE quien decidirá al respecto.

Se emite el siguiente listado que es enunciativo, pero no limitativo, indicando las principales Normas y Códigos utilizados y de aplicación. Es responsabilidad de la Contratista la comprensión y cumplimiento de las mismas:

- Normativa y resoluciones emitidas por ENARGAS (Ente Nacional Regulador del Gas) así como códigos, leyes y otra legislación nacional, provincial y municipal vigente en la República Argentina.
- Norma NAG 100: Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y Otros Gases por Cañerías.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 7 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- Norma NAG 108: Revestimientos anticorrosivos de cañerías y accesorios.
- Norma NAG 109: Norma para almacenamiento de caños acero, revestidos y sin revestir.
- Norma NAG 110: Reglamentaciones sobre Higiene y Seguridad en el trabajo para las instalaciones de revestimiento anticorrosivo de cañería de acero.
- Norma NAG 123: Norma de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo.
- Norma NAG 124: Procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos.
- Norma NAG 140: Sistemas de tuberías plásticas de polietileno (PE) para el suministro de combustibles gaseosos.
- Norma NAG 148: Condiciones de seguridad para la ubicación e instalación de estaciones de separación y medición y estaciones reductoras de presión.
- Norma NAG 153: Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías
- Norma NAG 165: Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos.
- NFPA: Asociación Nacional de Protección contra el Fuego, (por sus siglas en inglés).
- Resolución N°598: Normas Técnicas para el emplazamiento de obras en zonas de la Dirección Provincial de Vialidad Santa Fe.
- Resolución Interna 003/2015 (D.E.Y.P.) Municipalidad de la Ciudad de Santa Fe.
- Instructivo General para la Ocupación del sector afectado por la traza del Canal o Cauce o Bajo Natural con Conductos de Servicios – Dirección Provincial de Estudios y Proyectos – Ministerio de Infraestructura Servicios Públicos y Hábitat.
- Instructivo de Ferrocarriles Argentinos: Cruces subterráneos de cañerías para conducciones de líquidos (excepto pluviales) o gases, combustibles y no combustibles.
- NTGVO(OA)003: Normas para la ocupación de la propiedad ferroviaria o desvíos particulares con conductos subterráneos o aéreos para líquidos o gases.
- Documentación técnica de la DNV para solicitud de permisos de uso del espacio.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 8 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- Normas Técnicas para el Emplazamiento de Obras en Zona de Camino de Rutas Provinciales de la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Santa Fe.
- IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación).
- Manuales de ENERFE para obras de gas natural.
- Normativa de Higiene y Seguridad Nacional, Provincial, Municipal y/o Comunal.
- Normativa Ambiental Nacional, Provincial y Municipal (Ley General de Ambiente, leyes de Residuos Peligrosos, etc.).
- Ley Provincial N° 11.730: Régimen de uso de bienes situados en las áreas inundables dentro de la jurisdicción provincial.
- Resolución Provincial 736/2016.

2.3 Documentación de Referencia Internacional

- AGA (American Gas Association)
- ANSI (American National Standards Institute)
- API (American Petroleum Institute)
 - Código de cañería API 5L Specification for Line Pipe.
 - Código de cañería API 1102: Steel Pipelines Crossing Railroads and Highways.
 - Código de cañería API 1104: Welding of Pipelines and Related facilities
- ASME (American Society of Mechanical Engineers)
- ASTM (American Society for Testing and Materials)
- AWS (American Welding Society)
- DIN (Deutsches Institut für Normung).
- ISO (International Organization for Standardization)
- NACE (National Association of Corrosion Engineers)
- OSHA (Occupational Safety and Health Administration)
- SWC (Structural Welding Code)

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 9 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

2.4 Glosario

- APF: Apto Para Funcionar.
- ART: Aseguradora de Riesgos del Trabajo.
- AS: Área Sensible, según definición NAG 100, Parte “O”.
- CA: Corriente Alterna
- CAO: Documentación y planos Conforme a Obra.
- Círculo de Impacto Potencial: Según Definición de NAG 100, Parte “O”, ASME B 31.8 S Apartado 3.2.
- Clase de trazado: Según Definición de NAG 100, Sección 607.
- CMP: Caja de Medición de Potencial.
- Comitente: ENERFE SAPEM - Santa Fe Gas y Energías Renovables Sociedad Anónima con Participación Estatal Mayoritaria. Subdistribuidora para Santa Fe, autorizada por el ENARGAS.
- Contratista: Oferente adjudicatario de la Obra.
- Cruce especial: Cruce del gasoducto o de un ramal a través de un curso de agua, ferrocarril o ruta con las características propias y conforme a las normas exigidas por la entidad que regula ese cruce.
- DNV: Dirección Nacional de Vialidad.
- DPV: Dirección Provincial de Vialidad.
- DTV: Dispositivo de Tubo de Venteo.
- ENARGAS: Ente Nacional Regulador del Gas.
- ENARSA: Integración Energética Argentina S.A.
- END: Ensayos No Destructivos.
- ERP: Estación Reguladora de Presión.
- ESM: Estación de Separación y Medición.
- Factor de diseño: Según Definición de NAG 100, Secciones 105 y 111.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 10 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- Hot Tap: Conexión mediante perforación bajo presión y soldadura en el Tie In.
- IGC: Indicador de Gas Combustible.
- ILI: In Line Inspection o pasaje de scraper inteligente.
- Litoral Gas: Distribuidora con jurisdicción en la zona y quien tiene el Poder de Control y Policía sobre la Obra.
- MAPO: Máxima presión admisible de operación.
- MPTA: Manuales de Procedimientos Técnicos Ambientales de ENERFE.
- MPTE: Manuales de Procedimientos Técnicos de ENERFE.
- NACE: National Association of Corrosion Engineers.
- NAG: Normas Argentinas de Gas.
- NAP: Niple de Alta Presión.
- Organismos con Jurisdicción: Aquellas entidades públicas o privadas que tienen la potestad de ejercer su autoridad en un territorio específico e imponer sus decisiones dentro del marco legal que corresponda.
- PAE: Pruebas de Aislación Eléctrica.
- PAT: Puesta a tierra.
- PBCE: Pliego Básico de Condiciones Especiales.
- PHD ó HDD: Perforación Horizontal Dirigida a Horizontal Directional Drilling.
- Pk: Progresiva del gasoducto.
- PMP: Punto de Medición de Protección catódica.
- PO: Presión de Operación.
- Presión de diseño: La que resulte de cálculo según NAG 100, Parte C, Sección 105.
- RX: Radiografiado.
- SETA: Subestación Transformadora Aérea para líneas eléctricas.
- SRT: Superintendencia de Riesgos de Trabajo de la Nación.
- Tie In (atadura): Punto de vinculación con el gasoducto GNEA.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 11 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- TFME: Tensión Mínima de Fluencia Especificada para la calidad de acero el ducto.
- TGN: Transportadora de Gas del Norte S.A.
- Tuneleo: Ejecución de cruce por una máquina tuneladora horizontal.
- Válvula de bloqueo de línea: Válvula de corte por baja presión.

3. SINGULAR Y PLURAL

Las palabras en singular incluyen también el plural, y viceversa, cuando el contexto lo requiera.

4. IDIOMA

El idioma oficial de la propuesta será el castellano y el total de la documentación e información requerida deberá estar redactada en dicho idioma. Todo documento redactado en otro idioma deberá ser acompañado con la correspondiente traducción, realizada por traductor público matriculado y su firma debidamente legalizada por autoridad competente.

5. REPRESENTANTES DEL COMITENTE Y DE LA CONTRATISTA

5.1 El Representante Técnico del Comitente

El Comitente designará con el cargo de Representante Técnico, a un profesional matriculado de orientación acorde con la naturaleza de los trabajos a realizar con autoridad suficiente para actuar en su nombre en todos los aspectos técnicos vinculados a la ejecución de las obras.

5.2 El Representante Técnico de la Contratista

La Contratista designará con el cargo de Representante Técnico, a un profesional matriculado de orientación acorde con la naturaleza de los trabajos a realizar según el Contrato, con autoridad suficiente para actuar en su nombre en todos los aspectos vinculados a la ejecución de las obras. El Representante Técnico deberá contar con la asistencia de profesionales con título habilitante para cada una de las restantes especialidades que incluyan las obras. Dicha

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 12 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

asistencia deberá ser suficiente para que provea la adecuada supervisión de todos los trabajos que puedan estarse ejecutando simultáneamente.

Durante la ejecución de las obras y durante el tiempo posterior que se estime necesario, la Contratista proporcionará la supervisión necesaria para el debido cumplimiento de las obligaciones contractuales. El Representante Técnico, aprobado por Litoral Gas S.A., deberá dedicar todo su tiempo a la supervisión de las obras. Dicho representante recibirá, en representación de la Contratista, órdenes e instrucciones de ENERFE y/o su Inspección de Obras, siendo la persona autorizada por la Contratista para emitir la documentación indicada en el Artículo 6.1 "Comunicaciones entre la inspección de obras y la Contratista" de este documento.

Toda la documentación que presente la Contratista ante ENERFE deberá estar firmada por el Representante Técnico. Toda la documentación, intervención o acción que realice la Contratista ante Litoral Gas S.A., ENARGAS, quienes detentan el poder de policía en materia de gas sobre ENERFE, deberán ser autorizada previamente por ENERFE. Toda Inspección de obra que realice Litoral Gas S.A. o ENARGAS será atendida por el representante designado por ENERFE con la asistencia del Representante Técnico de la Contratista y sus asesores.

El Representante Técnico de la Contratista deberá estar permanentemente en el lugar de las obras durante la ejecución de los trabajos y, cuando éstos no sean de su especialidad, también será obligatoria la presencia del profesional con competencia para los mismos.

Todos los profesionales mencionados, que deberán ser propuestos por la Contratista, tendrán que contar con la aceptación de ENERFE, quien podrá en cualquier momento exigir que sean reemplazados sin justificación de causa. A partir de la fecha del requerimiento no se podrá continuar con la ejecución de la obra hasta tanto se efectivice el reemplazo.

6. LA INSPECCIÓN DE OBRAS

La supervisión sobre los trabajos se hará efectiva por intermedio de la Inspección de Obras que designe ENERFE, a la que la Contratista facilitará ampliamente el contralor de los mismos.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 13 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

6.1 Comunicaciones entre la inspección de obras y la Contratista

A partir de la orden de inicio de los trabajos, las comunicaciones referentes a la ejecución de las obras se realizarán entre la inspección de obras de ENERFE y la Contratista a través de los siguientes documentos:

- *Órdenes de Servicio*: documento mediante el cual la Inspección de Obras de ENERFE se comunicará con el Representante Técnico de la Contratista.
- *Notas de Pedidos*: documento mediante el cual el Representante Técnico de la Contratista se comunicará con la Inspección de Obras de ENERFE.

Las Órdenes de Servicio se emitirán por triplicado, con numeración correlativa, con la firma de la Inspección de Obras y la constancia de la recepción del original por el Representante Técnico de la Contratista. Toda orden de servicio se entenderá en las previsiones del contrato y queda la Contratista obligada a cumplirla de inmediato. Si entendiera la Contratista que la orden impartida excede los términos de sus obligaciones, podrá manifestar su disconformidad al notificar y alegar por nota aparte e independiente de la ejecución de lo ordenado, los derechos que crea corresponderle, dentro del término de cinco días contados a partir de su manifestación. Transcurrido ese plazo se dará por aceptada y se perderá todo derecho a reclamación. La Contratista deberá notificarse de las Ordenes de Servicio dentro de las 48 horas de recibida y comenzar su ejecución. Si así no lo hiciera, quedará a criterio de la Inspección de Obras permitir la continuidad de los trabajos.

Los Registros de Notas de Pedido se emitirán por triplicado, con numeración correlativa, con la firma del Representante Técnico de la Contratista y la constancia de la recepción del original por la Inspección de Obras.

Los libros serán provistos por la Contratista y permanecerán en la oficina de la Inspección de Obras.

7. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LA OBRA

7.1 Prelación

En caso de discrepancia, la documentación deberá ser interpretada en el siguiente orden de prelación:

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 14 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

1. Las modificaciones, aclaraciones o instrucciones efectuadas y comunicadas por escrito a los interesados por ENERFE con anterioridad al cierre de la Licitación.
2. Las Especificaciones Técnicas Particulares y su documentación anexa.
3. Las Condiciones y Especificaciones Técnicas Generales.
4. El Contrato de Obra.
5. La Oferta.

Donde 1 tiene la prioridad más alta para la interpretación de los documentos contractuales y 5 más baja.

Si surgiesen divergencias en la interpretación de la documentación, éstas serán resueltas por la Inspección de Obras, cuyas decisiones serán definitivas respecto al tipo y calidad de los materiales a incorporar a la obra, la solidez y eficiente ejecución de las estructuras, la interpretación de las normas de medición y otras de símil tenor. En caso de conflictos en la información contenida en cualesquiera de los documentos del Contrato de Obra se considerará como obligatoria la más favorable al Comitente.

7.2 Planos de Proyecto Constructivo

La Contratista deberá conservar en el sitio de las obras los planos de proyecto constructivo, aprobados, aportados por éste y los mismos deberán estar disponibles en cualquier momento razonable, para su inspección y uso por la Inspección de Obras, o por cualquier otra persona autorizada por escrito por ENERFE.

Al momento de confeccionar el proyecto constructivo, la Contratista deberá respetar la Especificación Técnica que corresponda de ENERFE, o de quien detente el poder de policía técnico en los puntos o tramos de su jurisdicción (TGN, Litoral Gas S.A., ENARSA, etc.), y tener en cuenta la última revisión vigente de los planos tipo que se vean involucrados en la obra.

7.3 Presentaciones

Cada documentación técnica se presentará en un N° de copias que indicará ENERFE posteriormente, para su revisión. Se considerará que el término “Presentaciones”, según se utiliza en estas especificaciones incluye los planos de proyecto, cualquier cálculo de diseño detallado, planos conforme a obra, listas, gráficos, catálogos de materiales o equipos, hojas

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 15 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

de datos, muestras, y cualquier elemento similar que requiera presentarse en estas especificaciones técnicas para recibir la aprobación y/o visado apto para obra de quien detenta el poder de policía en materia de gas en la zona de la obra. Las mismas deberán ser autorizadas previamente por ENERFE.

Cuando se requiera, la Contratista presentará un original en papel y/o el archivo ".dwg" en AutoCAD 2007 o superior.

Las presentaciones autorizadas por ENERFE se elevarán a quien detente el poder de policía técnico en la zona de la obra considerándose un plazo de quince (15) días hábiles para permitir su análisis. Las presentaciones ante el policía técnico que correspondiera las realizará la Contratista. Se deberán tener en cuenta, cumplir y hacer cumplir los plazos especificados en la Resolución de ENARGAS N° 1932/2011.

Una vez que los documentos tengan la condición de "*aptos para obra*" por quien detenta el poder de policía técnico, se presentarán ante ENERFE para su aprobación final.

La calificación "aprobado" se utiliza para indicar que la presentación cumple con los criterios previstos en el proyecto y la documentación contractual y que no es necesario efectuar correcciones a la presentación. Esta calificación permite a la Contratista comenzar la prefabricación o encargar el elemento correspondiente.

La calificación "observado" permite iniciar la prefabricación o encargar el elemento correspondiente mientras la Contratista corrige la presentación de acuerdo con las observaciones señaladas a la misma por quien detenta el poder de policía en materia de gas en la zona de la obra, previa aprobación de ENERFE. Esta calificación no exige una reiteración formal de la presentación a menos que sea requerida explícitamente.

La calificación "no aprobado" se utiliza cuando la presentación no cumple con los criterios previstos en los planos de proyecto y en la documentación contractual. Requiere que la Contratista realice una nueva presentación en forma adecuada. No se permite prefabricar, instalar o encargar ningún elemento cuando la presentación está marcada con esta calificación.

La calificación "rechazado" se utiliza cuando la presentación no cumple con los requisitos de la documentación contractual y no amerita las observaciones de ENERFE o el sector que corresponda.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 16 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Todas las presentaciones técnicas entregadas por la Contratista a ENERFE deberán llevar la fecha, firma y sello del Representante Técnico de la Contratista. El sello que acompaña la firma del Representante Técnico debe indicar los siguientes datos: nombre de la empresa Contratista, título profesional completo y nombre completo del Representante Técnico, Matrícula profesional del Representante Técnico, Matrícula de Instalador y la leyenda “Representante Técnico” y el correspondiente visado o aprobado de quien detenta el poder de policía técnico en la zona de la obra.

Toda presentación que no cumpla con las condiciones antes mencionadas se devolverá a la Contratista quien será la responsable de toda demora causada por dicha circunstancia.

Todo trabajo se realizará de acuerdo a las presentaciones aprobadas. La Contratista no deberá comenzar la elaboración de cualquier elemento si la presentación correspondiente no le ha sido devuelta con algunas de las siguientes inscripciones: “aprobado” o bien “observado”, y haya sido aprobada por ENERFE.

Toda corrección indicada en un documento deberá considerarse como una modificación necesaria para cumplir con los requisitos del proyecto y de las especificaciones técnicas.

La revisión o aprobación que efectúe ENERFE sobre las presentaciones suministradas por la Contratista no eximirá a ésta de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y dimensiones y conformidad con las especificaciones técnicas. La Contratista asume la responsabilidad total y el riesgo de cualquier perjuicio originado en cualquier error que contengan los documentos efectuados por la Contratista.

La Contratista conservará en todo momento en el sitio de las obras una carpeta completa con las presentaciones aprobadas y los datos de los fabricantes.

7.3.1 Planos conforme a obra

Cuando la cañería completa esté instalada y preparada para la habilitación, la Contratista deberá presentar una copia de los planos conforme a obra provisorios a la Inspección de Obras de ENERFE y a Litoral Gas S.A. Previamente a la firma de Recepción Provisoria de las obras y en un plazo menor a diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de habilitación, la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obras, los planos Conforme a Obra definitivos y aprobados por Litoral Gas S.A.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 17 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

La cantidad y calidad de los planos conforme a obra a presentar se encuentra detallada en la Especificación Técnica de ENERFE: “Dibujo Técnico” ENERFE-IP-G-IN-0002.

7.3.2 Especificaciones para la confección de planos

Estas especificaciones son de aplicación para el dibujo de los planos que constituyen el Proyecto Constructivo como de los planos Conforme a Obra. También es de aplicación la Especificación Técnica de ENERFE: “Dibujo Técnico”, ENERFE-IP-G-IN-0002. Tanto los documentos originales como las copias deberán contar con la firma en original del representante técnico de la Contratista.

7.3.3 Documentación a presentar a la Inspección previo a la apertura de obra

Previamente a la apertura de obra la Contratista deberá presentar a ENERFE la documentación, de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica de ENERFE: “Gestión de Terceros”, ENERFE-IP-G-PR-0001.

8. OBLIGACIONES DE INSPECCIÓN DE OBRAS

8.1 De colaboración y cooperación

La Inspección de Obras colaborará y cooperará con la Contratista y el Comitente, de modo de garantizar que las instalaciones cumplan con la normativa vigente y se construyan de acuerdo con las reglas del buen arte.

9. OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA

9.1 Responsabilidades generales de la Contratista

La Contratista deberá encontrarse matriculada en Litoral Gas S.A. como empresa Contratista para la realización de obras a ejecutar por terceros contratados por el futuro usuario y supervisadas técnicamente por quien detenta el poder de policía en materia de gas en la zona de la obra (NAG 113) y por ENERFE.

La Contratista ejecutará las obras de acuerdo con las leyes, reglamentos, ordenanzas, normas, de cualquier autoridad nacional, provincial o municipal, relacionados con la ejecución de las obras, así como las normas técnicas establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 18 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

documento y manuales técnicos de ENERFE o de quien detente el poder de policía técnico en los puntos o tramos de su jurisdicción (Litoral Gas S.A., ENARSA, etc.).

La Contratista mantendrá indemne a ENERFE contra toda clase de multas y responsabilidades por infracción de cualquiera de dichas disposiciones.

La Contratista deberá, con el cuidado y la diligencia debidos, proyectar, ejecutar y terminar las obras y subsanar cualquier defecto de las mismas, de acuerdo con las estipulaciones del Contrato. La Contratista deberá realizar todas las acciones necesarias para evitar o minimizar la generación de adicionales. La Contratista deberá aportar toda la supervisión, mano de obra, materiales, maquinaria y cualquier otra cosa, de naturaleza temporal o permanente, que sean requeridos para dichas obras, su ejecución, terminación y subsanación de defectos, en la medida en que la necesidad de la aprobación de las mismas esté especificada o se deduzca razonablemente del Contrato.

Garantizará la buena calidad de los materiales y responderá por los vicios, defectos, degradaciones y averías que pudieren experimentar las obras, aún por efecto de la intemperie, quedando a su exclusivo cargo la reparación de todos los desperfectos hasta la recepción definitiva de las obras, ello sin perjuicio de la responsabilidad prevista en el Art. 1273, 1274, 1275 y 1277 del Código Civil y Comercial.

Ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos, encuadrados en las reglas del arte y adecuados a su fin, en la forma que se infiere de los planos, las especificaciones técnicas y demás documentos del Contrato, aunque en los planos no figuren o las especificaciones técnicas no mencionen todos los detalles necesarios al efecto.

La Contratista será responsable de la correcta interpretación de los distintos documentos técnicos y responderá de los defectos que puedan producirse durante la ejecución y conservación de las obras hasta su recepción final. Deberá comunicar a la Inspección, antes de iniciar el trabajo, cualquier diferencia o error del proyecto que haya comprobado en el curso de la obra. Asimismo, la Contratista declara conocer y aceptar las normas y procedimientos internos de ENERFE, por completo. La Contratista se compromete a trabajar en un todo de acuerdo con la totalidad de aquellas normas y procedimientos que se encuentren vigentes durante la ejecución de la obra o prestación del servicio objeto del Contrato.

Las omisiones en los planos (de cualquier tipo) y en las Especificaciones Técnicas, no eximirán al Contratista de su responsabilidad de suministrar, elaborar y/o instalar todo lo que

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 19 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

usualmente se suministra, elabora y/o instala en los proyectos del alcance y carácter indicado en los Planos de Proyecto Constructivo y Especificaciones Técnicas y manuales de operaciones usuales y lo que exigen las reglas del arte, las normas y reglamentaciones vigentes.

Los planos representarán las condiciones en el sitio de las obras y serán basados en la información disponible al momento del diseño de los mismos. Es obligación de la Contratista verificar las condiciones reales e informar fehacientemente a la Inspección de Obras de toda diferencia que exista o detecte.

La Contratista no podrá suspender los trabajos, ni aun parcialmente, con el pretexto de que existen divergencias pendientes.

9.2 Aranceles de Organismos con Jurisdicción

Quedarán a cargo de la Contratista la tramitación, obtención y los pagos que en concepto de tasas, derechos, aranceles y garantías se deban abonar a la Nación, a la Provincia, a las municipalidades, a los ferrocarriles, a las Vialidades, aranceles o aportes a Consejos Profesionales y Colegio de Ingenieros etc., con motivo de la ejecución de las obras contratadas que ENERFE no haya culminado los trámites pertinentes.

9.3 Servidumbres

La Contratista será responsable de la localización de los terrenos requeridos para la instalación de obras de superficie o de tendidos de cañerías, estando a su exclusivo cargo la gestión ante los propietarios y la obtención de los Permisos de Paso y la elaboración de la documentación necesaria para el establecimiento de las servidumbres correspondientes, así como también la presentación ante los Organismos estatales correspondientes, estando a su cargo el pago de cualquier suma que se requiera como costo asociado. Para estos trámites deberá cumplirse con lo indicado en la Especificación Técnica de ENERFE: “Servidumbres y Permisos de Paso”, ENERFE-IP-G-PR-0003.

Este párrafo es de aplicación salvo indicación contraria indicada en el Pliego Técnico Particular, en el caso de que los terrenos sean suministrados por ENERFE a la Contratista.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 20 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

9.4 Conformidad de la Obra con el Contrato

La Contratista ejecutará y terminará las obras y subsanará los posibles defectos de las mismas, con estricta conformidad al Contrato. La Contratista deberá cumplir y ajustarse estrictamente a las instrucciones de la Inspección de Obras en cualquier cuestión concerniente a las obras, aun cuando no esté expresamente mencionada en el Contrato.

9.5 Empleados de la Contratista

La Contratista será la única responsable y titular de los Contratos de trabajo que correspondan al personal que emplee, de tal modo que no habrá relación directa ni indirecta entre ENERFE y ese personal.

Correrá por cuenta exclusiva de la Contratista el cumplimiento y observancia de todas las leyes, decretos, convenios colectivos y demás disposiciones presentes o futuras emanadas de autoridades públicas, municipales nacionales y/o provinciales que rigen o rijan en lo sucesivo en materia laboral, de Seguridad e Higiene en el trabajo, fiscal y/o de previsión social y que se relacionen con la prestación de estos servicios, obligándose, además a contratar todos los seguros que correspondan. Asumirá en forma exclusiva y total la responsabilidad que pueda sobrevenir por la eventual inobservancia de lo que establezcan cualquiera de las disposiciones indicadas y quedará a su cargo el pago de todas las indemnizaciones por cualquier concepto correspondiese.

9.6 Capacidad del personal

El personal de la Contratista deberá poseer la debida capacidad, especialización y experiencia para la realización de los trabajos que se le encomienden.

También podrá la Inspección de Obras, cada vez que lo considere conveniente, examinar a través de personal profesional especializado, la capacidad, especialización y experiencia que requieran los trabajos que se realicen, así como exigir cuando lo considere necesario la capacitación de dicho personal, o el retiro de las obras de aquel que a su criterio no posea la competencia mínima necesaria para realizar tareas del tipo de las que la Contratista le haya encomendado.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 21 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

9.7 Cuidado de las Obras

La Contratista asumirá la plena responsabilidad en cuanto a la guarda y cuidado de las obras y de los materiales e instalaciones que se incorporen a la misma, desde la fecha de Comienzo hasta la Recepción Provisoria de la totalidad de las obras, momento en que la responsabilidad por este cuidado pasará a la prestataria autorizada y/o designada por ENARGAS.

9.8 Cumplimiento de Leyes y Normas Reglamentarias

La Contratista deberá dar estricto cumplimiento a las reglamentaciones municipales, provinciales y nacionales vigentes respecto a trabajos en la vía pública, al cierre total o parcial de calles o cruces de calles, a la señalización, vallado y balizamiento de las obras, a la ocupación, uso, conservación y/o apertura de la vía pública, a la construcción y/o reparación de pavimentos y veredas, al encajonamiento, retiro de tierra y/o materiales, a cruces de vías férreas o rutas nacionales o provinciales, a las normas sobre seguridad e higiene, etc., abonando los derechos, tasas, aranceles y/o garantías que por dichos conceptos estuvieren a su cargo.

Cuando se deba interrumpir el tránsito en calles por las obras, se deberá señalizar con claridad los desvíos para canalizar el tránsito con señales diurnas y nocturnas.

La Contratista deberá dar estricto cumplimiento a la normativa vigente en materia de Higiene y Seguridad emitidas a nivel Nacional, Provincial, Municipal y/o Comunal durante la ejecución de todos los trabajos llevados a cabo en el proyecto.

La Contratista deberá cumplir con toda la normativa vigente en materia ambiental, sea esta nacional, provincial y municipal. Además, deberá cumplir con la Norma NAG 153 “Normas argentinas mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías”.

9.9 Interferencia con el Tráfico y Propiedades Colindantes

Todas las operaciones necesarias para la ejecución y terminación de las obras y la subsanación de posibles defectos de las mismas serán llevadas a cabo, de forma que no se interfiera innecesaria o indebidamente con:

- a. La conveniencia del público.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 22 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- b.** El acceso, utilización y ocupación de carreteras y caminos y sendas públicas o privadas que conduzcan o sean parte de propiedades.

La Contratista mantendrá indemne a ENERFE contra toda reclamación, procedimiento, daño, coste, cargas o gastos de cualquier naturaleza resultante de ello.

9.10 Limpieza del Sitio de la obra

Durante la ejecución de las obras, la Contratista mantendrá el sitio de las obras libre de toda obstrucción innecesaria, y almacenará o se deshará de la maquinaria y materiales sobrantes, retirando los escombros, basuras u obras provisionales que no hayan de utilizarse.

En todo momento deberá mantener libres, seguros y en buenas condiciones los accesos a las propiedades frentistas, tomando además las medidas necesarias para el libre acceso de los vehículos a las cocheras existentes en dichas propiedades.

Cuando el lugar de la obra no se mantuviese en las condiciones indicadas, la Inspección de Obras impondrá términos para efectuarla.

9.11 Actuación ante Emergencias

La Contratista deberá comunicar en forma inmediata y precisa sobre toda anormalidad o incidente de características no rutinarias que se produzcan en relación a las tareas desarrolladas.

A título de ejemplo se sugieren situaciones como:

- Cualquier incidente que involucre una instalación de gas
- Explosión no importante en nichos, artefactos domésticos o línea de servicio
- Fuego no importante en nichos, artefactos domésticos o línea de servicio
- Pérdida de suministro que afecte a clientes
- Personas accidentadas propias o terceras a causa de trabajos los ejecutados.
- Personas accidentadas a causa de trabajos con gas
- Situaciones donde se vean involucrados los medios de comunicación o los bomberos

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 23 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Toda información sobre estas situaciones de emergencia deberá ser reportada a los números de quien detenta el poder de policía en materia de gas en la zona de la obra, a defensa civil, a la municipalidad y a ENERFE, que a continuación se indican:

- LITORAL GAS S.A.:
 - EMERGENCIAS 0800 777 5427
- ENERFE:
 - EMERGENCIAS 0342 4815793 (a definir al momento de ejecutarse la obra).
- DEFENSA CIVIL:
 - Atención telefónica: 0342-4573048 / 4573049 / 4573054

En casos de emergencias con motivo y en ocasión de las obras, que puedan causar daños a personas o daños a propiedades de ENERFE o de terceros, la Contratista tiene el deber de actuar inmediatamente en salvaguarda de tales daños.

9.12 Notificación de sustancias peligrosas

Si la Contratista encontrase en el sitio de la obra alguna materia o sustancia que pueda resultar peligrosa para la salubridad de personas, debe de cesar el trabajo en el área afectada, acordonar la misma y notificar inmediatamente a la Inspección de Obras. Si las sustancias resultaran ser peligrosas, el traslado y disposición final de ellas será realizado a cargo de la Contratista y supervisión de la Inspección de Obras.

9.13 Permisos de obras en vía pública o en sitios con otras jurisdicciones

La Contratista deberá coordinar la realización de las obras con la autoridad comunal, municipal, provincial, o nacional según corresponda, a los efectos de su ajuste con obras o tareas proyectadas o en ejecución por otros Organismos nacionales, provinciales, municipales y/o privados, con el objeto de reducir al mínimo los inconvenientes a causar a la población, cumpliendo con las normas y ordenanzas vigentes, así como con convenios existentes con dichos Organismos.

Para las obras a construir en terrenos que estén bajo la jurisdicción de reparticiones y/o empresas públicas nacionales, provinciales, municipales o privadas, tales como cruces de vías férreas, rutas o canales, apertura de veredas y calzadas, el proyecto respectivo deberá ser aprobado por aquellas. La Contratista deberá efectuar las gestiones necesarias ante los

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 24 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Organismos con Jurisdicción que correspondan para la obtención de los permisos por dichas entidades. Las erogaciones, gastos, etc. asociadas están a cargo de la Contratista.

Todas las sanciones, multas o indemnizaciones que pudieren corresponder por la ejecución deficiente o antirreglamentaria de tales trabajos serán afrontadas por la Contratista.

9.14 Interferencias con Instalaciones y/o Empresas de Servicios Públicos

Las solicitudes de interferencias con otros servicios o instalaciones deberán ser gestionadas por la Contratista. ENERFE podrá relevar las mismas en su ingeniería básica, más allá de ello, es responsabilidad de la contratista asegurarse de la calidad de los mismos y de tramitar la totalidad de las interferencias existentes.

Las instalaciones y obras subterráneas que puedan quedar al descubierto al practicar las excavaciones, deberán ser conservadas con todo esmero por la Contratista, quien será responsable de los deterioros que por cualquier causa en ellas se produjeran, corriendo por su cuenta el pago de las reparaciones y otros gastos que por este motivo tuvieran lugar.

9.15 Aportes profesionales

El Representante Técnico de la Contratista deberá estar inscripto en el colegio profesional correspondiente. Previo al inicio de la obra se exigirá a la Contratista la presentación de los comprobantes que acrediten que, tanto la matrícula como los aportes previsionales a la caja correspondiente se encuentren al día.

Asimismo, la Contratista deberá gestionar la aprobación de la obra ante el colegio profesional, estando a su cargo el pago de todos los aranceles y aportes que corresponda efectuar tanto a las cajas previsionales como al colegio mencionado.

Los aportes se efectuarán por los siguientes conceptos: “Anteproyecto”, “Proyecto”, “Representación Técnica” y “Dirección de Obra”. El monto correspondiente a los materiales aportados por ENERFE, a los efectos del cálculo del monto de obra, será indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 25 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

9.16 Calidad de los materiales e instalaciones

La Contratista deberá utilizar siempre materiales que figuren en los listados de materiales aceptados de ENERFE, especificados en la Especificación Técnica de ENERFE: “Control de Calidad - Materiales Aprobados”, ENERFE-CA-G-LI-0001.

Inspección de Obras aprobará o rechazará los materiales a utilizar en el transcurso de la obra de acuerdo a los resultados de ensayos; a tal efecto tendrá amplias facultades para inspeccionarlos o ensayarlos en cualquier momento y lugar durante la preparación, almacenamiento y utilización.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el transcurso de los mismos, los métodos, materiales y equipos adoptados por la Contratista parecieran inadecuados a juicio de la Inspección de Obras, ésta podrá ordenar que los perfeccione o reemplace por otros más eficientes, sin que ello dé lugar a compensación alguna.

La Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la inspección de materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pudieran comprobar posteriormente por pertenecer a trabajos que deben quedar ocultos. En caso contrario dichos trabajos podrán ser rechazados a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

La firma de las Actas de Medición por parte de la Inspección de Obras no implicará la aceptación de los trabajos realizados.

Cualquier defecto de calidad y/o ejecución podrá originar el rechazo por parte de la Inspección de Obras de los trabajos ya ejecutados en cualquier momento, aún con posterioridad a la firma de dichas Actas de Medición.

En tal caso la Contratista deberá rehacer el trabajo o reemplazar el material, sin por ello tener derecho a retribución alguna.

Todos los materiales, piezas de repuesto, equipos e instalaciones suministradas por la Contratista serán:

- Nuevos, de alta calidad y libre de defectos, de conformidad con las correspondientes Especificaciones Técnicas de ENERFE.
- Del tipo descrito en el contrato, en el proyecto constructivo aprobado y acordes con las instrucciones de la Inspección de Obras y,

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 26 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- Sometidos a aquellos ensayos requeridos por las Especificaciones Técnicas y/o los que la Inspección de Obras oportunamente disponga, en el lugar de preparación o fabricación, o en las obras.

La Contratista proporcionará la ayuda, mano de obra, electricidad, combustibles, almacenes, aparatos e instrumentos que se necesiten habitualmente para examinar, medir y ensayar cualquier material o instalaciones y proporcionará muestras de los materiales antes de su incorporación a las obras, así como muestras de aquellos que seleccione la Inspección de Obras para que sean sometidos a los ensayos que determine.

Cuando la Inspección de Obras determine que los materiales o instalaciones son defectuosos o de cualquier modo no están de acuerdo con los requeridos y aprobados podrá rechazar los materiales e instalaciones, notificándolo inmediatamente por escrito a la Contratista y al Comitente e incluyendo una lista de las objeciones. La Contratista corregirá inmediatamente los defectos, consiguiendo que los materiales e instalaciones rechazadas cumplan con las Especificaciones Técnicas, sufragando todo coste que esto le ocasione. Si la Inspección de Obras así lo requiere, se harán o repetirán los ensayos de los materiales e instalaciones rechazados, en los mismos términos y condiciones en que antes se hicieran. Se deberán respetar los lineamientos descritos en la Especificación Técnica de ENERFE: “Control de Calidad – Aprobación de Materiales”, ENERFE-CA-G-PR-0001.

9.17 Coste de las Muestras y Ensayos

Todas las muestras serán efectuadas por la Contratista, a su cargo.

La Contratista correrá con el coste de la realización de cualquier ensayo.

10. INSPECCIÓN DE MATERIALES E INSTALACIONES

La Inspección de Obras y cualquier persona autorizada por ella, tendrán acceso a los talleres y lugares donde se están elaborando, fabricando, o preparando materiales. La Contratista proporcionará todos los medios y la asistencia necesaria para hacer posible dicho acceso.

La Inspección de Obras tendrá derecho a inspeccionar y ensayar los materiales e instalaciones, cuyo suministro está previsto en el Contrato, durante su elaboración, fabricación o preparación. Si la elaboración, fabricación o preparación de dichos materiales o instalaciones se realizase en talleres o lugares distintos de los de la Contratista, ésta obtendrá

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 27 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

autorización para que la Inspección de Obras lleve a cabo la inspección y ensayos en dichos talleres o lugares. Dicha inspección o ensayo no eximirá a la Contratista de ninguna de sus obligaciones contractuales.

La Contratista acordará con la Inspección de Obras el momento y lugar para la inspección o ensayo de materiales o instalaciones. La Contratista enviará a la Inspección de Obras copias debidamente certificadas de los resultados de los ensayos.

10.1 Fechas de Inspección y Ensayos

La Contratista acordará con la Inspección de Obras el momento y lugar para la inspección o ensayo de materiales o Instalaciones. La Inspección de Obras avisará a la Contratista de su intención de llevar a cabo la inspección o de asistir a los ensayos, con una antelación mínima de 24 horas. Si la Inspección de Obras no se presentase en el momento acordado, la Contratista podrá llevar a cabo los ensayos. La Contratista enviará a la Inspección de Obras copias debidamente certificadas de los resultados de los ensayos.

10.2 Rechazos

Cuando los materiales o instalaciones no estén listos para su inspección y ensayo en la fecha, hora y lugar acordados según el Artículo anterior, o cuando como resultado de la inspección y ensayo a que se refiere ese Artículo (10.1), la Inspección de Obras determine que los materiales o instalaciones son defectuosos o de cualquier modo no están de acuerdo con las Especificaciones Técnicas, podrá rechazar los materiales o instalaciones, notificándolo inmediatamente a la Contratista. Esta notificación deberá incluir las objeciones de la Inspección de Obras. La Contratista corregirá inmediatamente el defecto y logrará que los materiales o instalaciones rechazados cumplan con las Especificaciones Técnicas. Si la Inspección de Obras así lo requiere, se repetirán los ensayos de los materiales e instalaciones rechazados en los mismos términos y condiciones en que antes se hicieran.

10.3 Examen previo de las Obras

Ninguna parte de la obra será cubierta u ocultada sin la aprobación de la Inspección de Obras, y la Contratista habrá de dar toda clase de facilidades a la misma para examinar y hacer mediciones de cualquier parte de la obra que vaya a ser cubierta u ocultada, así como para examinar las cimentaciones, antes de construir sobre ellas. La Contratista notificará a la

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 28 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Inspección de Obras cuando una parte de la obra o de las cimentaciones estén listas, o próximas a estarlo, para su examen con una antelación mínima de 36 horas.

La Inspección de Obras podrá ordenar a la Contratista que descubra cualquier porción de la obra con el propósito de examinar el trabajo. Si dicha obra resulta inadecuada, la Contratista, sufragando todo costo que esto le ocasione, corregirá inmediatamente lo que la Inspección de Obras encontró inadecuado y lo ajustará a lo establecido en los Planos del Proyecto Constructivo y Especificaciones.

10.4 Remoción de Obras, Materiales o Instalaciones Inadecuados

La Inspección de Obras tendrá facultades para dar instrucciones, cuando lo considere oportuno para:

- Retirar del sitio en el período o períodos que se hayan especificado, cualquier material o instalación.
- La sustitución por materiales o instalaciones apropiados y adecuados.

11. SUBCONTRATISTAS

La Contratista deberá presentar un listado de las tareas que serán subcontratadas, identificando la empresa que será responsable de cada una de ellas, antecedentes y forma efectiva de comunicación con el responsable de esa empresa.

12. HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

La Contratista deberá ejecutar las obras respetando las disposiciones de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y sus Decretos reglamentarios, Decreto 911/96, Decreto 351/79. Ley 24.557 Riesgos del Trabajo. Resolución 231/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación; y toda otra norma que rigiera en la materia a nivel Nacional, Provincial, Municipal y/o Comunal. Además, debe cumplirse con lo documentado en la Especificación Técnica de ENERFE: “Requerimientos de Higiene y Seguridad”, ENERFE-HS-G-PR-0001.

La Contratista deberá contar con un profesional Responsable de Higiene y Seguridad con título habilitante y matrícula vigente en Colegio Profesional con jurisdicción en la Provincia de

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 29 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Santa Fe. Dicho responsable deberá contar con experiencia mínima de 1 año en proyectos de gasoductos u otras obras de similares características (Ej.: acueductos, drenajes pluviales, cloacas, etc.)

Asimismo, la Contratista deberá cumplir inmediata y estrictamente las instrucciones que, en relación con esta materia, le imparta la Inspección de obras.

La Contratista deberá presentar un Programa de Higiene y Seguridad, 1 copia en original y 2 fotocopias, que será aprobado por la autoridad competente y cuyo contenido mínimo será:

- 1-** Datos Identificatorios:
 - Número de Proyecto
 - El nombre y el tipo de obra, propias o de tercero
 - Comitente
 - Contratista Principal
 - Subcontratista
- 2-** Política de Higiene y Seguridad de la empresa
- 3-** Organización de la Empresa
- 4-** Objetivo
- 5-** Alcance
- 6-** Referencias
 - Ley 19587, Higiene y Seguridad en el Trabajo
 - Ley 24557, Riesgos del Trabajo
 - Decretos PEN 351/79; 911/96; 170/96
 - Resoluciones SRT 231/96; 51/97; 35/98; 319/99, 299/11 y MTESS 295/03
 - Resoluciones SRT 550/11, 503/14
 - Secciones Internas de ENERFE
- 7-** Memoria Descriptiva de la Obra y sus etapas Constructivas incluyendo los Procedimientos de pruebas hidráulicas, de Hermeticidad y Radiografiado cuando lo obra lo amerite.
- 8-** Memoria descriptiva del servicio ofrecido y sus actividades específicas para el caso de

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 30 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

prestaciones de servicios.

9- Infraestructura de Obras

10- Manejo de la Emergencia. (Teléfonos de los Centros de Asistencia Médica de la ART, Teléfonos de Bomberos, Policías, etc. de la zona de trabajo)

11- Aprobación del Programa de Seguridad por parte de la ART según Res 51-97, 35-98 y 319-99. El Programa de Seguridad debe ser visado por el Colegio de Profesional con incumbencia en Higiene y Seguridad con jurisdicción en la Provincia de Santa Fe.

12- Anexos

13- Copia del registro actualizado y firmado por el personal de las Capacitaciones recibidas sobre los riesgos a los que se encuentra expuesto el personal. Antigüedad no mayor a 6 meses.

14- Copia del registro actualizado y firmado por el personal de la entrega de E.P.P., según Res SRT 299-11. Antigüedad no mayor a 6 meses.

15- Certificación emitida por el Colegio Profesional con jurisdicción en la Provincia de Santa Fe, donde esté inscripto el Responsable de Higiene y Seguridad, que acredite la habilitación a ejercer su profesión durante año en curso.

16- Fotocopia que acredite el pago de la matrícula profesional del año en curso del Responsable de Higiene y Seguridad.

17- Se indicará una forma efectiva de comunicación con el responsable del servicio de Higiene y Seguridad y/o el responsable técnico de la empresa vía e-mail.

Es rigurosamente obligatorio para la Contratista tener en las obras un botiquín suficientemente provisto con los medicamentos y útiles de curación que se requieran para los casos de accidentes o indisposiciones transitorias que puedan ocurrir a su personal.

La Contratista deberá contar con un responsable asignado y capacitado por el Responsable de Higiene y Seguridad, que mantenga en óptimas condiciones la señalización y la organización del Tránsito, para que a lo largo de la ejecución y la terminación de las obras y la subsanación de posibles defectos de las mismas, proporcione y mantenga todas las luces, guardas, vallas, señales de peligro, circunvalaciones, dirección de tránsito y vigilancia cuando y donde sea necesario y/o requerido por la Inspección de Obras de ENERFE o por cualquier autoridad debidamente constituida, para la protección de las obras o para la seguridad y conveniencia de los dependientes de la Contratista.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 31 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Durante trabajos que impliquen la ejecución de excavaciones y/o zanjos a cielo abierto con profundidad igual o mayor a 1,20 m, se requiere la supervisión permanente en obra de personal Técnico o Profesional de Higiene y Seguridad, según lo establece la Res. SRT 503/14 y/o 550/11.

Se exige la presencia en obra del Responsable de Higiene y Seguridad tantas horas semanales como indica la Res SRT 231/96 como mínimo, y las mismas son de cumplimiento obligatorio por parte del mismo. ENERFE puede exigir incrementar la cantidad de horas semanales presenciales en obra del Responsable de Higiene y Seguridad, en el caso de observarse la necesidad debido a frecuentes irregularidades en la obra respecto a estos temas. También ENERFE podrá solicitar la presencia de Técnico en Higiene y Seguridad de manera permanente en obra de considerarlo necesario. Será obligatoria la presencia del Responsable de Higiene y Seguridad durante la ejecución de los trabajos de empalme y habilitación.

La Contratista presentará el programa de prevención a desarrollar, la capacitación prevista, el reglamento interno en la materia y la organización del Servicio de Medicina Laboral y Seguridad e Higiene en el Trabajo, cumpliendo con lo establecido en la Res. SRT 905/15.

En los lugares de peligro y en los que indique la Inspección de Obras, se colocarán durante el día banderolas rojas y por la noche balizas intermitentes en número suficiente, dispuestos en forma de evitar cualquier posible accidente. La empresa contratista debe cumplir con lo establecido en el documento ENERFE-HS-G-ET-0001-Rev.0A - Apertura y Señalizaciones

Estas especificaciones se aplicarán en forma subsidiaria a las dispuestas por la autoridad municipal.

Tal como lo indica la Resolución SRT 51/97, en su artículo 1°, la Contratista deberá comunicar en forma fehaciente, a su Aseguradora de Riesgos del Trabajo, y con al menos cinco (5) días hábiles de anticipación la fecha de inicio de la obra. La Contratista presentará a la Inspección de Obras constancia de esta comunicación.

Es obligación de la Contratista supervisar y exigir a sus subcontratados, el cumplimiento estricto de toda la normativa vigente en materia de Seguridad, Salud y Ambiente a nivel Nacional, Provincial, Municipal y/o Comunal. Esto incluye la confección de programas de seguridad como subcontratistas (Res SRT 51/07, 319-99), contar con Responsable de Higiene y Seguridad y cumplimiento de horas profesionales semanales según Res SRT 231/96.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 32 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

13. PROTECCIÓN AMBIENTAL

La Contratista deberá cumplir con todo lo estipulado en la “NAG 153 - Normas Argentinas Mínimas para la protección ambiental en el transporte y la distribución de gas natural y otros gases por cañerías”, y con los procedimientos aplicables de las Secciones vigentes del Manual de Procedimientos Ambientales (MPTA) de ENERFE.

Sin perjuicio de esto, la Contratista deberá cumplir durante todo el período de ejecución de la obra, con las normativas vigentes en materia ambiental a nivel nacional, provincial y municipal que correspondan.

Previo al inicio de obra, la Contratista deberá cumplimentar la presentación de la documentación inherente a la obra en cuestión, según requerimientos explicitados en los MPTA de ENERFE.

Se requerirá a la Contratista la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) a fin de garantizar el cumplimiento de la normativa aplicable y obtener una visión más acabada de los impactos posibles; como así también poder definir las acciones de gestión necesarias que permitan evitar, minimizar o compensar los impactos adversos y maximizar el balance positivo del proyecto en un Plan de Gestión Ambiental (PGA), en base al impacto ambiental potencial de la obra en cuestión. El profesional que lleve a cabo la realización del Estudio de Impacto Ambiental, sea propio de la Contratista o se contrate su realización, debe estar inscripto en el registro provincial de consultores de la provincia de Santa Fe. La estructura y requisitos de entrega, deben ser los exigidos por la normativa provincial.

Toda documentación ambiental será realizada y firmada por un profesional con incumbencias acreditables en Medioambiente y su correspondiente registro.

Durante todo el período de ejecución de los trabajos, la Contratista deberá cumplir con las medidas de protección ambiental especificadas en las revisiones vigentes del MPTA de ENERFE. Es responsabilidad de la Contratista la comprensión y cumplimiento de las mismas.

Se detallan a continuación otros requerimientos ambientales a cumplir por la Contratista:

13.1 Responsable Ambiental de la Contratista

La Contratista deberá definir un Responsable Ambiental (RA). Este debe ser profesional con incumbencias en materia ambiental y que posea un título afín a la Gestión Ambiental. El

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 33 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

profesional deberá estar matriculado en el colegio de profesionales correspondiente. Deberá contar con experiencia mínima de 1 año en obras de gasoductos u obras similares características, como ser obras lineales. (Ej.: acueductos, vías de ferrocarril, rutas, autopistas, etc.), u obras de redes de distribución de gas, de agua o de colectores cloacales. Su contraparte será el **Inspector Ambiental de Obra**.

Sus competencias y responsabilidades básicas son las siguientes:

- Garantizar el cumplimiento de los procedimientos destinados a la protección ambiental durante la etapa constructiva del proyecto.
- Elaborar previo al inicio de la obra un “Libro Acta de Aspectos Ambientales y Sociales”, la cual deberá ser firmada junto con el acta de inicio de obra.
- Garantizar capacitaciones de personal y comprensión de procesos definidos en el Plan de Gestión Ambiental.
- Definir canales de comunicación con actores relacionados a la gestión ambiental del proyecto Programa de Comunicación.

Se debe aclarar nuevamente que, el profesional que lleve a cabo la realización del Estudio de Impacto Ambiental, sea propio de la Contratista o se contrate su realización, debe estar inscripto en el registro provincial de consultores de la provincia de Santa Fe y; la estructura y requisitos de entrega deben ser los exigidos por la normativa provincial.

13.2 Plan de Manejo Ambiental (PMA)

La Contratista deberá elaborar de un PMA sobre la base de lo establecido en el PGA del proyecto evaluado y teniendo en consideración los impactos detectados en el Estudio de Impacto Ambiental realizado por la Contratista y el Estudio Ambiental Previo provisto por ENERFE.

La Contratista deberá presentar el PMA al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente de ENERFE en un período de tiempo razonable antes del inicio de la obra, mínimo 20 (veinte) días antes. Deberá ser consensuado entre todas las partes a fin de garantizar su viabilidad, esto incluye, implementación, objetivos realistas y capacidad de medición de cumplimiento.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 34 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

13.3 Permisos Ambientales

La Contratista obtendrá los permisos ambientales asociados al proyecto. La misma, está facultada para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos correspondientes y, en el caso de ser necesario, modificar los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto. Los permisos que debe obtener la Contratista, incluyen a permisos operacionales tales como:

- Certificado de Aptitud Ambiental en el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Provincia de Santa Fe.
- Generador de Residuos Peligrosos en el Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Provincia de Santa Fe.
- Disposición de materiales de desmalezamiento, limpieza y de excavaciones. Según lo indicado por los correspondientes Municipios.
- Localización de obrador y campamentos. Municipios.
- Disposición de residuos sólidos. Municipios.
- Disposición de efluentes líquidos. Municipios.
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos. Municipios y Ministerio de Ambiente y Cambio Climático Provincia de Santa Fe.

La Contratista debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución a la normativa aplicable.

Por último, para todos los ítems citados en el apartado “13. Protección Ambiental”, remarcar que es obligación de la Contratista supervisar y exigir a sus subcontratados, el cumplimiento estricto de toda la normativa vigente en materia Ambiental a nivel Nacional, Provincial, Municipal y/o Comunal. Esto incluye los procedimientos ambientales contemplados en la NAG 153 y en los MPTA de ENERFE.

	HERM01 - IP - G - PE - 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 35 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

PARTE II - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE REDES DE MEDIA PRESION EN POLIETILENO

14. OBJETO

La presente sección establece las características y requerimientos generales a cumplir en la instalación de redes de gas natural en media presión, construidas con polietileno (PE).

15. PRESENTACIONES

El término “Presentaciones” incluye los planos de proyecto, cualquier cálculo de diseño detallado, planos conforme a obra, listas, gráficos, catálogos de materiales o equipos, hojas de datos, muestras, y cualquier elemento similar que requiera presentarse en estas especificaciones técnicas para recibir la aprobación de ENERFE.

Salvo que las Especificaciones Técnicas Particulares indiquen lo contrario, se considerará como proyecto constructivo al proyecto confeccionado por ENERFE que se adjunta al pliego. Si al momento de la construcción, al analizar con detalle las zonas a servir, la Contratista y/o la Inspección de Obras detectara que algunos tendidos no resultan necesarios (por tratarse de terrenos baldíos, edificios que ocupan manzanas completas, plazas, etc.), deberá presentar a ENERFE el plano de proyecto original con las modificaciones mencionadas para su aprobación. ENERFE estudiará lo indicado por la Contratista y se expedirá dentro de los 15 días corridos posteriores a la presentación, emitiendo una revisión del proyecto original.

La Contratista tendrá la obligación de presentar, cuando ENERFE lo considere necesario, la ingeniería de detalle de cualquier parte de la obra que por su complejidad lo requiera.

Asimismo, será obligación de la Contratista confeccionar y presentar los proyectos constructivos correspondientes a todos los cruces especiales involucrados en la obra (es decir, cruces de vías férreas, rutas, cursos de agua, etc.) Estos proyectos deberán contar con la aprobación de quien detente el poder de policía en la zona de la obra y de la autoridad competente con jurisdicción en el lugar del tendido.

Las presentaciones autorizadas por ENERFE se elevarán a quien detente el poder de policía técnico en la zona de la obra considerándose un plazo de treinta (15) días hábiles para permitir

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 36 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

su análisis, a menos que se indique lo contrario en las Especificaciones Técnicas Particulares. Se deberá tener en cuenta en este plazo la posibilidad de que se necesiten documentos técnicos adicionales o revisados con lo cual el plazo podrá prolongarse. Las presentaciones ante el policía técnico que correspondiera las realizará la Contratista.

La documentación corregida por quien detente el poder de policía técnico será devuelta con alguna de las siguientes inscripciones:

- “Aprobado”
- “Aprobado con observaciones” permite iniciar la ejecución. No exige una reiteración formal de la presentación a menos que sea requerida explícitamente.
- “No aprobado” no permite iniciar la construcción.
- “Rechazado” no cumple con los requisitos de la documentación contractual y no amerita

La Contratista realizará tantas presentaciones como resulten necesarias hasta obtener la aprobación de la documentación.

Una vez que los documentos tengan la condición de “*aptos para obra*” por quien detenta el poder de policía técnico, se presentarán ante ENERFE para su aprobación final.

Todo trabajo se realizará de acuerdo a las presentaciones aprobadas. La Contratista no deberá comenzar la elaboración de cualquier elemento si la presentación correspondiente no le ha sido devuelta con algunas de las siguientes inscripciones: “aprobado” o bien “observado”, y haya sido aprobada por ENERFE.

Todas las presentaciones técnicas entregadas por la Contratista a ENERFE deberán llevar la fecha, firma y sello del Representante Técnico de la Contratista. El sello que acompaña la firma del Representante Técnico debe indicar los siguientes datos: nombre de la empresa Contratista, título profesional completo y nombre completo del Representante Técnico, Matrícula profesional del Representante Técnico, Matrícula de Instalador y la leyenda “Representante Técnico” y el correspondiente visado o aprobado de quien detenta el poder de policía técnico en la zona de la obra.

Toda corrección indicada en un documento deberá considerarse como una modificación necesaria para cumplir con los requisitos del proyecto y de las especificaciones técnicas.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 37 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

La revisión o aprobación que efectúe ENERFE sobre las presentaciones suministradas por la Contratista no eximirá a ésta de su responsabilidad íntegra por la exactitud de los datos y dimensiones y conformidad con las especificaciones técnicas. La Contratista asume la responsabilidad total y el riesgo de cualquier perjuicio originado en cualquier error que contengan los documentos efectuados por la Contratista.

ENERFE no considerará revisión de presentación alguna de la Contratista con respecto a cualquier documento que carezca de la firma y sello del Representante Técnico. Toda presentación que no cumpla con las condiciones antes mencionadas se devolverá a la Contratista.

16. MATERIALES A UTILIZAR

Todos los caños a utilizar serán nuevos y sin defectos físicos y tendrán un diámetro acorde a lo especificado en la norma NAG 140. Además, serán resistentes a sustancias orgánicas e inorgánicas con las que podrían estar en contacto durante el servicio. Se tendrá especial cuidado de proteger el caño de la acción del fuego, el calor o productos químicos.

Los caños a utilizar se podrán proveer en tramos o en bobinas, la utilización de estas últimas sólo se permitirá hasta diámetro 90 mm, salvo casos especiales en los cuales ENERFE podrá autorizar el uso de bobinas para tubos de diámetro 125 mm.

Las tuberías y accesorios a utilizar en una misma obra deberán corresponder a un único sistema. No se admitirá la unión por termofusión de accesorios o de tuberías entre sí cuando pertenezcan a distintos sistemas. De ser necesario este tipo de uniones se realizarán de acuerdo a lo especificado por las normas NAG 132 y 140 (Parte 6).

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras una certificación escrita del fabricante o proveedor con copia de los registros de control de calidad identificados por número de lote y envío. Además, en la certificación deberá constar el tiempo que el producto puede ser almacenado a la intemperie sin sufrir pérdida de las propiedades que lo habilitan para ser utilizado enterrado.

Todos los accesorios que ingresen a obra lo harán en sus envases originales a fin de protegerlos durante su almacenamiento y manipulación.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 38 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Ante la detección de deficiencias en algún material, la Inspección de Obras estará facultada para requerir todos los ensayos y/o análisis que considere necesarios, a exclusivo cargo de la Contratista.

No se instalarán tuberías que presenten deficiencias, tales como:

- Dimensiones fuera de tolerancia según NAG 140, parte 6;
- Grietas, rayas, marcas o muescas de una profundidad mayor o igual al 10% del espesor;
- Superficies interna o externa heterogéneas a simple vista;
- Heterogeneidad de color o decoloración pronunciada;
- Fecha de fabricación superior a 24 meses.

No se instalarán accesorios para uniones por electrofusión que presenten deficiencias, tales como:

- Dimensiones fuera de tolerancia según NAG 140, parte 6;
- Ovalización de los extremos a espiga o a enchufe superiores a los determinados por la NAG 140, parte 6;
- Heterogeneidad de color o decoloración pronunciada;
- Si el accesorio no se encuentra embalado en su envase original o su fecha de fabricación es superior a 36 meses.

La Contratista deberá cumplimentar los ensayos, controles y demás exigencias requeridas en la Especificación Técnica de ENERFE: “Control de Calidad – Aprobación de Materiales”, ENERFE-CA-G-PR-0001.

17. OBRADOR

La Contratista deberá disponer la instalación de un obrador de dimensiones y características adecuadas y acordes al tamaño y complejidad de las obras a realizar, en la medida del espacio disponible y en el lugar que se acordará con la Inspección de Obras. El tamaño debe ser el óptimo, es decir, el mínimo y necesario para llevar adelante todas las actividades inherentes al obrador, ocupando el menor espacio posible, y consecuentemente, reduciendo los impactos relacionados a: ocupación del terreno; cambio en el uso del suelo; y compactación

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 39 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

e impermeabilización del suelo. Además, la ubicación del obrador no deberá afectar los árboles y/o arbustos que pudieran encontrarse en las inmediaciones.

Este obrador, que servirá como depósito de materiales y equipos que no puedan permanecer a la intemperie y como pañol de herramientas, deberá ser mantenido limpio y ordenado. Se establecerá en él, adecuada vigilancia para prevenir faltantes o deterioros de los elementos almacenados.

Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída. Se almacenarán en lugares aptos, los cuales poseerán al menos un contrapiso. El acopio de materiales no deberá afectar los árboles y/o arbustos que pudieran encontrarse en la zona, ni interrumpir la normal escorrentía superficial.

Deberán cumplirse los lineamientos relacionados con el almacenamiento de productos químicos (Procedimiento para el Manejo de Sustancias Químicas) y con el almacenamiento y disposición final de residuos (Gestión de Residuos), establecidos en el MPTA de ENERFE.

Cuando así se estipule en las Especificaciones Técnicas Particulares, la Contratista deberá proveer una oficina para uso exclusivo de la Inspección de Obras de ENERFE, en el obrador. La misma deberá contar con los siguientes elementos:

- Un escritorio con cajones
- Una silla para escritorio
- Un mueble biblioteca o estantes
- Dos sillas

En la diagramación del obrador deben tenerse en cuenta circulaciones peatonales y vehiculares. Las circulaciones peatonales deben ser establecidas en los sitios de menor riesgo. Dichas vías deben estar perfectamente demarcadas y libres de obstáculos. Asimismo, se indicarán en forma inequívoca los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales de emergencia.

No obstante, lo antes mencionado, el obrador deberá cumplir con lo exigido en la Especificación Técnica de ENERFE: “Requerimientos de Higiene y Seguridad”, ENERFE-HS-G-PR-0001.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 40 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Una vez finalizada la obra, deberá retirarse el obrador y realizar una recomposición del terreno ocupado por el mismo, procurando reestablecer las condiciones iniciales presentes antes de la instalación del obrador.

18. TRANSPORTE, MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

Los vehículos de transporte deberán tener el piso plano y sin ningún tipo de defecto que pueda raspar o estriar a los materiales que se transportan.

Ningún material se debe dejar caer, ni tirar o hacer rodar del transporte al suelo.

En el manipuleo se utilizarán únicamente apoyos de tela o de tiras de goma que tengan el ancho suficiente como para evitar provocar daños. No se utilizarán fajas abrasivas, barretas, cadenas ni ningún otro elemento que pueda lastimar al material.

Las tuberías no deberán depositarse o arrastrarse sobre superficies abrasivas o con bordes filosos. Se impedirá la caída de los tubos y accesorios desde alturas excesivas, o la caída de objetos pesados sobre ellos, especialmente cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4°C.

Cuando se almacene cañerías a la intemperie, se deberá proteger con una cobertura de PE negro.

Los accesorios se almacenarán en un recinto protegido, cerrado y techado hasta el momento de su utilización.

El estibado de tuberías rectas y de las bobinas se hará sobre superficies planas y limpias, evitando el contacto con el piso. Los soportes se espaciarán de modo de impedir una excesiva flexión de los tramos rectos. A tal fin se seguirán los requerimientos establecidos por la NAG-140, parte 6.

19. REPLANTEO DE LA OBRA

La Contratista será responsable por el correcto replanteo de las obras, referido a los puntos, líneas y niveles establecidos y por la exactitud de la ubicación, dimensiones y alineación de

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 41 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

las partes de las instalaciones a construir, debiendo proveer todos los materiales, equipos, instrumentos y mano de obra necesarios en relación con este fin.

La cañería se ubicará sobre vereda a una distancia de 1,50 m de la línea municipal. La traza se definirá mediante un análisis exhaustivo del recorrido propuesto en el anteproyecto y de sus posibles variantes, incluidas las obras de arte y piezas especiales que sean necesarias para sortear obstáculos u otros inconvenientes. Para ello, la Contratista efectuará los sondeos indispensables para prevenir y evitar problemas en obra por desconocimiento del subsuelo. Si por impedimentos técnicos insalvables o de otra naturaleza fuera necesario alterar estas medidas, se requerirá la comprobación de la Inspección de Obras y la aprobación de ENERFE.

A los fines indicados en el párrafo anterior, será obligación de la Contratista realizar los correspondientes pedidos de información sobre la ubicación de cañerías enterradas de otros servicios en el área, para evitar roturas y analizar interferencias. La Contratista presentará a la Inspección de Obras una copia de toda la información recabada.

Donde existan árboles, arbustos, césped, caminos particulares y aceras, se tomarán las medidas necesarias para protegerlos. Cuando alguna de estas obstrucciones se encuentre dañada y exista la posibilidad de un posterior reclamo, la Contratista deberá tomar fotografías que ilustren el estado original.

La Contratista responderá por los daños y perjuicios que pudieran producirse a terceros, tanto a bienes como a personas, como consecuencia de la realización de los trabajos. Asimismo, asumirá la responsabilidad civil emergente por los reclamos, ya sean judiciales o extrajudiciales, causados por los inconvenientes y/o accidentes derivados de cualquier actividad relacionada con la obra, que puedan afectar a terceras personas, objetos y/o bienes de terceras personas.

20. PERMISOS DE PASO

La Contratista deberá gestionar y obtener de las autoridades cuya jurisdicción corresponda los permisos para la apertura de veredas, calzadas, cruces de calles, rutas, ríos, arroyos, vías y cierres de tránsito, previo al inicio de los trabajos. Estará a cargo de la Contratista el costo que los mismos pudieran demandar.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 42 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

21. SEÑALIZACIÓN, VALLADO Y SEGURIDAD

Con una anticipación no inferior a 24 horas de la iniciación de los trabajos de rotura y zanjeo, la Contratista deberá señalizar, vallar y balizar la zona afectada comunicando a los propietarios ubicados en el recorrido de la traza y a cualquier otro que se viera involucrado, el propósito del trabajo que se llevará a cabo.

La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para la seguridad de los residentes de la zona, del público en general y del medio ambiente. Estas precauciones deben incluir:

- Señaleros que controlen el tráfico,
- Serenos, de ser necesarios, durante y fuera de los horarios de trabajo,
- Colocación de vallados, luces de advertencia, etc.,
- Equipos y materiales de construcción especiales que fueren necesarios para prevenir un riesgo potencial que atente contra la seguridad emergente de la excavación en calzadas, caminos particulares, aceras y áreas aledañas y otros caminos, según lo requerido por las normas y reglamentaciones de los organismos reguladores con jurisdicción en el lugar.

Será responsabilidad de la Contratista asegurar que se tomen todas las precauciones de seguridad adecuadas para proteger a sus empleados, al personal de ENERFE, a quien detente el poder de policía en la zona de obra, al público en general y al medio ambiente durante la construcción y prueba de las obras. La siguiente enumeración es indicativa y detalla los requerimientos que serán considerados como mínimos:

- Todos los trabajos serán señalizados para que cualquier persona que se aproxime a la excavación pueda ver quién es el Comitente de la Obra y también la Contratista involucrada en la misma. Se deberán exhibir los números telefónicos de la Contratista y del Comitente en los carteles y vallados.
- En todo momento los trabajos deberán estar cercados para proteger al público de caer en la excavación (aun cuando se esté trabajando en el momento).
- Se permitirá el uso de tabloncillos si tienen el tamaño adecuado para cubrir completamente la zanja o el pozo, pero no deberá permitir movimiento alguno.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 43 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- El acceso a las propiedades, negocios, etc. deberá mantenerse libre, sin necesidad de que el público salte sobre la zanja o el pozo abierto.
- Todos los frentes de trabajo deben mantenerse tan cortos como sea posible.
- Todo material retirado de la excavación deberá mantenerse en cajones de madera aprobados y deberá sacarse del lugar tan pronto como sea posible, si no se lo requiere.
- Todos los materiales deberán estar cercados y protegidos adecuadamente.
- El arreglo final de pavimentos y veredas deberá finalizarse tan pronto como sea posible después del trabajo.
- La Contratista debe proveer a los trabajadores de todos los elementos de protección colectivos e individuales, incluyendo ropa de trabajo, según la naturaleza de la tarea, su riesgo emergente, con instrucciones para sus respectivos usos.
- Prevención de ignición accidental: Se deberán tomar medidas para reducir al mínimo el riesgo de ignición accidental de gas.

22. SONDEOS EXPLORATORIOS PARA PROTECCIÓN DE INSTALACIONES PREEXISTENTES

Previo al inicio de la rotura y el zanqueo, la Contratista deberá tener localizados todos los servicios subterráneos por medio de sondeos. Los sondeos consistirán en excavaciones en los lugares indicados por la Inspección de Obras. La Contratista podrá optar por efectuar los sondeos adicionales que considere necesarios.

Los resultados de dichos sondeos deberán estar disponibles con una anticipación mínima de 2 días a cualquier excavación o construcción que se efectúe en dicha área, para evitar posibles demoras en el avance de la obra. La Contratista llevará un registro completo de todos los pozos de sondeo, en el que figurarán las ubicaciones y dimensiones exactas de las zanjas.

La Contratista deberá proteger todas las interferencias ajenas que encuentre durante la ejecución de su trabajo. Estas operaciones deberán ser coordinadas con el propietario o responsable de la instalación. La documentación de dicha aprobación deberá ser presentada a la Inspección de Obras para su verificación y archivo.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 44 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

La Contratista comunicará a la Inspección de Obras inmediatamente de producido el hecho, sobre cualquier instalación eliminada, dañada o cortada, debiendo proceder luego a su reparación provisoria o definitiva, según lo señale la Inspección. Asimismo, informará inmediatamente a los prestadores del servicio en el caso de que resulte dañado cualquier servicio público, efectuando de inmediato la reparación de dicho servicio a costo de la Contratista.

La Contratista no deberá interrumpir la prestación de los servicios provistos por tales instalaciones como tampoco alterará el soporte, tal como el anclaje y cama de apoyo, de ninguna instalación sin previa autorización de la Inspección de Obras. Todas las válvulas, interruptores, cajas de control y medidores pertenecientes a dicha instalación deberán quedar accesibles a todo el personal autorizado por los prestadores de los servicios para tener control sobre ellos en situaciones de emergencia.

En el caso que se encuentre una construcción o instalación, la Contratista deberá verbalmente y por escrito informar a la Inspección de Obras en forma inmediata. Una vez autorizado por la Inspección de Obras procederá a proteger o soportar dicha instalación.

23. ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS Y PAVIMENTOS

La rotura de veredas no deberá anticiparse más de un día al zanjeo. La rotura de pavimentos no se adelantará más de 6 días al zanjeo. Estos plazos se respetarán salvo que los requerimientos municipales resulten más exigentes.

Los escombros resultantes de la rotura de las veredas y/o pavimentos no deberán mezclarse con la tierra extraída de la zanja, para facilitar la posterior tapada de la cañería, evitando de ese modo dañar al caño con los fragmentos.

Los cruces de las calles se realizarán mediante perforación a mecha. Solo la Inspección de Obras podrá permitir la rotura de pavimentos para la instalación de cañerías a cielo abierto.

El ancho mínimo de la zanja y la tapada mínima se determinarán de acuerdo a lo indicado en las Especificaciones Técnicas y las normas NAG 100 y NAG 140.

La tapada se medirá desde el nivel de vereda; en el caso de no existir se tendrá en cuenta el nivel de la futura vereda, debiendo verificarse en todos los casos que la tapada real de la cañería sea mayor que la mínima indicada en la NAG 100. De no existir un nivel futuro de veredas la Contratista presentará a la Inspección una propuesta de tapadas preventivas a

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 45 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

adoptar en esa zona siendo la tapada mínima de 1,50 metros. Estas medidas de protección deberán ser aprobadas por ENERFE.

La tierra extraída durante el zanjeo deberá volcarse a un lado, evitando obstruir el escurrimiento de los desagües pluviales. La Contratista proveerá los elementos y mano de obra necesarios para mantener y proteger los desagües públicos y domiciliarios completos.

Además, tendrá ubicados los cajones o entablados de contención, de modo que no impidan el tránsito peatonal, el escurrimiento de los desagües pluviales y el acceso a las instalaciones de otros servicios públicos.

Toda vez que con motivo de las obras se modifique o impida el desagüe de los albañales u otras canalizaciones, la Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar perjuicios al vecindario. Inmediatamente de terminadas las partes de las obras que afectaban dichos desagües, la Contratista deberá restablecerlos en la forma original.

El piso de la zanja será nivelado en los lugares donde fuese necesario, para proporcionar un asentamiento uniforme de la cañería.

Cuando en el fondo de la zanja existan formaciones rocosas u objetos duros que no puedan ser retirados, la Contratista tendrá que cubrir el fondo con un manto de 0,15 m a 0,20 m de espesor de tierra fina, la que deberá ser compactada de acuerdo a la Especificación Técnica de ENERFE “Compactación de Suelos”, ENERFE-IP-C-ET-0001.

En zonas arboladas se evitará asentar la tubería sobre raíces. Se deberá dar cumplimiento a lo indicado en los Manuales Ambientales de ENERFE (Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo).

La cañería deberá quedar, como mínimo, a 0,50 m de distancia en todo sentido de cualquier obstáculo permanente: postes, columnas, bases de hormigón, tuberías de agua, cloacas, líneas telefónicas y eléctricas (hasta una tensión de 1KV). Para líneas eléctricas con tensiones superiores se deberá intercalar una pantalla protectora y respetar una distancia mínima de 1 m. la libre y segura circulación peatonal. Cuando se atravesen la salida de cocheras u otros espacios con entrada de vehículos, la zanja podrá ejecutarse por túnel. Si se optara por hacerla a cielo abierto se deberá garantizar el libre acceso. La Contratista deberá proveer y mantener acceso seguro y adecuado para peatones y vehículos cuando con las obras se pase por delante de hidrantes, colegios, iglesias, puertas, cocheras públicas o particulares, galpones, depósitos, fábricas, talleres y establecimientos de naturaleza similar. Para tal efecto

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 46 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

la Contratista colocará puentes o planchadas provisorios. El acceso deberá ser continuo y sin obstrucciones a menos que la Inspección de Obras apruebe lo contrario. En todo momento debe cumplirse con lo especificado en la norma NAG 100.

El acceso de vehículos a los domicilios particulares deberá mantenerse, excepto cuando el progreso de la construcción lo impida, siempre y cuando sea por un período de tiempo que en la opinión de la Inspección de Obras sea razonable. Si el relleno de la obra estuviese completo a un grado que permitiera el acceso seguro, la Contratista deberá limpiar el área para permitir el acceso vehicular a los domicilios.

Para facilitar el tránsito de peatones, en los casos en que el acceso a sus domicilios se hallara obstruido por las construcciones, se colocarán cada 50 m como máximo, pasarelas provisorias de 1,20 m de ancho libre y de la longitud que se requiera, con pasamanos, rodapiés y baranda.

Será responsabilidad de la Contratista determinar la necesidad de entibamientos o tablestacados, apuntalamientos, desagote, depresión de napa y/u otras medidas a tomar para la protección de los trabajadores, estructuras adyacentes, instalaciones, calzadas, etc. de los peligros de derrumbamientos y hundimientos del suelo durante la excavación e instalación de los caños. Cumplir estrictamente con lo establecido en Res SRT 503/14 cuando se ejecuten excavaciones y/o zanjos a cielo abierto con profundidades mayor o igual a 1,20 metros. Cuando las excavaciones sean menores a 1,20 metros, cumplir con lo establecido en Decreto 911/96.

Los pozos de ataque y recepción, así como también aquellos que se realicen para efectuar empalmes, se realizarán de acuerdo a la Especificación Técnica de ENERFE “Apertura y Señalización de Obras”, ENERFE-HS-G-ET-0001.

La Contratista será responsable por cualquier daño a la propiedad, muerte o perjuicio originado por su falta de proveer suficiente protección y/o soporte a las excavaciones.

Cuando se deban practicar excavaciones en lugares próximos a la línea de edificación o a cualquier construcción existente y hubiese peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, la Contratista efectuará el apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar.

En el caso de emplearse entibaciones completas o estructuras semejantes, deberán ser de sistemas y dimensiones adecuadas a la naturaleza del terreno de que se trate, en forma de asegurar la perfecta ejecución de la parte de obra respectiva.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 47 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Si fuera tan inminente la producción del derrumbe, la Contratista procederá, previas las formalidades del caso, a efectuar las demoliciones necesarias. Si no hubiese previsto la producción de tales hechos o no hubiese adoptado las precauciones del caso y tuviera lugar algún derrumbe o se ocasionen daños a las propiedades o a personas, será de su exclusiva cuenta la reparación de todos los daños y perjuicios que se produjeran.

24. INSTALACIÓN DE LA CAÑERÍA

24.1 Tendido

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar dañar la cañería durante el transporte desde el obrador y durante la bajada de la cañería en zanja.

Cuando se trate de bobinas, el tendido se realizará mediante portabobinas giratorios.

Si al momento del tendido, la temperatura ambiente es elevada, se depositará la cañería en la zanja en forma sinuosa para compensar la contracción que se produce por la disminución de la temperatura luego de tapada. Bajo condiciones de temperatura muy elevadas, el caño de PE se colocará en la zanja, se rellenará la misma y se dejará enfriar antes de efectuarse las conexiones finales.

Es de fundamental importancia prever que los caños de PE no se instalen tensionados dentro de caños camisa, dado que al no encontrar restricciones de movimiento podrían verse sometidos a esfuerzos excesivos.

Cuando sea necesario el curvado en campo de caños de PE, el radio de curvatura será el recomendado en la norma NAG 140, siempre que no existan contradicciones con lo indicado por el fabricante, en cuyo caso tendrá validez esto último, siempre y cuando sea un requerimiento más exigente.

No se permitirán juntas a inglete ni conexiones de ramales a tope fabricadas en campo. No se permitirá el uso de ramales ni de tomas de servicio de alto volumen para ejecutar derivaciones, para ello se utilizarán tees.

Para minimizar daños por fuerzas exteriores se deberán tener en cuenta las recomendaciones dadas en el Apéndice G-13 de la NAG 100.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 48 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Las cañerías plásticas instaladas bajo calles u otros derechos de paso públicos o privados serán de longitud continua y no contendrán uniones por juntas mecánicas.

Al final de cada día de trabajo, la Contratista deberá sellar con tapones de goma de manera segura todos los extremos abiertos de la cañería a fin de evitar la entrada de animales pequeños u objetos extraños.

24.2 Uniones

Las uniones se podrán realizar en la zanja o en la superficie, cuando no existan impedimentos para el descenso de la cañería en tramos largos.

Será de uso obligatorio el método de electrofusión, tanto para realizar uniones como para fusionar accesorios de derivación (servicios), en todos los diámetros utilizados.

Sólo cuando se trate de cañerías de diámetro igual o mayor a 90 mm se permitirá el uso del método de unión a tope por termofusión, siempre que se unan dos tramos de cañería de PE de iguales características (en caso contrario, se utilizará un accesorio de unión por electrofusión). En este caso se exigirá el uso de un equipo de control automático de la máquina de fusión a tope durante el ciclo de unión. En todo momento deberá cumplirse con las características especificadas en el punto 9. de la Norma NAG 140, parte 6.

La Contratista deberá rehacer toda unión por electrofusión o termofusión que a criterio del Inspector de Obras sea incorrecta. La nueva unión se realizará a una distancia no inferior a 25 cm de la anterior, sin que ello lo habilite a exigir compensación alguna.

Tanto para las uniones por termofusión como por electrofusión, se dejará enfriar lo necesario la unión según las instrucciones del fabricante, antes de someterla a algún esfuerzo.

Las uniones entre acero y PE se ejecutarán utilizando los elementos de transición aceptados por ENERFE. Todas las partes metálicas del accesorio deberán ser protegidas de la corrosión según la Norma NAG 108 y la Especificación Técnica GE-ET 2002/00. Para evitar los efectos de la dilatación y la contracción térmica sobre estos accesorios la Contratista preverá, de acuerdo al criterio de la Inspección de Obras, alguna de las siguientes medidas preventivas: ejecución de cuellos de cisne, anclajes, zunchado de la unión, colocación del caño con una leve compresión axial.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 49 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Dado que los exámenes visuales no garantizan totalmente la calidad de las uniones, el Inspector de Obras podrá exigir la ejecución de algún ensayo destructivo, inclusive ensayos de laboratorio, a exclusivo cargo de la Contratista.

Las fusiones solo serán realizadas por personas que hayan aprobado el examen de calificación para realizar este tipo de uniones. La Contratista presentará a la Inspección de Obras a los fusionistas matriculados ante ENERFE que estarán a cargo de las uniones de las cañerías.

Es de aplicación todo lo establecido en la norma NAG 140.

24.3 Bajada de la cañería

Durante la bajada de la cañería a la zanja se evitará que se dañe al tomar contacto con la misma. Si fuera necesario se utilizarán eslingas de algodón o de nylon o de cualquier otro material que no resulte abrasivo. No se utilizarán ni alambres ni cadenas.

Cuando se bajen a la zanja tramos de cañerías de gran longitud se tendrá la precaución de evitar cualquier esfuerzo que pueda sobretensionarla, torcerla o imponer tensiones excesivas sobre las uniones.

El caño no habrá de traccionarse para enderezarlo.

Si un tramo de cañería debe ser arrastrado en la zanja, y el fondo de ésta no fuera uniforme y/o existan objetos duros que puedan dañarla, se colocarán rodillos elastoméricos distanciados de manera que la cañería no tome contacto con el fondo y costados de la zanja.

En cuanto a los radios de curvatura permitidos es de aplicación todo lo establecido en la norma NAG 140, parte 6.

25. INSTALACIÓN DE VÁLVULAS

Si de acuerdo a los requerimientos de proyecto fuera necesario instalar alguna válvula, se deberán respetar las siguientes condiciones:

- Toda válvula de PE se instalará enterrada y deberá llevar un extensor que permita su accionamiento manual en la superficie desde una caja de operación, según lo especificado en el Plano Tipo: ENERFE-IP-L-PT-0012.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 50 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

- Si por razones operativas determinadas, se requiriera la instalación de válvulas en cámara, solo podrán utilizarse válvulas de acero. No se aceptará la instalación de válvulas de PE en cámaras. Serán de aplicación los Planos Tipo: ENERFE-IP-L-PT-0001 y ENERFE-IP-L-PT-0002.

En todos los casos las válvulas a instalar deberán ser de igual diámetro que la cañería.

26. PRUEBA NEUMÁTICA DE FUGA

26.1 Cañerías

La cañería a instalar deberá ser probada a fin de detectar cualquier pérdida por las uniones realizadas. Antes de iniciar la prueba se deberán respetar los tiempos de enfriamiento de las últimas uniones realizadas.

La longitud de los tramos a probar será de hasta 400 m para cañerías de hasta 63 mm de diámetro inclusive, y de 100 m para cañerías de diámetros mayores.

La presión de prueba será de 1,5 veces la presión de operación, pero no menos de 4 Bar (ENERFE especificará la presión de prueba en el proyecto) y el tiempo de duración de la prueba será como mínimo de 2 horas. La cañería se presurizará mediante aire. La temperatura del PE no deberá superar los 40°C durante la prueba.

Se deberá verificar cada unión con solución jabonosa, cuyos componentes no ataquen el PE, la cual se eliminará inmediatamente después de la prueba.

La descompresión de los tramos se hará en forma brusca para permitir que la salida repentina del aire limpie internamente la cañería. La Contratista repetirá esta operación tantas veces como la Inspección lo considere necesario hasta que el tramo quede completamente limpio. Deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar desplazamientos de la tubería por descompresión repentina. Asimismo, los tapones y trampas utilizados deberán contar con dispositivos de seguridad.

Será responsabilidad de la Contratista proteger a los residentes locales, al público en general y al medio ambiente de los peligros que pudieran resultar de las pruebas bajo presión.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 51 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

27. TAPADA Y COMPACTACIÓN DE LA ZANJA

Los trabajos de relleno y compactación se llevarán a cabo adoptando procedimientos apropiados para no someter a la tubería a esfuerzos de flexión causados por el relleno o por una inadecuada compactación.

La primera capa de relleno será de aproximadamente 0,20 m por encima del borde superior de la cañería. Estará constituida por tierra libre de escombros, objetos duros, residuos, etc.

Esta primera capa deberá compactarse cuidadosamente y con herramientas manuales apropiadas. Las capas siguientes se podrán compactar con herramientas manuales o con equipos mecánicos livianos. Solo se podrán utilizar compactadores mecánicos o rodillos para compactar la última capa y siempre y cuando exista una cobertura compactada mínima de 0,60 m.

Serán de aplicación la Especificación Técnica de ENERFE: “Compactación de Suelos”, ENERFE-IP-C-ET-0001, En el caso de que la autoridad con jurisdicción disponga condiciones de relleno que difieran de las del presente, se aplicarán las más estrictas.

Si no se dispone del relleno adecuado, la Contratista procederá al tamizado de la tierra existente o proveerá el suelo adecuado.

La Inspección de Obras no autorizará a la Contratista a iniciar la reparación de veredas o pavimentos si el relleno no reúne el suficiente grado de compactación.

Siempre que la Inspección de Obras lo considere necesario, la Contratista rellenará los espacios que quedaran libres en los túneles mediante la inyección de materiales apropiados.

Además, deberá cumplirse con lo establecido en el documento “Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo” perteneciente al MPTA de ENERFE.

28. INSTALACIÓN DE LA MALLA DE ADVERTENCIA

Antes de concluir el relleno y compactación de la zanja, la Contratista instalará, en forma continua, la malla de advertencia para evitar que la eventual intervención de terceros pueda dañar la cañería instalada. La Inspección de Obras de ENERFE podrá, asimismo, requerir la colocación de malla de advertencia en puntos particulares de la obra en los que se requiera señalización adicional.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 52 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

El ancho de la malla será de 0,15 m para cañerías de hasta 63 mm de diámetro inclusive, y de 0,30 m para cañerías de diámetros mayores. Esta malla deberá ser de diseño aceptado de acuerdo al listado de elementos aceptados por ENERFE.

Dicha malla se instalará a 0,20 m de profundidad (medidos desde el nivel del cordón de vereda) y sobre una superficie plana, debiendo quedar centrada con respecto al eje longitudinal de la zanja.

29. PROTECCIÓN MECÁNICA DE LA CAÑERÍA ENTERRADA

Si por razones de fuerza mayor no se pudieran lograr las tapadas mínimas especificadas, la Contratista ejecutará una protección mecánica adicional para prevenir daños por cargas externas o por la intervención de terceros que deberá ser aprobada por ENERFE.

Del mismo modo se procederá en las entradas de vehículos pesados (corralones de materiales, fábricas, estaciones de servicio, etc.)

La protección mecánica consistirá en una loseta de hormigón armado aprobada por la Inspección de Obras. Como alternativa, se admitirá aumentar la tapada a 1,00 m en reemplazo de la loseta.

Toda cañería que resulte ser el único punto de alimentación a una localidad o barrio, se instalará con una tapada mínima de 1,00 m. Llevará además protección mecánica adicional a través de losetas de hormigón o ladrillos y se señalizará con carteles de precaución mínimo cada 100 m según Plano Tipo: ENERFE-IP-L-PT-0008.

30. REPARACIÓN DE VEREDAS Y PAVIMENTOS

Una vez terminados los trabajos de relleno y compactación, la Contratista procederá a la reparación de veredas y pavimentos.

El solado se reconstruirá de modo que la zona reparada y la existente constituyan una superficie homogénea y uniforme.

Antes de la recepción definitiva de la obra, la Contratista presentará a la Inspección de Obras un certificado de conformidad emitido por la autoridad que emitió el permiso de rotura de vereda y/o pavimentos.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 53 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

31. CRUCES ESPECIALES

31.1 Cruces bajo ruta o vías

En todo cruce de rutas o vías férreas, la cañería de PE será protegida con caño camisa de acero, excepto en los casos indicados en las Especificaciones Técnicas Particulares. Para su instalación, se respetará todo lo indicado en el Plano Tipo: ENERFE-IP-X-PT-0001, y si el cruce se construirá en acero según Plano Tipo: ENERFE-IP-X-PT-0002, sin caño camisa. Este último deberá cumplir con lo estipulado en el cálculo de API 1102. La Contratista presentará proyecto ejecutivo del cruce a realizar para la aprobación de quien detente el poder de policía en la zona de obra y de la autoridad con jurisdicción en la zona del cruce. Asimismo, presentará toda la documentación que la mencionada autoridad considere necesaria para otorgar el permiso correspondiente.

Será a cargo de la Contratista la gestión y tramitación completa y obtención de todos los permisos de paso, incluyendo el pago de todos los aranceles y cánones que fuera necesario abonar para la obtención de los mismos.

La metodología para la ejecución del cruce será determinada por la autoridad competente. El cruce será tan perpendicular a la ruta o vía férrea como sea posible.

La Contratista tomará todas las precauciones del caso y no causará interrupciones innecesarias al tránsito durante las construcciones de los cruces, siendo responsable de todos los daños que pudiera ocasionar. A este efecto deberá realizar todos los estudios y sondeos necesarios que aseguren la correcta realización de los trabajos, no iniciando la construcción de los mismos sin previa aprobación de la Inspección de Obras.

En general el cruce de caminos puede ejecutarse combinando apertura de zanja a cielo abierto con perforación y ajustándose en particular a las indicaciones establecidas en los permisos acordados. El espacio vacío entre la perforación y la cañería instalada será rellenado con hormigón de densidad controlada mediante bombeo o tolvas.

A cargo de la Contratista estarán todos los gastos que demanden la ejecución de las obras necesarias para efectuar todos los cruces especiales.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 54 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

31.2 Cruces de cursos de agua naturales y desagües a cielo abierto

Si dadas las condiciones del terreno fuera factible la instalación de cruces bajo cunetas o canales de desagües, la Contratista deberá presentar proyecto constructivo del cruce a ejecutar. En estos casos la tapada mínima por debajo del fondo será de 1,50 m, o mayor, en caso de que así lo establezcan los Organismos con Jurisdicción.

En caso que la magnitud del cruce a realizar sea considerable quedará a criterio de ENERFE el requerimiento de realizarlo utilizando cañería de acero, la cual deberá además ser protegida por un gunitado o lastrado mediante contrapesos.

Los cruces bajo cursos de agua se realizarán por perforación dirigida. Solo como excepción se permitirá adosar cañerías a puentes, debiendo estar expresamente autorizada la excepción por ENERFE y los Organismos con Jurisdicción.

Los cruces con cañerías adosadas a puentes se realizarán de acuerdo a la Especificación Técnica de ENERFE “Instalación de cañerías en puentes”, ENERFE-IP-L-ET-0002. La Contratista presentará el proyecto constructivo del cruce incluyendo cálculo e ingeniería de detalle de los soportes a utilizar y memoria descriptiva de la protección catódica a instalar.

Los planos de proyecto contemplarán todo lo concerniente a la estabilidad del conducto, profundidad, la configuración del lecho, análisis de su evolución sobre la base de los datos estadísticos que se dispusieren, tipo de terrenos en que se asentará la cañería, etc.

La protección ambiental se ejecutará de acuerdo a lo establecido en los Manuales Ambientales de ENERFE (Procedimiento para la Mitigación de Impactos para Cruce de Cursos de Agua).

Se deberán cumplir con los requisitos exigidos por el Ministerio de Infraestructura, Servicios Públicos y Hábitat en la Provincia de Santa Fe.

32. PRUEBA NEUMÁTICA FINAL DE HERMETICIDAD

La prueba se realizará por zonas. La presión de prueba será de 1,5 veces la presión de operación, pero no menos de 4 Bar (ENERFE especificará la presión de prueba en el proyecto).

La cañería será presurizada mediante aire, dejando transcurrir un lapso mínimo de dos horas para estabilizar la presión y la temperatura.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 55 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

La duración de la prueba, en función de la longitud de las cañerías de la zona, será de:

- 24 horas para longitudes de hasta 1000 m.
- 48 horas para longitudes de hasta 5000 m.
- 72 horas para longitudes mayores de 5000 m.

Los tapones y trampas utilizados como cabezales de prueba deberán contar con dispositivos de seguridad que eviten su expulsión accidental.

Será responsabilidad de la Contratista proteger a los residentes locales, al público en general y al medio ambiente de los peligros que pudieran resultar de las pruebas bajo presión.

Las presiones: inicial, intermedia (cada 12 horas) y final deberán ser medidas con manómetros de lectura directa cuyo cuadrante tenga un diámetro mínimo de 200 mm y el alcance de la escala sea el doble de la presión de prueba. El manómetro deberá permitir detectar caídas de presión de al menos 100 mBar. La ubicación de los manómetros la determinará la Inspección de Obras.

El dispositivo de prueba se conecta al tramo de la cañería mediante accesorios adecuados que aseguren un sellado hermético. Los caños, cierres y otros accesorios utilizados para la prueba se inspeccionan con agua jabonosa y visualmente antes de comenzar la prueba y también a intervalos adecuados durante la misma.

El tramo de cañería a ser probado se aísla físicamente de todos los demás sistemas de cañerías en servicio. Bajo ninguna circunstancia se probará un tramo de cañería con aire contra una válvula cerrada (incluyendo una válvula de medidor) conectada a una cañería que contenga gas natural. Para sellar los extremos de las cañerías se utilizarán casquetes fusionados que permitan mantener la presión máxima de prueba.

Toda fuga detectada se deberá reparar antes de poner en servicio el tramo de cañería. Cuando sea necesario desarmar un tramo de la cañería probada para reparar la fuga, se reducirá la presión a cero en el tramo antes de la reparación. Una vez reparada la fuga deberá repetirse la prueba completa.

Una vez finalizada la prueba, cada zona se despresurizará hasta la presión máxima de operación, y dicha presión se mantendrá hasta la habilitación definitiva.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obras los certificados de registro de las pruebas efectuadas sobre cada tramo de cañería.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 56 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

La validez de esta prueba es de 180 días corridos, contados a partir de la fecha de aprobación. Si se produjera una despresurización o se venciera el plazo de validez, deberá realizarse durante 24 horas una nueva prueba de hermeticidad para su habilitación, cualquiera sea la longitud de la cañería.

33. EMPALMES

La Contratista deberá proveer todos los materiales y mano de obra requeridos para la materialización de los empalmes, conforme al destino propuesto.

Los trabajos de empalmes se realizarán de acuerdo a lo indicado en la Especificación Técnica de ENERFE “Empalmes”, ENERFE-IP-L-ET-0014.

Antes de comenzar los trabajos de perforación, y para verificar el estado del caño a derivar, se realizará una inspección visual en todos los casos.

Previamente a la operación la Contratista deberá:

- Prever que la excavación para exponer el caño a derivar esté totalmente terminada por lo menos un día antes.
- Prever que las dimensiones de la excavación serán las adecuadas de acuerdo al diámetro de la cañería y equipo a utilizar.

La Contratista deberá proveer y asegurarse de que se encuentren disponibles en el lugar todos los materiales y accesorios necesarios para realizar la derivación y que éstos se ajusten a las especificaciones técnicas adecuadas al tipo de trabajo a realizar.

Todas las conexiones que se realicen sobre líneas de ENERFE serán realizadas utilizando accesorios aceptados por ENERFE.

34. HABILITACIÓN

La Contratista deberá proveer todos los materiales y mano de obra, así como realizar todos los trabajos requeridos para la habilitación de la obra, conforme al destino propuesto.

Previo al inicio de los trabajos, la Contratista y la Inspección de Obras realizarán una reunión donde se repasará la planificación de las tareas y se recordarán los riesgos asociados a cada

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 57 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

una y la forma de controlarlos o minimizarlos, de manera de no provocar daños a las personas, al medio ambiente o a las instalaciones.

El purgado del aire contenido en la nueva cañería se deberá realizar mediante la inyección de un bach de gas inerte que separa el aire de la cañería del gas natural con el que se lo presurizará.

Se instalará, como mínimo, un servicio y un tubo de ventilación en cada extremo de cañería para permitir el venteo. Uno de estos servicios deberá contar con un manómetro que permita controlar la presión en el extremo de las redes instaladas. Se evaluará el gas de descarga con un Explósímetro (IGC). Cuando la lectura indica un 100 % de gas constante, se considera que el purgado está concluido.

La presurización de la nueva red se inicia en el momento en que se verifica 100% gas en el venteo de la cañería. Esta tarea se debe realizar en forma paulatina, verificando la existencia de fugas de gas, hasta alcanzar la presión de operación de la red.

35. LIMPIEZA DE LA OBRA

Al final de cada día, la Contratista deberá limpiar y ordenar la zona de trabajo.

Una vez finalizada la construcción, todos los desperdicios y desechos remanentes del trabajo serán retirados y el lugar deberá dejarse lo más parecido posible a las condiciones en que se encontraba originalmente, y que sean aceptables para el Organismo que tenga Jurisdicción en el lugar, para el propietario adyacente y para la Inspección de ENERFE.

36. EQUIPO Y PERSONAL DE LA CONTRATISTA

La Contratista deberá estar matriculada ante Litoral Gas para la construcción de redes de polietileno. Su inscripción en el registro correspondiente se hará por categorías de acuerdo a lo indicado en la NAG 140, parte 6 y la NAG 113.

El Representante Técnico de la Contratista deberá poseer matrícula de 1ª Categoría en Litoral Gas, título con incumbencias profesionales para el proyecto y ejecución de la obra contratada y estar inscripto en el Colegio Profesional correspondiente con su matrícula actualizada.

Se dará estricto cumplimiento a las disposiciones vigente en materia de legislación laboral, higiene y seguridad.

	HERM01 - IP - G - PE - 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 58 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

37. PLANOS CONFORME A OBRA

Simultáneamente con el avance de la obra, la Contratista juntamente con la Inspección de Obras procederán a relevar los trabajos efectuados. Estos relevamientos se dibujarán, luego, cuadra por cuadra en planos conforme a obra y en planos generales de la zona de acuerdo al modelo y especificaciones que se detallan en la Especificación Técnica de ENERFE: “Dibujo Técnico”, ENERFE-IP-G-IN-0002. Previa a la habilitación, la Contratista deberá realizar una presentación preliminar de planos a la Inspección de Obras.

Los planos conforme a obra deben incluir el recorrido de la cañería y los servicios, la ubicación exacta de las válvulas, reducciones, desvíos, obstáculos que modifiquen el recorrido normal de la tubería, diámetro, tapada y todo otro dato necesario para una correcta interpretación. Además, se tendrá en cuenta que toda acotación se referirá a puntos fijos (línea municipal, ochavas, etc.). En los servicios domiciliarios se indicará el n° de domicilio y las progresivas referidas a la línea municipal de la esquina (progresiva 0,00).

Se deberán presentar los planos conforme a obra de todos los cruces especiales (cruces de cursos de agua, vías, rutas, autopistas, etc.) con planimetría indicando progresivas, Km viales, etc. y altimetría indicando en el mismo las cotas referidas a un punto fijo IGN.

Se deberán presentar los planos conforme a obra de los servicios a clientes que posean válvulas en cámaras. En los mismos se detallarán todo lo especificado en la Especificación Técnica de ENERFE mencionada en el presente apartado.

38. PROTECCIÓN AMBIENTAL

La contratista deberá cumplir con todo lo detallado en el apartado 13 “Protección Ambiental” del presente pliego.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 59 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

PARTE III - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

39. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS OBJETO DEL PRESENTE

Las obras se emplazan dentro de la zona de distribución de ENERFE en la comuna de Helvecia, de la Provincia de Santa Fe y tal como lo indica el documento HE-GN-RM-2.5 bar-Etapa 1-Rev.4 consisten en lo siguiente:

- La ejecución de una red en media presión de aproximadamente 40.488 metros en polietileno.
- Modificación y conexión a la Estación de Regulación Presión (ERP) de ENARSA. Dicha modificación consiste en la adaptación de la ERP 40/4 bar existente en dicha localidad para que opere en 2,5 bar. Este trabajo estará sujeto a las exigencias de ENARSA y Litoral Gas.

Los trabajos a realizar incluyen:

- Solicitud y obtención de todos los permisos e interferencias con otras instalaciones existentes. La Contratista tendrá a su cargo la gestión, obtención y el pago de todos los aranceles y cánones que fuera necesario abonar para la obtención de los permisos.
- Confección de los proyectos constructivos correspondientes.
- Ejecución de la obra de acuerdo al proyecto aprobado por Litoral Gas y a las especificaciones técnicas y listado de materiales aceptados por ENERFE. Todos los trabajos y la provisión de la totalidad de los materiales serán a cargo de la Contratista. Quien tenga a cargo el poder de policía sobre la ERP 40/4 bar de ENARSA realizará solamente (de ser necesarias) soldaduras sobre cañería activa, prensado de cañerías de polietileno y/o las obturaciones sobre cañería de acero.

40. ALCANCE

El alcance de la obra abarca todo lo especificado en el Plano citado anteriormente y la modificación y conexión a la ERP de ENARSA en Helvecia.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 60 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

41. DOCUMENTACIÓN QUE SE ENTREGA COMO PARTE DEL PRESENTE PLIEGO

Se deberá considerar parte de las Condiciones y Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, entre otros, los siguientes documentos:

- Plano HE-GN-RM-2.5 bar-Etapa 1-Rev.4.
- Esp. Técnicas y Proc. Técnicos.
- Planilla de Cotización.
- Relevamientos veredas y cruces al momento de la presente licitación.

Además, es de aplicación toda la documentación incluida en los Manuales Técnicos y Ambientales de ENERFE.

42. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

42.1 Red de media presión en Helvecia

Consiste en el tendido de aproximadamente 40.488 m de cañería de polietileno que operará a una presión de trabajo de 2,5 Bar.

Se deberán instalar 3 (tres) válvulas de tipo PE enterradas con extensor ubicadas según Proyecto HE-GN-RM-2.5 bar-Etapa 1-Rev.4.

La Contratista deberá obtener autorización escrita de las reparticiones con jurisdicción en la zona previamente a comenzar las tareas (Comuna de Helvecia, Dirección Provincial de Vialidad en tendido en Ruta Provincial N°1 y del Ministerio de Infraestructura en los cruces de canales, bajos naturales y/o cursos de agua).

Las redes de media presión que abastecerán de gas natural a la Localidad de Helvecia se instalarán a la distancia de la Línea Municipal estipulada en la NAG 140 con una tapada mínima de 0,80 m en el tendido en vereda y de 1,50 m para materializar los cruces de calles.

El tendido tendrá una tapada mínima de 1,50 m por debajo del fondo de cuneta, no solo cuando se instale en zanja sino también cuando se emplace en taludes por la posibilidad de rectificación y ensanche del canal.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 61 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

Se deben tomar los recaudos para que el tránsito vehicular no deba ser interrumpido durante la ejecución de las tareas.

Se colocará malla de advertencia a media tapada en toda la traza de la red realizada a cielo abierto.

Según NAG 140 - Sección 6, toda tubería que opere a una presión menor a 4 Bar deberá instalarse en vereda entre los 1,50 m y 3,00 m de la Línea Municipal. En caso de impedimentos técnicos insalvables que no permitan cumplir lo establecido se autoriza la instalación de la cañería en calzada. Cuando impedimentos obliguen a instalar la cañería a una distancia menor a 0,80 m se deberán tomar medidas para direccionar el gas en caso de fugas.

Previo al inicio de la obra se realizarán sondeos para detectar redes, caños de servicios y demás interferencias existentes. De ser necesario, se presentará un nuevo proyecto constructivo.

La ejecutora de la obra proveerá, instalará y mantendrá todos los sistemas de sostén, entibamientos, apuntalamientos o tablestacados que pudieran ser necesarios y requeridos para los laterales de la excavación como también proveerá un sistema de bombeo que se encargue de remover toda el agua que llegue a la excavación proveniente de cualquier fuente.

Los cambios de tapada se realizarán utilizando accesorios o rampas de cañería con pendiente apropiada.

Se realizarán todos los estudios y sondeos necesarios para asegurar la correcta ejecución de los trabajos. Las tareas no se iniciarán sin previa aprobación de la Inspección de Obras.

En el inicio de los trabajos se procederá a solicitar todas las interferencias y permisos a las reparticiones correspondientes. Una vez obtenidas las mismas se presentarán ante ENERFE junto con el plano de proyecto constructivo, y una vez aprobado se comenzará el tendido de la cañería. Se salvarán las interferencias existentes con otras reparticiones, respetando una distancia mínima de 0,50 m entre la cañería nueva a instalar y la interferencia en cuestión.

Las zanjas y pozos estarán adecuadamente señalizados y vallados, para resguardar la circulación en la zona de la obra, y durante la noche y el día se dispondrán de balizas intermitentes.

Se señalizará debidamente y a distancias normalizadas la existencia de equipos y hombres trabajando dentro de la zona de la obra.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 62 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

42.2 Conexión a ERP de ENARSA

Se deberán llevar a cabo las correspondientes modificaciones en la ERP 40/4 bar existente de forma de adaptar la salida a 2,5 Bar. Se debe confeccionar la documentación necesaria que sea exigida por ENARSA y Litoral Gas, que detalle la modificación de seteos, puntos de empalme y alcance del trabajo a realizar para la puesta en marcha y habilitación de la red.

43. TENDIDO EN PRESENCIA DE ÁRBOLES

Se priorizará la realización de trabajos evitando afectar el arbolado urbano.

Si es imperioso retirar ejemplares o estos resultan dañados, se deberá reforestar, con un índice de reforestación de, como mínimo, 2:1 (plantar dos ejemplares por cada uno dañado o extraído), cuando no exista un índice especificado en normativa provincial o municipal.

Se determina a tal fin el uso de especies nativas, de acuerdo a los lineamientos de la Ley Provincial 13836 “Ley del Árbol”, sus decretos, resoluciones y anexos, y del plan de forestación urbana local; siempre que éste se encuadre dentro de los lineamientos de la Ley del Árbol.

No deberán extraerse ejemplares de especies emblemáticas nativas, ya sea, por la edad del ejemplar o por el estado de conservación de la especie en cuestión. Tampoco deberán extraerse ejemplares que posean, como mínimo, 50 cm de DAP (diámetro a la altura de pecho).

44. COMPACTACIÓN Y RESTITUCIÓN DE SUPERFICIE

La compactación se realizará de acuerdo a lo establecido en Especificación Técnica de ENERFE “Compactación de Suelos”, ENERFE-IP-C-ET-0001, salvo que alguna disposición de la Comuna de Helvecia o de los Organismos con Jurisdicción en la zona resulte más exigente, en cuyo caso se aplicará esta última.

La restitución de la rasante, reparación de las veredas, calzadas y pavimentos, se deberán realizar de acuerdo con lo reglamentado por la Comuna o los Organismos con jurisdicción.

Además, deberá cumplirse con lo establecido en el documento “Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo” perteneciente al MPTA de ENERFE.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 63 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

45. PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

Se realizarán pruebas de resistencia y hermeticidad neumática a 6 bar de presión por 24 hs. Además, deberá cumplirse con lo establecido en el documento “Procedimiento para la Mitigación de Impactos durante los Movimientos de Suelo” correspondiente al MPTA de ENERFE.

46. PROVISIÓN DE MATERIALES

La Contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para la correcta ejecución y habilitación de la obra, incluyendo los necesarios para los empalmes y habilitación de todas las cañerías. Los materiales deberán responder al listado de materiales aceptados según la Especificación Técnica: “Control de Calidad Materiales Aprobados”, ENERFE-CA-G-LI-0001.

47. APERTURA Y SEÑALIZACIÓN DE OBRA

La configuración de las aperturas, vallado y señalización de obra deberán respetar todo lo establecido en la Especificación Técnica de ENERFE “Apertura y Señalización de Obras”, ENERFE-HS-G-ET-0001.

48. APORTES PROFESIONALES

El Representante Técnico de la Contratista deberá estar inscripto en el Colegio Profesional correspondiente. Previo al inicio de la obra se exigirá a la Contratista la presentación de los comprobantes que acrediten que, tanto la matrícula como los aportes previsionales a la caja correspondiente se encuentran al día.

Asimismo, la Contratista deberá gestionar la aprobación de la obra ante el colegio profesional, estando a su cargo el pago de todos los aranceles y aportes que corresponda efectuar tanto a las cajas previsionales como al colegio mencionado. Es responsabilidad de la Contratista el pago de todos los aportes correspondientes en concepto de “Anteproyecto”, “Proyecto”, “Representación Técnica” y “Dirección de Obra”.

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 64 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

49. PLAZO DE OBRA

El plazo estimado de obra será de 10 meses corridos.

50. PLAN DE TRABAJOS

La Contratista deberá elaborar el Plan de Trabajos de la obra completa el cual consistirá en un gráfico Gantt que muestre claramente las actividades con sus predecesoras, en base al itemizado de la Planilla de Cotización adjunta.

51. PLAN DE CERTIFICACIÓN

La Contratista deberá acompañar su propuesta con un Plan de Certificación de los trabajos de acuerdo con la apertura indicada en la Planilla de Cotización. Se tendrá en cuenta para su elaboración el Plan de Trabajo de la obra.

La construcción deberá realizarse en forma continua y armónica. Para la elaboración del plan de certificaciones se respetará la premisa que, para certificar un tramo, éste deberá presentar solución de continuidad.

52. INSPECCIÓN Y CORRECCIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

La totalidad de las obras a ejecutar serán inspeccionadas por ENERFE y por quien detente el poder de policía en la zona. La documentación técnica relativa a estas obras será corregida y aprobada por ambos, siguiendo lo estipulado en las Condiciones y Especificaciones Técnicas Generales y Particulares del presente documento.

53. PLANOS CONFORME A OBRA

Cuando la cañería completa esté instalada y preparada para la habilitación, la Contratista deberá presentar una copia de los planos conforme a obra provisorios al Inspector de Obras de ENERFE. Previamente a la firma del Acta de Transferencia y Recepción Provisoria de las obras y en un plazo menor a diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de habilitación,

	HERM01 – IP – G – PE – 0001 RED DE MEDIA PRESIÓN EN HELVECIA, SANTA FE	Página 65 de 65
	PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES Y PARTICULARES	Revisión: 1 Vigencia: Octubre 2022

la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obras de ENERFE, los planos Conforme a Obra definitivos.

La cantidad y calidad de los planos conforme a obra a presentar se encuentra detallada en la Especificación Técnica de ENERFE: “Gestión de Obras de Terceros”, ENERFE-IP-G-PR-0001.

Para la certificación de cañería instalada y cruces especiales se requerirá la presentación de los planos conforme a obra correspondientes a la obra ejecutada, en carácter de provisorios.

54. TRANSFERENCIA, RECEPCIÓN PROVISORIA Y DEFINITIVA

La Transferencia y Recepción Provisoria es el acto en el cual ENERFE recibirá la obra completa terminada por la Contratista a su entera satisfacción.