

Compañía Entrerriana de Gas S.A.

MEMORIA DESCRIPTIVA

LICITACIÓN PÚBLICA N.º: 01/2022

Obras: “CAMBIO DE CAÑERÍA
AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY - BARRIO PUEBLO
ESCONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA
DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”.

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBJETO:

Los trabajos a realizar en el tramo del Gasoducto Entrerriano (Tramo 55 y 57 respectivamente) correspondiente al Sistema de Gasoducto Troncal Entrerriano consisten en el reemplazo de cañerías por otra de mayor espesor, por la necesidad de adecuar el factor de diseño debido al cambio de clase de trazado. Además, se ejecutará el traslado de la rama de regulación de presión existente en la válvula de bloqueo lineal 9 (VBL9) hacia trampa de scraper lanzadora en el inicio del tramo 56.

1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A EJECUTAR:

1.1- Para el caso del Autódromo, la obra a ejecutar se trata de la provisión e instalación de reemplazo de 1210 m. de cañerías existentes de ϕ 16" API 5L X-60 espesor 5.16 mm en la zona Autódromo de Concepción del Uruguay (Entre Ríos), por cañerías de ϕ 16" API 5L X-60 espesor 7.14 mm entre las progresivas M+m 252+975 y M+m 254+050 (aprox. 1430 m.).

1.1.1- Provisión e instalación de una válvula de bloqueo de línea ϕ 16" en la zona de cambio de cañería, a fin de cumplir con la normativa de distancia entre válvulas.

1.1.2- Provisión e instalación de cañería ϕ 8" ASTM A-53 Gr.B espesor 6,35 mm (aprox. 75m.) para reconstruir la derivación ESM (Genneia) de Central Térmica Concepción del Uruguay.

1.2- Para el caso de Barrio Pueblo Escondido, la obra a ejecutar se trata de la provisión e instalación de reemplazo de 980 m. de cañerías existentes de ϕ 12" API 5L X-52 espesor 4.37 mm en la zona Barrio Pueblo Escondido de Concepción del Uruguay (Entre Ríos), por cañerías de ϕ 12" API 5L X-52 espesor 6.35 mm entre las progresivas M+m 0+480y M+m 1+440(aprox. 1250 m.).

1.3- Para la interconexión de las instalaciones existentes con las nuevas se deberá considerar el servicio de Stoppleado Doble, sin By-Pass, así como los materiales para la ejecución del mismo, los cuales deberán adecuarse a las especificaciones técnicas requeridas por la licenciataria TGN para el correcto desarrollo de las tareas implicadas en el servicio.

1.4- Traslado de la rama de regulación de presión existente en la válvula de línea VBL9, ubicada actualmente sobre el by-pass de la válvula de bloqueo de línea VBL9 en Pk243

del Gto. Entrerriano Tramo 55 Lucas González – Colón, hacia el predio de la Trampa de Scraper en el inicio del Tramo 56.

2.- TIPO DE CONTRATACIÓN:

El sistema de contratación es por UNIDAD DE MEDIDA.

De acuerdo con lo indicado en el Art. 3 Contenido del sobre N° 2 del Pliego de Condiciones Particulares, se deberán presentar los análisis de precios de todos los ítems que componen la oferta, siguiendo la estructura del Anexo I que forma parte del Legajo Licitatorio.

3.- PRESUPUESTO OFICIAL

El presupuesto oficial de la obra objeto del presente llamado asciende a la suma de: U\$D 5.139.845 + IVA (**CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO DÓLARES ESTADOUNIDENSES + IVA**).

4.- ANTICIPO

La Provincia otorgará al Contratista, dentro de los treinta (30) días corridos siguientes a la firma del contrato, un ANTICIPO de fondos por una suma equivalente al VEINTE POR CIENTO (30%) DEL MONTO CONTRATADO. Dicho anticipo deberá ser afianzado por una garantía de igual valor en alguna de las formas previstas en el Legajo Licitatorio, y se amortizará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 14° del Decreto Ley N° 6351 de Obras Públicas de la Provincia, ratificado por Ley N° 7495.

5.- PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El plazo total de ejecución para la realización de las obras descriptas en el punto 1., y todo otro trabajo que resulte necesario para permitir la habilitación inmediata de las obras objeto del presente llamado, será de **TRESCIENTOS SESENTA DÍAS CORRIDOS**, contados a partir de la fecha de firma del Acta de iniciación de los trabajos, que tendrá lugar dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la firma del contrato.

6.- ACOPIO

En esta obra no se prevé la realización de acopios.



*Compañía Entrerriana de
Gas S.A.*

Memoria Descriptiva

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

7.- PERMISOS DE PASOS Y CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES

El contratista se hará cargo de la obtención y costo de los permisos de paso correspondientes; medición, confección y gestión de planos en Dirección de Catastro e Inscripción de las servidumbres en el Registro de la Propiedad; de acuerdo a la traza definida en el documento ENR-EP-MD-22P051001 (Revisión E) y ENR-EP-MD-22P051002 (Revisión A) de T.G.N.

| PRESUPUESTO OFICIAL | | | | | | |
|--|------|--|--------|----------|----------------------|--------|
| LICITACIÓN PÚBLICA N° 01/2022 - CEGSA | | | | | | |
| Obra: "CAMBIO DE CAÑERÍA AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY - BARRIO PUEBLO ESCONDIDO", "TRASLADO DE RAMA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN" | | | | | | |
| Localidad: "CONCEPCIÓN DEL URUGUAY/COLÓN" | | | | | | |
| A ESTOS VALORES DEBE ADICIONARSE EL IVA.- | | | | | | |
| AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY | | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Precio Unitario | Moneda |
| 1. | | Provisión e instalación de cañería revestida diam. 16" API 5L X60, espesor 7.14 mm y accesorios | | | | |
| | 1.1 | Provisión de cañería y accesorios | ml | 1430 | 527.084 | USD |
| | 1.2 | Instalación de cañería 16" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavación, desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y recomposición) | ml | 1430 | 1.169.476 | USD |
| | 1.3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | 285.618 | USD |
| | 1.4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | 1.815 | USD |
| 2. | | Provisión e instalación de cañería diam. 8" ASTM A-53 Gr.B, espesor 6.35 mm y accesorios | | | | |
| | 2.1 | Provisión de cañería y accesorios 8" | ml | 75 | 40.395 | USD |
| | 2.2 | Instalación de cañería 8" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavación, desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y recomposición) | ml | 75 | 50.543 | USD |
| | 2.3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | 17.062 | USD |
| | 2.4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | 1.089 | USD |
| 3. | | Provisión e instalación válvula de bloqueo diam. 16" | | | | |
| | 3.1 | Provisión válvula de bloqueo 16" | Nº | 1 | 154.094 | USD |
| | 3.2 | Obra civil | Nº | 1 | 18.060 | USD |
| | 3.3 | Montaje válvula, bypass y derivación | Nº | 1 | 221.960 | USD |
| | 3.4 | Cerco perimetral | Nº | 1 | 10.181 | USD |
| 4. | | Operativo de venteo y stoppleado | | | | |
| | 4.1 | Servicio Stoppleado Doble 16" y provision de materiales para la ejecución del servicio (Provisión de accesorios para Hot Tap, montaje válvulas Sandwich, provisión armado y montaje de equipo perforador con accesorios, perforaciones, armado y montaje de Cilindros obturadores, obturación de Gto., retiro de cilindros obturadores, bridado) | Nº | 1 | 500.683 | USD |
| | 4.2 | Asistencia a stoppleado (movimiento de suelo y acondicionamiento de cañería, soldaduras accesorios, medición de espesores, previo soldadura y partículas magnéticas durante soldadura, asistencia gremio, [dos ayudantes], proveer batería de nitrógeno para verificar hermeticidad, proveer servicios de andamio, izaje, torqueo y ambulancia) | Nº | 1 | 9.818 | USD |
| 5. | | Provisión y colocación cerco perimetral(según ítem 4,4 del ENR-EP-MD-22P051001-Rev.E) | Nº | 1 | 102.658 | USD |
| SUBTOTAL | | | | | 3.110.538 USD | |
| LOTEO PUEBLO ESCONDIDO | | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Costo estimado | Moneda |
| 6 | | Provisión e instalación de cañería revestida diam. 12" API 5L X52, espesor 6.35mm y accesorios | | | | |
| | 6,1 | Provisión de cañería y accesorios 12" | ml | 1250 | 313.925 | USD |
| | 6,2 | Instalación de cañería 12" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavación, desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y | ml | 1250 | 990.028 | USD |
| | 6,3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | 153.860 | USD |
| | 6,4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | 1.606 | USD |
| 7 | | Operativo de venteo y stoppleado | | | | |
| | 7,1 | Servicio Stoppleado Doble 12" y provision de materiales para la ejecución del servicio (Provisión de accesorios para Hot Tap, montaje válvulas Sandwich, provisión armado y montaje de equipo perforador con accesorios, perforaciones, armado y montaje de Cilindros obturadores, obturación de Gto., retiro de cilindros obturadores, bridado) | Nº | 1 | 416.184 | USD |
| | 7,2 | Asistencia a stoppleado (movimiento de suelo y acondicionamiento de cañería, soldaduras accesorios, medición de espesores, previo soldadura y partículas magnéticas durante soldadura, asistencia gremio [dos ayudantes], proveer batería de nitrógeno para verificar hermeticidad, proveer servicios de andamio, izaje, torqueo y ambulancia) | Nº | 1 | 9.023 | USD |
| SUBTOTAL | | | | | 1.884.626 USD | |
| TRASLADO DE VÁLVULA REGULADORA DESDE VB9 HASTA TSL TRAMO 56 | | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Costo estimado | Moneda |
| 8 | | Traslado de válvula reguladora | | | | |
| | 8,1 | Desmontaje, readecuación y montaje de rama de regulación, gabinete PLC/RTU e instalaciones complementarias y prueba, habilitación y puesta en marcha | Nº | 1 | 142.297 | USD |
| | 8,2 | Gestión de suministro y conexión de energía eléctrica al predio de la TSL | Nº | 1 | 2.384 | USD |
| SUBTOTAL | | | | | 144.681 USD | |
| MONTO TOTAL DEL PRESUPUESTO OFICIAL (SIN IVA) | | | | | 5.139.845 USD | |

Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

PLIEGO
DE BASES Y CONDICIONES
GENERALES

LICITACIÓN PÚBLICA N.º: 01/2022

Obras: “CAMBIO DE CAÑERÍA
AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY - BARRIO PUEBLO
ESCONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA
DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”.

ÍNDICE

| | |
|---|---|
| Capítulo I: Parte General | 5 |
| ARTICULO 1º - ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LLAMADO LICITACIÓN: | 5 |
| ARTÍCULO 2º - PLAZOS: | 5 |
| ARTÍCULO 3º - COMUNICACIONES: | 5 |
| ARTÍCULO 4º - VISTA DE LAS ACTUACIONES: | 6 |
| Capítulo II: De las Garantías | 6 |
| ARTÍCULO 5º - GARANTÍAS: | 6 |
| A) DE MANTENIMIENTO DE OFERTA: | 6 |
| B) DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: | 6 |
| C) GARANTÍA DE ANTICIPOS PARA ACOPIO DE MATERIALES: | 7 |
| D) GARANTÍA DE ANTICIPO FINANCIERO: | 7 |
| Capítulo III – Pliego Particular: Consultas, Aclaraciones, modificaciones..... | 7 |
| ARTÍCULO 6º - ACLARACIONES Y MODIFICACIONES AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES: | 7 |
| Capítulo IV- De la Oferta..... | 8 |
| ARTÍCULO 7º - REQUISITOS FORMALES PARA LA PRESENTACION DE LAS OFERTAS: | 8 |
| ARTÍCULO 8º - OMISIÓN DE REQUISITOS FORMALES: | 9 |
| ARTÍCULO 9º - EFECTOS DE LA PRESENTACION DE OFERTA: | 9 |

| | |
|--|----|
| ARTÍCULO 10° - CONTENIDO DE LA OFERTA: | 9 |
| Capítulo V — Del Oferente | 10 |
| ARTÍCULO 11° - DEL OFERENTE: | 10 |
| Capítulo VI – Apertura de Ofertas — Causales de Inadmisibilidad y Desestimación de las Ofertas | 11 |
| ARTÍCULO 12° - APERTURA DE LAS OFERTAS: | 12 |
| ARTÍCULO 13° - CAUSALES DE INADMISIBILIDAD Y DESESTIMACIÓN DE OFERTAS: | 13 |
| Capítulo VII - Evaluación de Ofertas - Mejora de Precios - Desempate - Adjudicación - Contrato - Orden Compra | 14 |
| ARTÍCULO 14° - COMISIÓN EVALUADORA – EVALUACIÓN DE OFERTAS: | 14 |
| ARTÍCULO 15° - MEJORA DE PRECIOS: | 15 |
| ARTÍCULO 16° - DESEMPATE DE OFERTAS: | 15 |
| ARTÍCULO 17° - ADJUDICACIÓN: | 15 |
| ARTÍCULO 18° - FIRMA DEL CONTRATO: | 16 |
| ARTÍCULO 19° - OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO: | 16 |
| ARTICULO 20° - ORDEN DE PRELACIÓN: | 17 |
| Capítulo VIII – Ejecución del Contrato | 17 |
| ARTÍCULO 21° - MORA EN EL CUMPLIMIENTO: | 17 |

| | |
|---|----|
| ARTÍCULO 22° - PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO: | 17 |
| ARTÍCULO 23° - AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LA PRESTACION: | 17 |
| ARTÍCULO 24° - RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA: | 18 |
| ARTÍCULO 25° - CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR: | 19 |
| ARTÍCULO 26° - RESCISIÓN: | 19 |
| ARTÍCULO 27° - AFECTACIÓN DE LAS MULTAS: | 20 |
| ARTÍCULO 28° - RÉGIMEN DE ACOPIO DE MATERIALES: | 20 |
| ARTÍCULO 29° - ANTICIPO FINANCIERO: | 22 |
| ARTÍCULO 30° - PAGO DE FACTURAS: | 22 |
| ARTÍCULO 31° - REVOCACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN: | 23 |
| ARTÍCULO 32° - CLÁUSULA DE TRANSPARENCIA: | 24 |
| ARTÍCULO 33° - PERSONAL DE LA CONTRATISTA – INDEMNIDAD: | 24 |
| ARTÍCULO 34° - REQUERIMIENTOS LEGALES: | 25 |
| ARTÍCULO 35° - SEGUROS: | 25 |
| ARTÍCULO 36° - IMPUESTOS: | 28 |
| ARTÍCULO 37° - SEGURIDAD: | 28 |
| ARTÍCULO 38° - CONFIDENCIALIDAD: | 30 |
| ARTÍCULO 39° - INDEMNIZACIONES: | 30 |



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Bases y Condiciones Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

| | |
|---|----|
| ARTÍCULO 40° - INDEMNIDAD GENERAL DE CEGSA – DERECHO DE RETENCIÓN: | 31 |
| ARTÍCULO 41° - RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS: | 31 |

OBRAS PÚBLICAS LICITACIÓN PÚBLICA

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES

Capítulo I: Parte General

ARTICULO 1º - ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LLAMADO LICITACIÓN:

Las normas contenidas en el presente articulado constituyen el PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES PARA LA CONTRATACION DE OBRAS Y SERVICIOS DE CEGSA POR LICITACIÓN para los contratos de Obras y servicios de COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS SOCIEDAD ANÓNIMA -CEGSA-.

El llamado a licitación se efectuará mediante publicaciones durante tres (2) días en el Boletín Oficial de la Provincia y durante un (1) día en al menos un diario de circulación provincial. En caso que exista razones económicas o técnicas que así lo justifiquen se dispondrá la publicación en algún medio masivo de comunicación escrito de circulación nacional. La venta de pliegos se efectuará hasta cinco días hábiles antes de la fecha prevista para la apertura de ofertas, a los efectos que los oferentes puedan efectuar las respectivas consultas y CEGSA emitir las circulares aclaratorias y/o enmiendas pertinentes. Asimismo, los adquirentes de pliego podrán efectuar impugnaciones al mismo hasta cinco días corridos posteriores desde la adquisición de dicho pliego; la resolución que recaiga será irrecurrible. Asimismo, deberá publicarse el llamado en la página web de CEGSA y cursar invitaciones a todos los proveedores inscriptos en el Registro habilitante de *Proveedores de CEGSA* vinculado al rubro a licitar. El Pliego de la Licitación y las Circulares que se emitan serán publicados en la página web de CEGSA.

ARTÍCULO 2º - PLAZOS:

Todos los plazos establecidos en el presente Pliego se computarán en días hábiles administrativos, salvo expresa disposición en contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

ARTÍCULO 3º - COMUNICACIONES:

Las comunicaciones que se realicen entre CEGSA como contratante y los interesados, oferentes o adjudicatarios, sólo serán válidas y eficaces las que se lleven a cabo exclusivamente por medio escrito, sea correo electrónico, fax, carta documento, nota con cargo de recepción, notificación notarial y/o cualquier medio escrito fehaciente, dirigida exclusivamente a la dirección de correo electrónico, número de fax o domicilio indicado en el Pliego de Condiciones Particulares y su respuesta al indicado por los interesados, oferentes adjudicatarios en su presentación. Constituirá plena prueba de la notificación y de su fecha, el documento que en cada caso la registre: la copia intervenida por el funcionario y/o persona interviniente en la notificación, el reporte emitido por el equipo utilizado o el aviso de retorno.

ARTÍCULO 4º - VISTA DE LAS ACTUACIONES:

Los oferentes podrán tomar vista de las ofertas presentadas, las que serán exhibidas a los mismos por el término de DOS (2) días, contados a partir del día hábil siguiente de la apertura.

Capítulo II: De las Garantías

ARTÍCULO 5º - GARANTÍAS:

Las Garantías, salvo que el Pliego de Condiciones Particulares admita una diferente, sólo deberán ser constituidas mediante seguro de caución, *emitidas exclusivamente por la Entidad Aseguradora de 1ª línea*, a favor y a entera satisfacción de CEGSA. Las restantes garantías previstas en el presente Pliego, de cumplimiento o ejecución del contrato, de sustitución del fondo de reparo, de Acopio, de anticipo financiero, como toda otra prevista en los Pliegos Particulares y restante documentación licitatoria, que no cumpla con el requisito aquí exigido, será causal de no aceptación de la misma por parte de CEGSA, con las consecuencias previstas para el incumplimiento en la presentación de las Garantías exigidas. Cuando se formulen ofertas en moneda extranjera las garantías deberán constituirse en dicha moneda.

I.- Clases:

A) DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:

Del UNO POR CIENTO (1%) al CINCO POR CIENTO (5 %) del valor total de la oferta, según lo establezca el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de la Licitación. En el caso de cotizar con alternativas la garantía se calculará sobre el mayor valor propuesto.

En los casos de licitaciones de etapa múltiple, la garantía de mantenimiento de oferta será establecida en un monto fijo por CEGSA, en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares e indefectiblemente deberá ser presentada en el sobre que se prevea su apertura en la primera oportunidad luego de la recepción de ofertas.

La garantía deberá ser por el término estipulado en el Pliego de Bases Condiciones Particulares y en base al monto. Si no manifestara en forma fehaciente su voluntad de no renovar la oferta con una antelación mínima de DIEZ (10) días al vencimiento del plazo, aquélla se considerará prorrogada automáticamente por un lapso igual al inicial, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares disponga otro distinto, y así sucesivamente.

B) DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:

Entre el CINCO POR CIENTO (5%) y el DIEZ POR CIENTO (10%) del valor total de la adjudicación, conforme lo establezca el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de la Licitación.

C) GARANTÍA DE ANTICIPOS PARA ACOPIO DE MATERIALES:

Por el equivalente de los montos (total factura con IVA incluido) que reciba el adjudicatario como Anticipo para Acopio, en aquellas contrataciones en que los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares lo prevean.

D) GARANTÍA DE ANTICIPO FINANCIERO:

Por el equivalente al monto del Anticipo financiero que se otorgue, en aquellas contrataciones en que los Pliegos de Bases y Condiciones Particulares lo prevean.

II.-Devolución de las garantías.

a) De oficio:

1. Las garantías de mantenimiento de oferta, a los oferentes que no resulten adjudicatarios, dentro de los DIEZ (10) días de presentada la garantía de cumplimiento del contrato por parte del Oferente adjudicado. Al oferente que resulte adjudicatario, una vez integrada la de cumplimiento del contrato.
2. En el caso de licitación de etapa múltiple, se devolverá la garantía de mantenimiento de oferta a quienes no resulten precalificados, en oportunidad de la apertura del sobre que contiene la oferta económica.
3. Las garantías de cumplimiento del contrato, una vez cumplido el mismo a satisfacción de CEGSA.

b) A solicitud de los interesados:

Deberá procederse a la devolución parcial de las garantías de adjudicación o cumplimiento del contrato, en proporción a la parte ya cumplida del contrato, para lo cual se aceptará la sustitución de la garantía para cubrir los valores restantes.

En los casos en que, luego de notificado fehacientemente, el oferente o adjudicatario no retirase las garantías, podrá reclamar su devolución dentro del plazo de UN (1) año, contado desde la fecha de la notificación. La falta de presentación dentro del término señalado por parte del titular del derecho, importará la renuncia tácita del mismo a favor de CEGSA y será aceptada autoridad de CEGSA competente al ordenar el ingreso patrimonial de lo que constituye la garantía.

Capítulo III – Pliego Particular: Consultas, Aclaraciones, modificaciones.

ARTÍCULO 6º - ACLARACIONES Y MODIFICACIONES AL PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES:

Las consultas al Pliego de Bases y Condiciones Particulares deberán efectuarse por escrito ante el Gerente de Administración y Finanzas de CEGSA y en el lugar que se indiquen en el citado pliego, dicha Gerencia será la encargada de coordinar toda respuesta o emisión de circulares aclaratorias y/o enmiendas, en su caso.

No se aceptarán consultas telefónicas y no serán contestadas aquéllas que se presenten fuera de término.

Deberán ser efectuadas hasta el quinto día hábil administrativo antes de la fecha fijada para la apertura como mínimo, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares estableciera un plazo distinto.

Si a criterio de CEGSA la consulta es pertinente y contribuye a una mejor comprensión e interpretación del Pliego en cuestión, se elaborará una circular aclaratoria y/o enmienda modificatoria, en caso que resulte necesario y de la consulta se advierta la necesidad de su emisión, y la comunicará en forma fehaciente, con VEINTICUATRO (24) horas como mínimo de anticipación a la fecha de apertura, a todas las personas/empresas que hubiesen retirado el pliego o a las que lo hubiesen comprado en los casos en que corresponda y al que hubiere efectuado la consulta que origina la circular, incluyéndola como parte del Pliego de Bases y Condiciones Particulares. Asimismo, se le dará la publicidad correspondiente incorporando la misma en la página web de CEGSA para conocimiento de todos los interesados.

CEGSA podrá de oficio realizar las aclaraciones que sean pertinentes, debiendo comunicarlas, siguiendo el procedimiento mencionado precedentemente e incluirlas en el Pliego correspondiente.

En cuanto a las enmiendas del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, del mismo modo que las circulares, podrán derivar de consultas de los interesados o efectuarse de oficio por CEGSA, fijándose como límite para su procedencia, que no se altere el objeto de la contratación.

Cuando por la índole de la consulta practicada por un interesado, resulte necesario pedir informes o realizar verificaciones técnicas que demanden un plazo superior a CUARENTA Y OCHO (48) horas contadas desde que se presentare la solicitud, CEGSA tiene la facultad para posponer de oficio la fecha de apertura. El cambio de la fecha de apertura de ofertas deberá ser comunicado en forma fehaciente a todas las firmas que hayan retirado o adquirido el Pliego, en los casos en que el mismo tuviera costo, dándose la publicidad necesaria a través de la incorporación de la prórroga en la página web de CEGSA. En todos los casos, los interesados, adquirentes de pliego y oferentes, son exclusivos responsables de mantenerse informados de toda publicación de circulares y/o enmiendas que emita CEGSA respecto de la Licitación, no pudiendo alegar el desconocimiento de las mismas.

Capítulo IV- De la Oferta.

ARTÍCULO 7º - REQUISITOS FORMALES PARA LA PRESENTACION DE LAS OFERTAS:

Las ofertas serán redactadas en idioma nacional y se presentarán tantas copias como lo indique el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. En caso de discrepancia entre el original y las copias prevalecerá el original.

Estarán contenidas en sobres, cajas o paquetes que deberán encontrarse perfectamente cerrados, identificados con los datos de la LICITACIÓN, fecha y hora de apertura y nombre del oferente.

Las ofertas sólo serán admitidas hasta el día y la hora fijados en el llamado a Licitación y/o su prórroga, no se aceptarán ofertas tardías bajo ningún concepto, aun cuando se invoquen razones de fuerza mayor. El original constituirá el Fiel de la oferta y deberá

estar foliado y firmado en cada una de sus hojas por el oferente o representante legal, quien deberá salvar las enmiendas o raspaduras, si las hubiere.

Los oferentes deberán constituir domicilio en la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos o en el ejido establecido al efecto en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Cada propuesta indefectiblemente deberá estar acompañada por el recibo de compra del Pliego de Bases y Condiciones de la LICITACIÓN extendido por CEGSA, la garantía de mantenimiento de oferta y la constancia de inscripción en el Registro de Proveedores de CEGSA.

ARTÍCULO 8º - OMISIÓN DE REQUISITOS FORMALES:

Cuando a criterio de la Comisión Evaluadora –*que oportunamente designará la Dirección de CEGSA en cada Pliego Particular*, la oferta tuviera defectos de forma, el oferente será intimado por la misma, a subsanarlos dentro de un plazo máximo de TRES (3) días. Si no lo hiciere, la oferta será desestima sin más trámite.

ARTÍCULO 9º - EFECTOS DE LA PRESENTACION DE OFERTA:

La presentación de la oferta, importa de parte del oferente el pleno conocimiento de toda la normativa -Pliegos, Enmiendas, Circulares- que rige el llamado a contratación, la evaluación de todas las circunstancias, la previsión de sus consecuencias y la aceptación en su totalidad de las bases y condiciones estipuladas, sin que pueda alegar en adelante el oferente su desconocimiento. Será necesaria la presentación con la oferta, de una copia de los pliegos y todas las circulares y/o enmiendas emitidas, debidamente firmadas por el oferente o su representante legal, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares no exigiere su presentación.

ARTÍCULO 10º - CONTENIDO DE LA OFERTA:

La oferta especificará:

1. El precio unitario y cierto, en números, con referencia a la/s obra/s licitadas, el precio total del renglón, en números, y el total general de la oferta, expresado en letras y números.
2. Moneda de Cotización: La cotización deberá ser presentada en moneda de curso legal en la República Argentina.
3. **Sólo cuando el Pliego de Condiciones Particulares lo prevea, podrá presentarse la cotización en Moneda extranjera.** La cotización en dicha moneda será fija e inamovible, es decir, no sujeta a redeterminación de ninguna clase.
4. A los efectos de la **evaluación y comparación de las Ofertas**, CEGSA convertirá todos los precios de las Ofertas expresados en diferentes monedas a la moneda única de curso legal en la República Argentina, utilizando a tal fin, la cotización tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina del día hábil inmediato anterior al de la apertura de Ofertas.
5. No se aceptarán ofertas parciales que contemplen sólo una parte de los trabajos licitados.
6. El oferente deberá cotizar obligatoriamente la(s) Oferta (s) Básica (s) como condición necesaria de aceptabilidad. Se define como Oferta(s) Básica(s) la que comprende la obra o servicio y en su caso los materiales y/o equipamientos específicos

necesarios para la ejecución acabada de la obra, cuyas características están en un todo de acuerdo con las especificaciones que se indiquen en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. Además, podrá presentar Ofertas Alternativas según se indica en la parte pertinente.

7. CEGSA se encuentra inscrita con CUIT N° 30-690473018, en consecuencia, la oferta debe ser presentada con el importe del I.V.A. desagregado, por ítem o renglón y en la suma total. Si el importe del I.V.A. no se discrimina, se lo considerará incluido en el precio cotizado.

8. Los oferentes podrán presentar elementos de consulta o aclaración de la oferta, tales como folletos ilustrativos o normas técnicas cuando la obra incluya equipamiento específico, en forma impresa, pudiendo estar redactados en castellano o inglés. CEGSA podrá requerir con posterioridad, la traducción de estos folletos y/o la conversión de las medidas indicadas en ellos al Sistema Métrico Legal Argentino, ya sea durante la etapa de evaluación de ofertas o durante el desarrollo del contrato.

Capítulo V — Del Oferente

ARTÍCULO 11° - DEL OFERENTE:

El oferente deberá presentar la Constancia de Inscripción VIGENTE en el Registro habilitante de *Proveedores de CEGSA* en el rubro que constituya el objeto principal de la Licitación, expedida por CEGSA y/o constancia de iniciación del trámite, la cual deberá concluirse dentro de los diez (10) días hábiles posteriores al acto de apertura de ofertas. Deberán denunciar con carácter de declaración jurada, si mantienen o no juicios con CEGSA, con el ESTADO PROVINCIAL, NACIONAL, MUNICIPAL, o sus entidades autárquicas y/o cualquier sociedad en la que el Estado Nacional, Provincial y/o Municipal sea parte, individualizando en su caso: carátula, número de expediente, monto reclamado, fuero, juzgado, secretaría y entidad demandada.

Deberá presentar Informe expedido por el Registro de Juicios Universales de la Jurisdicción del domicilio social y/o especial correspondiente, respecto de si el oferente se encuentra o no en proceso de concurso preventivo o quiebra.

Asimismo, tendrá que presentar una manifestación con carácter de Declaración Jurada informando si ha solicitado o no su propio concurso preventivo o quiebra y/o solicitada por terceros. En caso que el oferente se encuentre incurso en un proceso falencial, deberá informar con el mismo carácter el estado de dicho proceso.

Constituir domicilio en la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos, en donde serán válidas todas las notificaciones que se avisen.

Constancias y/o certificados Impositivos:

Deberán presentar:

1. Certificado Fiscal para Contratar, expedido por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP)
2. Demás certificaciones y documentación que sea requerida en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de la Licitación.

IMPORTANTE: Cuando la documentación respaldatoria presentada por los oferentes tuviera defectos formales, el interesado será intimado por la Comisión Evaluadora a subsanarlos dentro del término de TRES (3) días contados a partir de la fecha de recibida la notificación; si no lo hiciera, la Comisión desestimaré la oferta con pérdida de la garantía correspondiente.

En caso de corresponder deberán dar cumplimiento con los requisitos establecidos en el artículo 1^o de la Ley 9353 y sus modificatorias.

En caso de Uniones Transitorias, además de lo requerido en los párrafos anteriores, deberá presentarlo respecto de cada uno de sus integrantes.

En el caso de uniones Transitorias: En los términos de la Sección 4 del Capítulo 16 del Título 4 del Libro Tercero del Código Civil y Comercial de la Nación, deberán presentar un Compromiso de constitución de Unión Transitoria, el que deberá contener, como mínimo, las previsiones del artículo 1464 y 1465 del Código Civil y Comercial de la Nación. Al menos uno de los integrantes debe encontrarse incluido (en el registro habilitante) dentro del rubro que constituye el objeto principal de la Licitación y los restantes integrantes deberán acreditar la inscripción en el Registro de Proveedores de CEGSA y habilitados para contratar por los rubros secundarios y/o accesorios del Objeto de la Licitación.

Los integrantes de la Unión Transitoria deberán asumir frente a CEGSA responsabilidad solidaria por los actos y operaciones que realicen en la Unión Transitoria y por las obligaciones contraídas frente a CEGSA y frente a terceros, con expresa renuncia a la presunción prevista en el artículo 1467 del Código Civil y Comercial de la Nación. En caso de resultar adjudicatarios -contratistas- de la Licitación, deberán constituir e inscribir la Unión Transitoria en los términos de los artículos 1.463 y siguientes del Código Civil y Comercial de la Nación, haciendo expresa mención de la asunción de responsabilidad solidaria conforme se expresa supra y toda otra previsión que se exija en el Pliego de Condiciones Particulares de la Licitación.

Capítulo VI – Apertura de Ofertas — Causales de Inadmisibilidad y Desestimación de las Ofertas

ARTÍCULO 12º - APERTURA DE LAS OFERTAS:

En el lugar, fecha y hora determinados para la apertura de ofertas en el respectivo llamado a licitación o el día siguiente hábil si resultara feriado o inhábil, se procederá a la apertura de sobres con las ofertas presentadas.

Abierto el Acto no se permitirá la presentación de nuevas propuestas, ni aun invocando y probando el caso fortuito o la fuerza mayor.

Efectuada la apertura, se procederá a labrar el Acta correspondiente por ante Escribano Público y supervisada por el presidente o quién éste designe, la que deberá reflejar fielmente el proceso o incidencias producidas en el acto de apertura.

Se hará constar:

1. Número de ofertas o propuestas presentadas.
2. Nombre completo de los oferentes.
3. Monto total de cada cotización
4. Constancia de Inscripción en el Registro habilitante y, en su caso, en el de Proveedores de CEGSA.
5. Tipo y Monto de la garantía de oferta y/o constancia de que no ha sido presentada.
6. Si se presentan ofertas variantes o alternativas.
7. Si ha habido ofertas tardías y constancia de su devolución.
8. Constancia de haberse informado a los oferentes el plazo de inicio y finalización, lugar y horarios, en el cual los oferentes podrán tomar vista de las restantes ofertas.
9. Constancia de los firmantes, tanto por CEGSA como de los representantes de los oferentes presentes, así como de todo otro invitado especial.

Ninguna oferta presentada en término podrá ser desestimada en el acto de apertura, salvo que en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y por las razones, fundamentos y requisitos establecidos en el mismo, se estableciera lo contrario.

Las que sean observadas se agregarán al expediente para su análisis por la Comisión Evaluadora.

Cierre del Acto de Apertura de Ofertas: Antes del cierre del Acta, se invitará a los funcionarios de CEGSA presentes, invitados especiales y oferentes o sus representantes, que estuvieren presentes, a firmar la misma, pudiendo hacerlo todos, uno o ninguno, sin que esta circunstancia afecte la validez del acto.

Cerrado el Acto de Apertura, las ofertas y el Acta quedarán en poder del responsable de la Gerencia de Administración y Finanzas a los fines del estudio de las mismas, conforme al Procedimiento de Evaluación de Ofertas de CEGSA.

IMPUGNACIONES: Todos los oferentes podrán impugnar cualquiera de las propuestas dentro del término de TRES (3) DÍAS hábiles administrativos a contar del día en que se llevó a cabo la Apertura de Ofertas.

La impugnación debe ser fundada por escrito y será resuelta conjuntamente con la adjudicación.

Los participantes que deseen efectuar impugnaciones, deberán constituir dentro del plazo señalado una garantía de impugnación mediante cheque certificado o depósito bancario en cuenta corriente N.º 016976/7 del Nuevo Banco de Entre Ríos S.A. — Suc. 001-Paraná Centro, por el monto que se indique en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

La realización del depósito mencionado será condición habilitante para poder efectuar impugnaciones, no aceptándose presentación alguna en caso de no acreditarse debidamente dicho depósito.

En el supuesto que la impugnación sea rechazada, la garantía constituida no será devuelta al impugnante y este no tendrá derecho a reclamo alguno. Por el contrario, en caso de ser acogida la impugnación, la garantía será devuelta. La decisión de CEGSA respecto de las impugnaciones que se hubieran planteado no será recurrible en sede administrativa o judicial e importará la calificación o descalificación definitiva de la Oferta o solución propuesta.

La decisión respecto de las impugnaciones será resuelta conjuntamente con el acto de adjudicación. La garantía de impugnación no será exigible cuando el Pliego de Bases y Condiciones Particulares no establezca monto para la misma.

Fracaso del llamado a Licitación: Si el llamado a Licitación resultare desierto o no se presentaren ofertas válidas o admisibles, el Directorio de CEGSA decidirá el procedimiento de selección a seguir e instruirá al respecto al Gerente de Administración y Finanzas.

ARTÍCULO 13º - CAUSALES DE INADMISIBILIDAD Y DESESTIMACIÓN DE OFERTAS:

Será declarada inadmisibile la oferta en los siguientes supuestos:

1. Que no estuviere firmada por el oferente o su representante legal.
2. Que estuviere escrita con lápiz.
3. Que careciera de la garantía exigida como mantenimiento de oferta en la forma y bajo las condiciones exigidas en el presente Pliego y las que requiriere el Pliego de Condiciones Particulares.
4. Que fuera efectuada por personas inhabilitadas o suspendidas para contratar con CEGSA y/o personas no inscriptas en el Registro habilitante y/o de Proveedores y/o no hubieran iniciado el trámite de inscripción y/o no habilitadas para el rubro licitado.
5. Que contuviere condicionamientos.
6. Que tuviere raspaduras, enmiendas o interlíneas en el precio, cantidad, plazo de entrega o alguna otra parte que hiciera a la esencia del contrato y no estuvieren debidamente salvadas.
7. Que contuviere cláusulas en contraposición con las normas que rigen la contratación.

8. Todo otro error de cotización denunciado por el propio oferente antes de la adjudicación, producirá la desestimación de la oferta, con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta en la proporción que corresponda.

9. Que incurriere en otras causales de inadmisibilidad que expresa y fundadamente se prevea en el presente pliego y/o en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares de la Licitación.

Nota aclaratoria: En caso que las cotizaciones sean por renglones o ítems individuales, si el total cotizado para cada renglón no respondiera al precio unitario, se tomará este último como precio cotizado.

Capítulo VII - Evaluación de Ofertas - Mejora de Precios - Desempate - Adjudicación - Contrato - Orden Compra

ARTÍCULO 14º - COMISIÓN EVALUADORA – EVALUACIÓN DE OFERTAS:

La Comisión Evaluadora emitirá un dictamen que proporcionará al Directorio los fundamentos para el dictado del acto de adjudicación, con el cual concluya el procedimiento.

Toda adjudicación que resuelva el Directorio haciendo suyo lo dictaminado por la Comisión Evaluadora, será vinculante para la misma y hará a sus integrantes, responsables en la decisión adoptada bajo su dictamen.

En caso que el Directorio decidiera apartarse del dictamen de la Comisión Evaluadora, podrá requerir su revisión bajo los lineamientos que dicte, o adoptar fundadamente la resolución que estime pertinente.

A tales efectos, la Comisión Evaluadora procederá al examen de los aspectos formales de las ofertas y de cumplimiento de los requisitos técnicos, económicos y demás condiciones exigidas en los Pliegos licitatorios -General, Particular y Técnicos-, a los fines de evaluar la admisibilidad de las ofertas y efectuar el análisis de la más conveniente a los intereses de CEGSA.

Serán contenidos mínimos de dicho dictamen:

1. El examen de los aspectos formales y la evaluación del cumplimiento de los requisitos exigidos por la Ley y los Pliegos de la Licitación.
2. El resultado de la consulta al Registro habilitante y de Proveedores de CEGSA, para determinar si un oferente es hábil para contratar con CEGSA.
3. Cuando alguno de los oferentes no sea hábil para contratar con CEGSA, deberán hacerse explícitos los motivos de su exclusión, calificándose a la oferta que aquél hubiere formulado como inadmisibile.
4. Se deberán tomar en consideración, todos los requisitos exigidos para la admisibilidad de las ofertas. Si existieren ofertas inadmisibles explicitará los motivos, fundándolos en las disposiciones pertinentes. Si hubiera ofertas manifiestamente inconvenientes, deberá explicitar los fundamentos para excluirlas del orden de mérito.

5. Respecto de las ofertas que resulten admisibles y convenientes, se evaluarán y considerarán todos los requisitos y condiciones -técnicas, económicas y de antecedentes- previstas en los Pliegos Licitatorios, evaluando la incidencia de cada uno. En virtud de ello, la Comisión Evaluadora dictaminará, a su criterio, la oferta más conveniente a los intereses de CEGSA, teniéndose presente las disposiciones de la Ley Provincial N.º 9353 y sus modificatorias. (Compra provincial).

ARTÍCULO 15º - MEJORA DE PRECIOS:

CEGSA podrá, a su solo criterio, llamar a mejora de precios a la totalidad de los oferentes, con la salvedad de aquellos cuyas ofertas deban ser desestimadas in limine por incumplimientos no subsanables y dentro del plazo de mantenimiento de las ofertas, como en su prórroga. La mejora deberá ser presentada en la fecha y lugar que se notifique a tal efecto, dándose cumplimiento a las mismas condiciones establecidas para la presentación y apertura de ofertas.

La presentación de la mejora de precios implica, la aceptación, en caso de resultar adjudicatario, que el contrato se celebre por dicho precio, atendiendo a que la presentación implica que el Oferente ha actuado con cuidado, previsión, conforme las reglas del buen arte y de un buen hombre de negocios al efectuar la cotización.

El silencio del oferente invitado a mejorar, se entenderá como que mantiene su oferta.

ARTÍCULO 16º - DESEMPATE DE OFERTAS:

En caso de igualdad de precios, y/o cuando la diferencia entre las ofertas no supere el 3% entre una y otra, y/o empate en la propuesta técnica, CEGSA podrá a su solo criterio, solicitar a los proponentes en dichas condiciones, que por escrito y dentro del término común que al efecto se les fije, formulen una mejora de ofertas, sea a través de una mejora de precio y/o mejora de propuesta técnica.

Las nuevas propuestas que en su consecuencia se presenten, serán abiertas en la misma forma prevista para el acto de apertura de las ofertas.

El silencio del oferente invitado a mejorar, se entenderá como que mantiene su oferta. De subsistir el empate, se procederá al sorteo público de las ofertas empatadas. Para ello se deberá fijar día, hora y lugar del sorteo público y notificarse por medio fehaciente a los oferentes llamados a desempatar.

El sorteo se realizará en presencia de los interesados, si asistieran, y se labrará el acta correspondiente.

ARTÍCULO 17º - ADJUDICACIÓN:

La adjudicación deberá recaer en la oferta más conveniente para CEGSA, teniendo en cuenta el precio, la calidad, la idoneidad del oferente y demás condiciones de la misma.

La adjudicación será aprobada por el Directorio de CEGSA, debiéndose notificar dicho acto al adjudicatario y demás oferentes.

A los efectos de la adjudicación, CEGSA aplicará en lo pertinente, lo dispuesto por la Ley Provincial N° 9353 y sus modificatorias.

Por el hecho de la presentación de ofertas, los oferentes aceptan incondicionalmente que la adjudicación que haga CEGSA será firme, definitiva, irrecusable e inapelable y no podrá dar lugar, en ningún caso, a reclamos ni recursos de ninguna índole o clase por parte de los oferentes que no resulten adjudicados.

ARTÍCULO 18° - FIRMA DEL CONTRATO:

El Contrato deberá ser firmado dentro de los DIEZ (10) días de la notificación de la adjudicación y deberá contener las estipulaciones básicas de la contratación.

Si el adjudicatario rechazara la adjudicación y/o no firmara el contrato en el plazo establecido o no constituyera la garantía de cumplimiento del contrato dentro del plazo fijado para ello, CEGSA podrá adjudicar la licitación al oferente que siga en el orden de mérito y así sucesivamente, o efectuar un nuevo llamado sin perjuicio de la ejecución de la garantía pertinente.

ARTÍCULO 19° - OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO:

El adjudicatario deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

a) GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO. El adjudicatario deberá integrar la garantía de cumplimiento del contrato en base al monto y a las formas establecidas en el presente Pliego, conjuntamente con la firma del contrato. En caso de incumplimiento en la presentación de la garantía de cumplimiento del contrato y/o en la firma del mismo en el plazo pertinente, implicará la facultad de CEGSA de dejar sin efecto la adjudicación y ejecutar la Garantía de Oferta. La garantía será devuelta una vez cumplido el contrato.

b) INFORMACIÓN DE CUENTA BANCARIA. A los efectos de percibir el pago por los bienes entregados, las obras realizadas, sus certificaciones (parciales o totales) o servicios prestados deberán informar su número de cuenta bancaria en moneda nacional, corriente o de ahorro, la que deberá hallarse abierta en alguno de los bancos que opere en plaza de la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos. Para el caso que la Licitación prevea la cotización en moneda extranjera y CEGSA, a su sola opción, decida el pago en la moneda designada, deberá informarse la cuenta bancaria en moneda extranjera abierta en un banco de la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos.

Dado que los pagos que realiza CEGSA se efectúan mediante acreditación en la cuenta bancaria informada por el proveedor, el cumplimiento de este requisito es necesario para percibir los pagos a los que resulte acreedor.

c) El adjudicatario deberá dar cumplimiento en tiempo y forma a su obligación de realizar la obra o prestar los servicios, en un todo de acuerdo con lo establecido en la documentación licitatoria.

ARTICULO 20° - ORDEN DE PRELACIÓN:

Todos los documentos que integran el contrato serán considerados como recíprocamente explicativos. En caso de existir discrepancias entre los referidos documentos, regirá el siguiente orden de prelación:

1. Contrato.
2. Pliego de Bases y Condiciones Particulares.
3. Pliego de Bases y Condiciones Generales.
4. Pliego de Especificaciones técnicas particulares y generales, y anexos.
5. Código Civil y Comercial de la Nación.

Capítulo VIII – Ejecución del Contrato

ARTÍCULO 21° - MORA EN EL CUMPLIMIENTO:

Las prórrogas en el cumplimiento del plazo contractual por causa imputable a la contratista, determinarán en todos los casos la aplicación de una multa por mora en el cumplimiento del contrato. Dicha multa será del CERO COMA CINCO POR CIENTO (0,5%) del valor de lo satisfecho fuera del término originario del contrato, por cada SIETE (7) días de atraso o fracción mayor de TRES (3) días, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares estableciera una multa diferente.

De haberse producido entregas parciales durante el plazo de mora, las multas proporcionales podrán ser descontadas de las correspondientes facturas o de cualquier otro crédito líquido que el adjudicatario tuviere con CEGSA.

ARTÍCULO 22° - PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:

Vencido el plazo de cumplimiento del contrato, de su prórroga o, en su caso, del contrato rehabilitado, sin que sea realizada la obra o prestados los servicios de conformidad, CEGSA podrá a su solo criterio declarar rescindido el contrato sin necesidad de interpelación judicial o extrajudicial, con pérdida de la garantía de cumplimiento del contrato, sin perjuicio de ser responsable el contratista por los daños y perjuicios que sufiere CEGSA con motivo de la celebración de un nuevo contrato con el mismo objeto. La rescisión del contrato y la consiguiente pérdida de la garantía de cumplimiento del contrato podrán ser totales o parciales, afectando en este último caso a la parte no cumplida de aquél.

ARTÍCULO 23° - AUMENTO O DISMINUCIÓN DE LA PRESTACION:

CEGSA, con aprobación necesaria respecto de la diferencia resultante, de acuerdo a la matriz de niveles de autorización de emisión de órdenes de compras o el Directorio en su caso, tendrá derecho a:

1. Aumentar el total adjudicado hasta un VEINTE POR CIENTO (20 %) y/o disminuir hasta un VEINTE POR CIENTO (20 %) de su valor original, en las condiciones y precios pactados y con adecuación de los plazos respectivos.

El aumento o disminución podrá incidir sobre uno o varios renglones de la orden de compra o contrato, siempre y cuando el total resultante no exceda los porcentajes previstos según corresponda. Asimismo, podrá aumentar o disminuir hasta un 35% con expreso acuerdo de partes.

2. Cuando por la naturaleza de la prestación exista imposibilidad de fraccionar las unidades para entregar la cantidad exacta contratada, las entregas podrán ser aceptadas en más o en menos, según lo permita el mínimo fraccionable. Estas diferencias serán aumentadas o disminuidas del monto de la facturación correspondiente, sin otro requisito.

3. Prorrogar, cuando así lo prevea el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, los contratos de prestación de servicios, con las modificaciones que se hubieran introducido de conformidad con el inciso a) del presente artículo o sin ellas, por única vez y por un plazo que podrá ser como máximo igual al del contrato inicial.

Cuando éste fuere plurianual, no podrá prorrogarse como máximo más allá de un (1) año adicional, salvo que el Pliego de Bases y Condiciones Particulares establezca otro plazo por razones debidamente justificadas.

En principio, la prórroga deberá realizarse en las condiciones y precios pactados originariamente, pero si los precios de plaza hubieren disminuido, CEGSA deberá renegociar el contrato para adecuar su monto a dichos precios y, en caso de no llegar a un acuerdo con el proveedor, no podrá hacer uso de la opción de prórroga.

A los efectos del empleo de esta facultad, CEGSA deberá emitir la pertinente orden de compra y/o celebrar una adenda antes del vencimiento del contrato. En los contratos en los que se hubiera estipulado una opción de prórroga del plazo contractual a favor de CEGSA, se evaluará la eficacia y calidad de la prestación, a los fines de determinar la procedencia del ejercicio de la opción, previo informe del funcionario que la empresa designe que acreditará el cumplimiento total del contratista.

ARTÍCULO 24º - RECEPCIÓN PROVISIONAL Y DEFINITIVA:

La recepción de la obra, tendrá carácter provisional y los certificados, y actas que se firmen quedarán sujetos a la recepción definitiva.

A los efectos de la conformidad definitiva, se procederá a cotejar la prestación con lo solicitado, en la forma prevista en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. Los proveedores deberán cumplir los servicios faltantes o realizar las obras o correcciones, arreglos o readecuaciones correspondientes, si el área con competencia para otorgar la recepción definitiva así lo requiera. La conformidad definitiva con la recepción se otorgará dentro del plazo fijado en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares. En caso de silencio, una vez vencido dicho plazo el adjudicatario podrá intimar la recepción. Si CEGSA, a través del área correspondiente, no se expidiera dentro de los TREINTA (30) días siguientes de recibida la intimación, los bienes, obras o servicios se tendrán por recibidos de conformidad.

El área con competencia para otorgar la recepción definitiva deberá remitir la certificación correspondiente, tanto al área por ante la cual tramitaren los pagos como al adjudicatario.

ARTÍCULO 25° - CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR:

Las penalidades establecidas en el presente Pliego, así como las que se establezcan en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares y demás procedimientos de CEGSA, no serán aplicadas cuando el incumplimiento de la obligación provenga del caso fortuito o la fuerza mayor, debidamente probado por el interesado y aceptado por CEGSA. La existencia del caso fortuito o la fuerza mayor que impida el cumplimiento de los compromisos contraídos por los oferentes o los adjudicatarios, deberá ser puesta en conocimiento de CEGSA dentro de los TRES (3) días de producido y/o de cesados sus efectos. Transcurrido dicho plazo no podrá invocarse el caso fortuito o la fuerza mayor y quedarán las consecuencias a cargo del contratista.

ARTÍCULO 26° - RESCISIÓN:

1. POR CEGSA:

CEGSA podrá rescindir el Contrato en cualquier momento notificando por escrito al Contratista con por lo menos quince (15) días corridos de anticipación. En este caso, CEGSA sólo abonará al Contratista los trabajos que éste haya realizado hasta la fecha de perfeccionarse la rescisión, pero no los beneficios que pudiere haber obtenido si el contrato no hubiese sido rescindido.

2. POR INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATISTA:

En todos los casos, CEGSA tendrá la facultad de proceder a la rescisión unilateral del contrato por culpa del adjudicatario, sin que a éste le corresponda indemnización alguna, en los siguientes casos:

a) Cuando la empresa contratista y/o alguno de los integrantes de la Unión Transitoria, incumpla las obligaciones y condiciones estipuladas en el contrato y/u orden de compra.

b) En particular:

1. No cumpla sus obligaciones respecto de las normas y procedimientos de Seguridad e Higiene Industrial y/o ambientales.

2. No cumple con las obligaciones derivadas de la legislación laboral.

3. Ocurriere algún accidente grave del cual resultara lesionado personal del Contratista, subcontratista, terceros o personal de CEGSA, atribuible al Contratista, en el cumplimiento o con ocasión de las tareas contratadas.

4. Ha dejado de llevar a cabo los Servicios Contratados en forma diligente por causas que estaban razonablemente bajo su control.

5. No realiza progresos en la ejecución de los Servicios y/u obra contratados a satisfacción de CEGSA considerando las circunstancias imperantes.

6. No repara deficiencias en el equipo contratado y/u obra realizada, objetado por CEGSA previa intimación por escrito para que, dentro de un período razonable que no sea mayor de cinco (5) días, el Contratista regularice la situación. Si el Contratista, en el plazo fijado, rehusare remediar o comenzar a remediar las cuestiones motivo de la intimación, CEGSA podrá rescindir inmediatamente el Contrato y no deberá ninguna

remuneración al Contratista con excepción de los montos adeudados por trabajos ya realizados.

7. Quiebra o concurso preventivo de la empresa contratista y/o de alguno de los integrantes de la Unión Transitoria. En este último caso, cuando la situación jurídica de la empresa contratista y/o de algunos de los integrantes de la Unión Transitoria y/o Consorcio de Cooperación, impida el cumplimiento de las prestaciones.

8. Cuando en la oferta se hubiera incurrido en inexactitudes que determinaron la adjudicación.

9. Cuando exista transferencia de todo o parte del contrato, sin que la misma haya sido autorizada previamente por CEGSA.

La rescisión operada, conforme con lo establecido en el presente artículo, con excepción del “**Inciso a) por CEGSA**” acarreará la pérdida de la garantía de cumplimiento de contrato.

3. POR DEMORA EN INICIAR LOS TRABAJOS:

Si a la fecha en que el Contratista deba estar en el lugar de trabajo instalado y listo para comenzar los mismos y ello no ocurriere, por la causa que fuere, CEGSA tendrá derecho a considerar rescindido el Contrato en forma automática sin responsabilidad ni obligación alguna de su parte, con pérdida de la garantía de cumplimiento del contrato.

4. POR INCUMPLIMIENTO DE CEGSA:

La Contratista podrá rescindir el Contrato por falta de pago por parte de CEGSA de facturas no observadas, previa notificación por medio fehaciente a CEGSA dando un plazo de sesenta (60) días para regularizar la situación.

ARTÍCULO 27º - AFECTACIÓN DE LAS MULTAS:

Las multas o cargos que se formulen, se afectarán en el orden siguiente:

1. A las facturas emergentes del contrato, que estén al cobro o en trámite.
2. A la correspondiente garantía.
3. A los créditos del contratante resultantes de otros contratos de obras o prestación de servicios, quedando establecido que el contratista presta su conformidad para que se efectúen las compensaciones o retenciones respectivas.

ARTÍCULO 28º - RÉGIMEN DE ACOPIO DE MATERIALES:

Cuando el Pliego de Bases y Condiciones Particulares así lo prevea, regirá para el Acopio de Materiales, el siguiente régimen:

El contratista está obligado a acopiar los materiales, equipos y equipamiento que se detallan en el Pliego de Condiciones Particulares y destinados a la obra, de conformidad con las cantidades y especificaciones de los mismos, sus accesorios y repuestos.

A tales efectos, y siempre que se prevea la posibilidad de Acopio en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, la Comitente transferirá a la Contratista, hasta el 20% del monto total contratado, como **Anticipo para Acopio de Materiales**, dentro de los 60 días corridos de la firma del Acta de Inicio de Obra.

Con su oferta económica, el oferente deberá indicar el monto total solicitado como anticipo para acopio. La suma destinada y transferida como Anticipo para Acopio deberá ser aplicada exclusivamente a la adquisición total de los equipos, equipamientos y materiales indicados en el Listado de Acopio que se indique en el Pliego de Condiciones Particulares, debiéndose respetar el orden para su adquisición, con sus cantidades allí indicadas.

CEGSA establecerá en el listado de materiales, equipos y equipamientos para los cuales se destinará el anticipo para acopio, la incidencia de cada uno de los materiales, equipos y equipamientos, en forma unitaria, en el total de la oferta del Participante.

CEGSA se reserva el derecho de modificar el orden de prelación de adquisición para la aplicación del importe a ser transferido como anticipo de acopio, lo que será acordado a la firma del contrato.

Se deja expresamente aclarado que el anticipo para acopio queda fijo e inamovible y no se reconocerán variaciones ni redeterminaciones de precios sobre el mismo ni sobre los materiales, equipos o equipamientos acopiados.

El Contratista para acceder al anticipo de acopio deberá en forma previa, presentar a satisfacción de CEGSA y a favor de ésta, una póliza de seguro de caución por el monto total del anticipo, la que deberá respetar las condiciones establecidas en el Artículo 5° del presente Pliego.

Acopio:

El Anticipo para acopio deberá ser destinado exclusivamente al acopio de los Materiales, Equipos y Equipamientos, en las cantidades y según las especificaciones técnicas y planillas de datos garantizados que forman parte de los pliegos particulares, conforme el detalle que se indique en el mismo.

En la oferta técnica, deberá indicarse listado de proveedores para cada uno de los equipos, materiales y equipamientos a ser acopiados. CEGSA en caso de presentación de dos o más marcas para un determinado equipo o material, se reserva el derecho de elección dentro de las marcas admisibles.

En un plazo que no podrá exceder de los 60 días del pago del Anticipo para Acopio de Materiales, Equipos y Equipamientos destinados a la obra, el Contratista deberá acreditar fehacientemente a la Comitente la emisión de las correspondientes órdenes de compra de los mismos, remitiendo copia de las mismas y/o sus correspondientes facturas. Si la Inspección de Obra lo solicitase, el Contratista deberá suministrar cualquier información complementaria sobre los materiales, equipos y equipamientos acopiados, incluyendo resultados de ensayos o pruebas que exigiese y muestras de aquellos que desee ensayar.

Todos los materiales cuyo acopio se certifique pasarán automáticamente a ser propiedad de CEGSA, constituyéndose el Contratista en depositario de los mismos, con todas las

obligaciones y responsabilidades que fijan para el caso las leyes de la República, tanto civil, comercial y penal.

La aprobación y/o recepción por parte de la Comitente a través de la Inspección de Obra, no relevará a la Contratista de su obligación de que los materiales, equipos y equipamientos satisfagan las condiciones exigidas en los documentos contractuales y las que estipule o apruebe CEGSA.

Lugar de Acopio:

El acopio, en principio y salvo que CEGSA indicara lo contrario, deberá efectuarse en los depósitos que el Contratista habilite para tal fin o en los lugares de emplazamiento de los materiales en la obra, en forma adecuada según las recomendaciones del fabricante para la seguridad e integridad de los equipos. Deberá tenerse presente que si a criterio de CEGSA a través de su Inspección, las condiciones de seguridad y conservación de los materiales acopiados y depositados en obra no fueren adecuadas, CEGSA podrá ejecutar la Póliza por Anticipo de Acopio en el caso que el Contratista no regularice la situación en un lapso de Cinco (5) días hábiles a partir de la notificación escrita.

Método de desacopio y Certificación: La Inspección de Obra descontará del importe de cada certificado las sumas pagadas al Contratista en concepto de anticipo para acopio de materiales. Al producirse la incorporación a la obra de los materiales, equipos y/o equipamientos acopiados, se producirá el certificado de obra básico, haciendo abstracción del acopio realizado oportunamente y de acuerdo a aprobación del Comitente. Por separado, y en carácter de nota de crédito, se ejecutará el certificado de desacopio básico, correspondiente a los materiales incorporados a la obra a la fecha de dicha incorporación. Deberá el contratista presentar, asimismo, planilla resumen de certificados de obra básica, acopio y desacopio, y el saldo resultante. El desacopio se efectuará de acuerdo a los materiales realmente incorporados a la obra y con el aval de la inspección.

ARTICULO 29° - ANTICIPO FINANCIERO:

CEGSA podrá autorizar el anticipo financiero de fondos al Contratista, lo que deberá constar expresamente en los Pliegos de Condiciones Particulares de la Licitación, no debiendo exceder del treinta por ciento (30%) del monto contratado. Su amortización se realizará sobre los certificados de obra a emitirse, aplicando a su monto nominal un descuento en porcentaje igual al del anticipo.

El otorgamiento del anticipo para ser efectivizado, deberá previamente ser afianzado en su totalidad por una garantía a satisfacción del Comitente y conforme a lo establecido por el presente Pliego.

ARTÍCULO 30° - PAGO DE FACTURAS:

1. Plazo de Pago: El plazo para el pago de las facturas será dentro de TREINTA (30) días corridos, salvo que en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares se establezca excepcionalmente uno distinto y/o se convenga en forma distinta por las partes.

Cuando en las ofertas se incluyan plazos diferentes, no se considerarán como válidos, rigiendo el principio general.

La presentación de las facturas en la forma y en el lugar indicados por el Pliego de Bases y Condiciones Particulares determinará el comienzo del plazo fijado para el pago. Si se hiciera alguna observación a la documentación presentada, el trámite de pago se interrumpirá hasta la subsanación del vicio.

2. Descuentos por pronto pago: Cuando los proveedores hubieran ofrecido descuentos por pago dentro de determinado plazo, se efectuará la liquidación de las facturas por los montos brutos, indicando además el importe a que asciende el descuento.

3. El pago será efectuado mediante certificaciones mensuales, por unidades en caso que corresponda, o por avance porcentual si la unidad del ítem fuese global. El avance será acordado con el contratista mediante actas de medición firmadas por los representantes de las partes. El término para el pago de las facturas será el establecido en el inciso a) del presente artículo.

4. Pago de la Moneda Extranjera: CEGSA se encuentra facultada a pagar la parte que fuere aceptada en moneda extranjera, en los términos del artículo 765 del Código Civil y Comercial de la Nación, por lo cual, podrá a su sola opción, pagar en moneda de la especie designada o dando el equivalente en moneda de curso legal en la República Argentina a la cotización al tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina del día hábil bancario anterior a la fecha del efectivo pago, por aplicación del artículo supra mencionado, última parte, aceptando la contratista que dicho pago es cancelatorio de la obligación asumida, siendo dicho valor el correspondiente en virtud de lo previsto por el artículo 772 del Código Civil y Comercial de la Nación.

ARTÍCULO 31° - REVOCACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE CONTRATACIÓN:

La comprobación de que en un llamado a licitación y/o contratación se hubieran omitido los requisitos de publicidad previa en los casos en los que la norma lo exija, o formulado especificaciones o incluido cláusulas cuyo cumplimiento sólo sea factible por determinado interesado u oferente, de manera que el mismo esté dirigido a favorecer situaciones particulares, dará lugar a la revocación inmediata del procedimiento, cualquiera sea el estado de trámite en que se encuentre. En tal caso podrá realizarse un nuevo llamado, por el mismo procedimiento de selección, debiendo invitarse además de los nuevos interesados, a los oferentes del anterior llamado.

En ningún caso los oferentes tendrán derecho a reclamo alguno, ya sea por la revocación en sí misma, como por el cobro de indemnizaciones y/o reembolsos por gastos efectuados para la participación en el llamado a licitación.

IMPORTANTE: CEGSA podrá dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior al perfeccionamiento del contrato, sin lugar a indemnización alguna en favor de los interesados u oferentes.

ARTÍCULO 32º - CLÁUSULA DE TRANSPARENCIA:

Será causal determinante del rechazo sin más trámite de la propuesta u oferta en cualquier estado de la licitación, o de la rescisión de pleno derecho del contrato, dar u ofrecer dinero o cualquier dádiva a fin de que:

1. Funcionarios, Directores, Gerentes o empleados de CEGSA con competencia referida a una licitación o contrato, hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones.
2. O para que hagan valer la influencia de su cargo ante otro funcionario, director, gerente o empleado con la competencia descripta, a fin de que esos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones.
3. Cualquier persona haga valer su relación o influencia sobre un funcionario, director, gerente o empleado con la competencia descripta, a fin de que éstos hagan o dejen de hacer algo relativo a sus funciones.

Serán considerados sujetos activos de esta conducta quienes hayan cometido tales actos en interés del contratista directa o indirectamente, ya sea como representantes, administradores, socios, mandatarios, gerentes, factores, empleados, contratados, gestores de negocios, síndicos, o cualquier otra persona humana o jurídica.

Las consecuencias de estas conductas ilícitas se producirán aun cuando se hubiesen consumado en grado de tentativa.

Consumado o producido cualquiera de los hechos aquí descriptos, se procederá en forma inmediata a la radicación de la denuncia ante el fiscal de turno.

ARTÍCULO 33º - PERSONAL DE LA CONTRATISTA – INDEMNIDAD:

El Contratista proveerá y mantendrá, a su exclusiva cuenta y riesgo, el personal competente y en número adecuado que sea necesario para la realización eficiente e ininterrumpida de los servicios u obras contratados. En ningún caso el personal del Contratista será considerado personal de CEGSA. El Contratista mantendrá en todo momento disciplina y orden entre sus empleados y los empleados de sus subcontratistas.

Si CEGSA considerase que la conducta de cualquier miembro del personal del Contratista o de sus subcontratistas va en detrimento del interés de CEGSA, se le notificará por escrito al Contratista y éste convendrá en reemplazarlo o hacerlo reemplazar a sus expensas.

En ningún caso el personal del Contratista podrá tener relación de parentesco directo con el personal de CEGSA relacionado con la prestación del servicio, obra, facturación, etc.

El Contratista mantendrá indemne a CEGSA de todos aquellos reclamos y/o demandas que empleados del Contratista o subcontratistas o terceros pudieren iniciar contra CEGSA y con respecto a las cuales la misma fuere hecha responsable. Asimismo, la firma del contrato implica automáticamente, autorización a CEGSA para retener toda suma que la misma haya abonado como consecuencia de cualquier reclamo de esta índole o le otorgará legitimación activa para accionar en cualquier fuero o jurisdicción con el fin de recuperar lo oblado.

ARTÍCULO 34° - REQUERIMIENTOS LEGALES:

1. El CONTRATISTA deberá cumplir con todas las obligaciones que le correspondan en materia laboral, de seguridad social y de seguros, quedando facultada CEGSA para efectuar controles, con la periodicidad que ésta considere necesaria, de los libros y comprobantes del CONTRATISTA, tendientes a verificar el cumplimiento de tales obligaciones. CEGSA podrá exigir, antes de dar curso a facturas del CONTRATISTA para su pago, la exhibición de las constancias que acrediten el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social a cargo del CONTRATISTA y de sus subcontratistas, teniendo derecho CEGSA a retener los importes que a su entender se adeuden por tales conceptos.

Asimismo, el CONTRATISTA se compromete a cumplir la legislación vigente que regula la Protección Ambiental, ya sea ésta nacional, provincial o municipal.

La falta de presentación de la documentación requerida en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares o en estas Condiciones Generales por parte del CONTRATISTA, sin causa debidamente justificada, importará la rescisión automática del Contrato por incumplimiento grave de las obligaciones contractuales, sin responsabilidad ni obligación alguna para CEGSA que podrá retener de toda suma adeudada al CONTRATISTA, las cantidades necesarias para afrontar los incumplimientos del CONTRATISTA, así como ejecutar la garantía de ejecución del contrato.

ARTÍCULO 35° - SEGUROS:

1. El CONTRATISTA contratará y mantendrá vigente por su cuenta y a su cargo en todo momento durante el plazo del Contrato, con compañías aseguradoras a satisfacción de CEGSA, los seguros descriptos a continuación, entendiéndose que los montos de los mismos nunca serán inferiores a los obligatorios según las leyes y normas vigentes y que el mantenimiento de tales seguros no variará ninguna de las obligaciones de indemnizaciones del CONTRATISTA indicadas en estas condiciones generales.

- SEGUROS DE ACCIDENTES DE TRABAJO:

Cubrirá a todos los empleados del CONTRATISTA que participen en la ejecución de los servicios contratados por las obligaciones emergentes de las leyes vigentes, sus reformas y decretos reglamentarios, así como también por la responsabilidad que por tal causa podría corresponderle en razón de lo dispuesto en el Código Civil y Comercial de la Nación. La póliza debe cubrir como mínimo los riesgos de indemnizaciones por incapacidades permanentes, parciales y/o totales y/o absolutas, y muerte, con asistencia médica y farmacéutica para el caso que requiera.

- **SEGURO DE VIDA OBLIGATORIO:** Conforme a la legislación vigente.

- **SEGURO AMPLIO DE RESPONSABILIDAD CIVIL PARA AUTOMOTORES:**

Cubrirá los daños de todo tipo, originados en la utilización de automotores por el CONTRATISTA en el área y fuera de la misma, en la medida en que estén relacionados con los trabajos indicados en el Pliego adjunto.

Tanto para daños corporales como para daños a la propiedad, se contratará la cobertura sin límite de monto asegurado.

- **SEGUROS DE TRANSPORTE DE LOS MATERIALES Y/O EQUIPOS Y/O BIENES DE PROPIEDAD DE LA COMPAÑÍA:**

Cuando sea exigible, lo cual será indicado expresamente en el Pliego adjunto, el CONTRATISTA contratará los seguros que amparen tales bienes contra todo riesgo derivado de las operaciones de carga, transporte ya sea terrestre, marítimo y/o aéreo, y descarga de los materiales, equipos y/o bienes a trasladar, incluyendo en la póliza una cobertura que ampare hurto, robo, alta de entrega, desaparición, huelga, vandalismo, escisión de responsabilidad del transportista, terremoto o conmoción civil, guerra, cláusula de reparación y/o reemplazo para maquinaria y/u otras coberturas adicionales, según corresponda, tal como incendio durante estadía en aduana o en depósitos.

Deberá agregarse la cláusula: "los derechos del presente seguro se transfieren a favor de Compañía Entrerriana de Gas S.A. con domicilio en Alameda de la Federación 352, - Paraná - Entre Ríos, en los que atañe a su interés asegurable".

Estos seguros tendrán vigencia hasta la completa finalización de los transportes.

1. CEGSA podrá exigir la contratación de otros seguros, tales como seguros de responsabilidad civil amplia frente a terceros, seguro técnico, incendio, robo, etc.

2. El CONTRATISTA exigirá a todos sus subcontratistas que proporcionen y mantengan los seguros establecidos en (a), siempre y cuando tal exigencia no duplique los seguros mantenidos por el CONTRATISTA. Cualquier deficiencia en las coberturas será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA.

3. CEGSA se reserva el derecho de solicitar el cambio de asegurador para el caso de que el mismo no merezca confianza en virtud de circunstancias económicas y/o financieras sobrevinientes que demostraren un estado de insolvencia y/o cualquier otra circunstancia que pusiera en duda la validez de la cobertura otorgada.

4. El CONTRATISTA deberá tomar a su cargo las franquicias y/o descubiertos de los seguros que contrate.

5. Los seguros deberán ser contratados con cláusulas de ajuste a satisfacción de CEGSA. Esta podrá exigir que dicha fórmula de ajuste guarde relación con la empleada en el contrato.
6. El CONTRATISTA no podrá solicitar ante la aseguradora la anulación, modificación o enmienda de las pólizas suscritas, sin previo consentimiento por escrito por parte de CEGSA, lo que deberá constar en las mismas pólizas.
7. Todas las pólizas de seguro del CONTRATISTA deberán incluir la siguiente cláusula: "Los aseguradores renuncian por la presente a sus derechos de subrogación en relación a cualquier persona física o jurídica, factores o cesionarios, relacionados con quienes pueda estar trabajando el asegurado, y contra Compañías de Servicios que trabajen para o con el asegurado". En caso de imposibilidad de inserción de esta cláusula por objeción de la Superintendencia de Seguros de la Nación y/o del Instituto Nacional de Reaseguros y/o de cualquier organismo y/o sociedad y/o ente que lo sustituya, el asegurado que figurará en las pólizas será el CONTRATISTA y la CEGSA.
8. Antes de iniciar los trabajos, el CONTRATISTA proveerá a CEGSA copia firmada (Cabe aclarar que se acepta firma digital, dado que la Provincia de Entre Ríos está adherida a dicha prerrogativa) por la aseguradora de las pólizas contratadas conformes a lo aquí establecido y constancia fehaciente, emitida por la aseguradora de pago de la prima.
9. Las pólizas y los valores asegurados deberán mantenerse actualizados y vigentes, para lo cual CEGSA se reserva amplias facultades de control, durante todo el plazo contractual, siendo obligación del CONTRATISTA presentar constancia fehaciente de los reajustes, ampliaciones y/o actualizaciones que se practiquen durante dicho lapso.
10. CEGSA procederá a aprobar o rechazar las pólizas de seguros presentado por el CONTRATISTA dentro de los 15 días hábiles de haberlas recibido.
11. El incumplimiento de la obligación de contratar en tiempo y forma los seguros que correspondan y que deberá tomar a su cargo el CONTRATISTA, autoriza a CEGSA a rescindir el Contrato con el CONTRATISTA, o a proceder a contratar el seguro en forma directa en la compañía aseguradora que estime conveniente y en las condiciones requeridas en el Contrato, siendo esta contratación por cuenta y cargo del CONTRATISTA.
12. El importe de la contratación a que se alude en el párrafo anterior será descontado en forma inmediata de cualquier suma que tenga al cobro el CONTRATISTA, quedando expresamente establecido que la omisión por parte de CEGSA de ejercer este derecho no releva de responsabilidad al CONTRATISTA, quien se obliga a entregar los trabajos y equipos en las condiciones pactadas, y a mantener indemne a CEGSA, corriendo en consecuencia con todos los riesgos.
13. En todos los supuestos, el CONTRATISTA será responsable por todo daño ocasionado ya sea por sus dependientes, equipos y/o vehículos, como así también por

los causados por los subcontratistas a su cargo, indemnizando y manteniendo libre a CEGSA de cualquier reclamo por accidentes, multas y gastos consecuentes, incluyendo honorarios legales y costas, y sin que los seguros indicados anteriormente constituyan un límite a su responsabilidad.

14. Recaudos que debe tomar el CONTRATISTA para el caso de siniestros:

- El CONTRATISTA deberá denunciar fehacientemente cualquier siniestro a la aseguradora dentro del plazo de 24 horas de ocurrido el hecho, debiendo tenerse esto especialmente en cuenta en los casos de accidentes "in itinere" que sufrieran los dependientes del CONTRATISTA; asimismo, deberá en forma inmediata comunicar a CEGSA la ocurrencia del siniestro y luego remitir copia de la denuncia realizada.
- Para el caso de no haber cumplido el CONTRATISTA con el requisito establecido en el párrafo anterior, CEGSA -sin estar obligada a ello- queda especialmente autorizada a notificar el siniestro a la aseguradora y efectuar todos los trámites tendientes a lograr que la aseguradora cumpla con las obligaciones contractuales y la mantenga indemne de las consecuencias dañosas del siniestro.

ARTÍCULO 36° - IMPUESTOS:

1. Los precios que CEGSA pague al CONTRATISTA como compensación por los Servicios Contratados incluirán todos los impuestos, tasas y contribuciones de cualquier tipo y sin excepción, que puedan originarse como consecuencia de la ejecución de servicios o realización de obras, ya sean nacionales, provinciales y/o municipales.
2. CEGSA tendrá derecho, de acuerdo a las leyes y normas vigentes, de retener pagos a realizar al CONTRATISTA y a pagar los importes devengados por impuestos a la autoridad impositiva.
3. La orden de compra/contrato deberá ser sellado, el que será, en su totalidad, a cargo de la CONTRATISTA de acuerdo a lo previsto en el Código Fiscal y la Ley Impositiva de la Provincia de Entre Ríos.

ARTÍCULO 37° - SEGURIDAD:

El CONTRATISTA:

1. Ejecutará todos los servicios u obras especificados en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares con diligencia y con prudente criterio, de acuerdo con la buena práctica de la industria y en estricto cumplimiento de los términos del mismo.
2. Tomará todas las medidas necesarias o apropiadas para proveer condiciones de trabajos seguras y que cumplan con las leyes y reglamentaciones vigentes, con el fin de proteger a su personal contra posibles riesgos de las tareas a cumplir.
3. Informará a CEGSA los accidentes experimentados por el CONTRATISTA o sus subcontratistas, relacionados con la prestación de los Servicios Contratados, en el día en que tales accidentes ocurran, y proveerá a CEGSA un informe escrito completo de la investigación de cada accidente dentro de los diez (10) días corridos después de ocurrido cada uno de ellos.
4. Observará el máximo respeto por la propiedad y bienes de los lugares en cuyas propiedades se llevan a cabo los Servicios Contratados o por las cuales se transita, no estando permitido recolectar flora o fauna, sacar leña, hacer fuego abierto, portar armas,

cazar o pescar dentro del área de operación de CEGSA, o durante los trayectos que recorre el CONTRATISTA cuando ya le ha adjudicado el servicio.

5. No permitirá fumar a su personal en las áreas de seguridad dispuestas por CEGSA.
6. No permitirá a su personal llevar, tener o consumir drogas ni bebidas alcohólicas dentro del área de operación de CEGSA.
7. No deberá realizar tareas en caliente, tales como soldadura, corte, quemado esmerilado u otras en las inmediaciones de cualquier instalación o lugares que contengan elementos combustibles, si no cuenta con la inspección previa y supervisión del representante competente de CEGSA.
8. Transportará al personal que ejecuta los Servicios Contratados en forma segura y con vehículos técnicamente aptos, según los requerimientos de CEGSA, utilizando caminos habilitados y estando prohibido transitar a campo traviesa.
9. Ejercitará el máximo cuidado para evitar, en el curso de la ejecución de los Servicios Contratados, la contaminación del terreno, agua o aire como resultado de la descarga o el escape de cualquier sustancia nociva o agente contaminante, estando restringido el vaciado de todo tipo de residuos, líquidos o sólidos, a los lugares especialmente delimitados para ello y previa autorización del representante de CEGSA.
10. No podrá transportar fuera de los límites de la propiedad de CEGSA, bienes, materiales y/o elementos que no sean propiedad del CONTRATISTA, sin contar con la autorización escrita del personal autorizado de CEGSA.
11. Instruirá al personal que conduzca vehículos del CONTRATISTA sobre la obligación de respetar los límites de velocidad máxima de circulación que CEGSA establezca dentro de los límites de su propiedad.
12. A partir de la adjudicación el CONTRATISTA o subcontratista que dispusiera personal para realizar trabajos en o para CEGSA deberán ajustarse a las reglamentaciones de la ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N^o 19.587 Decreto. 351/79, ley de Riesgos de Trabajo N^o 24557 y su Decreto 911/96 y Resolución 51/97 de la mencionada ley y las normas internas de CEGSA.
13. De acuerdo a la Resolución 231/96 de la ley N^o 24557 deberá presentar al Seguridad Industrial de CEGSA copia de la matrícula del profesional actuante según la Superintendencia de Riesgos del trabajo para el cumplimiento del Servicio de Seguridad e Higiene.
14. Si CEGSA por intermedio de inspector de obra considera que las medidas de seguridad adoptadas son inadecuadas o ineficientes podrá ordenar la suspensión o paralización de las tareas hasta que se adopten medidas de prevención satisfactorias, sin que ello justifique la prolongación de los plazos de obra.
15. El CONTRATISTA, debe hacerse cargo del seguro de Accidente del Trabajo, y deberá presentar a Seguridad Industrial:
 - Copia de póliza, de seguro por accidente de trabajo y responsabilidad civil
 - Copia de la inscripción en ART donde figure el personal asegurado
 - Copia del último pago a la ART
 - Ente asistencial (domicilio y teléfono) donde se atendería al personal afectado.
 - Antes del inicio del trabajo el contratista presentará copia de póliza de seguro de vehículos y máquinas a utilizar.

ARTÍCULO 38° - CONFIDENCIALIDAD:

Cualquier dato o información derivado de o relacionado con los Servicios u Obras Contratados u otra actividad en CEGSA, cualquiera fuera su especie o naturaleza, será tratado por el CONTRATISTA como estrictamente confidencial. Su contenido no será bajo ningún aspecto revelado a terceros, total o parcialmente. Idéntica obligación tendrán y deberán asumir los empleados, subcontratistas, empleados de éstos y cualquier otra persona física o jurídica relacionada con el CONTRATISTA.

ARTÍCULO 39° - INDEMNIZACIONES:

1. GENERAL:

EL CONTRATISTA soportará todas las pérdidas, gastos y daños mediatos e inmediatos ocurridos con motivo y en ocasión del contrato, y conviene en indemnizar y mantener libre a CEGSA de todas las reclamaciones, intimaciones, demandas y juicios, derivados de alguna responsabilidad contractual y/o extracontractual eventualmente impuesta a CEGSA, planteados por cualquier empleado del CONTRATISTA o por sus subcontratistas o por los empleados de éstos o cualquier persona física o jurídica relacionada con cualquiera de ellos. Asimismo, el CONTRATISTA responderá y dará indemnidad a CEGSA por todo tipo de daño y/o perjuicio, costos y/o gastos que se reclamen o efectúen contra CEGSA por parte de terceros que estén relacionados o sean consecuencia del cumplimiento o incumplimiento de las prestaciones a cargo del contratista.

El CONTRATISTA será responsable por los daños y perjuicios que se causen a CEGSA, por actos y omisiones propias y/o de su personal, así como de sus subcontratistas y/o del personal de éstos, o por cosas de su propiedad, o por cosas utilizadas por o bajo la guarda del CONTRATISTA, y/o de sus subcontratistas.

2. DETERIORO O PÉRDIDA DEL EQUIPO CONTRATADO:

El CONTRATISTA asumirá la responsabilidad en todo momento por el deterioro pérdida del Equipo Contratado, cualquiera que sea el momento y la forma en que ocurra tal daño, y CEGSA no tendrá responsabilidad alguna de reembolsar al CONTRATISTA, con excepción de lo descripto en el Pliego adjunto.

3. DETERIORO O PÉRDIDA DE LA PROPIEDAD DEL CONTRATISTA:

CEGSA no será responsable, salvo lo dispuesto para casos especiales en el Pliego adjunto, por pérdidas o deterioros a la propiedad, cualquiera sea su naturaleza, perteneciente al CONTRATISTA, sus empleados, subcontratistas, empleados de éstos o a cualquier persona física o jurídica vinculada con todos ellos, salvo que se compruebe fehacientemente que tales pérdidas o daños son consecuencia directa de una eventual negligencia grave de CEGSA.

4. PATENTES Y DERECHOS:

El CONTRATISTA mantendrá indemne a CEGSA de todo reclamo o acción derivada del uso por parte suya o de sus subcontratistas de patentes de invención, marcas o propiedad industrial en general.

ARTÍCULO 40° - INDEMNIDAD GENERAL DE CEGSA – DERECHO DE RETENCIÓN:

Sin perjuicio de lo previsto en el artículo anterior, la Contratista mantendrá indemne a CEGSA de todos aquellos reclamos y demandas que empleados, subcontratistas, prestadores de servicios de cualquier especie o naturaleza, incluso servicios profesionales y/o cualquiera vinculado a la Contratista o terceros pudieren iniciar contra CEGSA y con respecto a los cuales la misma fuere hecha responsable. En caso de incumplimiento por parte del Contratista de la indemnidad total pactada, CEGSA podrá retener de las sumas que le adeude a la Contratista y/o previstos de pago y/o que deba pagar con posterioridad, aquellos importes que fueren necesarios para ejecutar tales obligaciones por cuenta de la Contratista o los importes que le fueren reclamados por los antes indicados, sea en virtud de obligaciones de la misma con motivo o en ocasión del contrato o incumplimiento de obligaciones laborales y/o previsionales a cargo de la Contratista o por cualquier causa que sea. El ejercicio del derecho de retención puede ser utilizado por CEGSA a partir de la recepción del reclamo recibido y hasta tanto la Contratista acredite fehacientemente haber cumplimentado con las obligaciones a su cargo objeto del reclamo.

ARTÍCULO 41° - RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS:

Cualquier disputa deberá ser resuelta amigablemente por las partes, para lo cual constituirán de común acuerdo una Comisión para la Resolución de Controversias integrada por un representante de CEGSA, un representante de la Contratista y un Facilitador y/o Mediador, la decisión a la que se arribe será obligatoria para las partes y en caso de incumplimiento dará derecho a exigir el mismo por las vías pertinentes. En caso que no se llegue a una solución amigable entre las partes y/o la decisión no haya sido aceptada por alguna de las partes, se resolverá en forma definitiva por los Tribunales competentes de la ciudad de Paraná.

Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

PLIEGO
DE BASES Y CONDICIONES
PARTICULARES

LICITACIÓN PÚBLICA N.º: 01/2022

Obras: “CAMBIO DE CAÑERÍA
AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY - BARRIO PUEBLO
ESCONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA
DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ARTÍCULO 1° - OBJETO DEL LLAMADO:..... | 5 |
| ARTÍCULO 2° - PRESUPUESTO OFICIAL: | 5 |
| ARTÍCULO 3° - PRESENTACIÓN DE LA OFERTA: | 5 |
| ARTÍCULO 4° - PLAZO DE EJECUCIÓN: | 8 |
| ARTÍCULO 5° - GARANTIAS: | 8 |
| ARTÍCULO 6° - PLAZO DE MANTENIMIENTO DE OFERTA: | 9 |
| ARTÍCULO 7° - PLAZO DE GARANTÍA: | 9 |
| ARTÍCULO 8° - MODALIDAD DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN:..... | 9 |
| ARTÍCULO 9° - CAPACIDAD TÉCNICA Y LEGAL DE LOS OFERENTES: | 9 |
| ARTÍCULO 10° - CONDUCCIÓN DE LOS TRABAJOS. REPRESENTANTE TÉCNICO Y RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD: | 9 |
| ARTÍCULO 11° - ACLARACIONES SOBRE EL PROYECTO: | 11 |
| ARTÍCULO 12° - INSPECCIÓN:..... | 11 |
| ARTÍCULO 13° - PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSIONES - PLANILLA TIPO: | 13 |
| ARTÍCULO 14° - NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A PRESENTAR POR LOS PROPONENTES:..... | 14 |
| ARTÍCULO 15° - CONTRATACIÓN DE SEGUROS: | 15 |
| ARTÍCULO 16° - ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS COTIZADOS POR LOS PROPONENTES:..... | 15 |

| | |
|--|----|
| ARTÍCULO 17° - RECONOCIMIENTO DE GASTOS DIRECTOS IMPRODUCTIVOS: | 16 |
| ARTÍCULO 18° - TRABAJOS NOCTURNOS EN DÍAS FESTIVOS AUTORIZACIÓN PARA TRABAJAR EN HORARIO EXTRAORDINARIO: | 19 |
| ARTÍCULO 19° - RÉGIMEN DE MULTAS: | 21 |
| 1. MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS: | 21 |
| 2. AUSENCIA DEL CONTRATISTA O DEL REPRESENTANTE TÉCNICO: | 22 |
| 3. SUSPENSIÓN INJUSTIFICADA DEL TRABAJO: | 23 |
| 4. PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIOS Y FALTA DE SEÑALAMIENTOS DIURNO Y NOCTURNO: | 23 |
| ARTÍCULO 20° - PERMISOS DE PASO - SERVIDUMBRES. TERRENOS FISCALES OCUPADOS POR EL CONTRATISTA: | 23 |
| ARTÍCULO 21° - ACTA DE INICIO DE LAS OBRAS: | 24 |
| ARTÍCULO 22° - LIBROS A LLEVAR EN OBRA Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES: | 24 |
| ARTÍCULO 23° - GESTIÓN AMBIENTAL:..... | 25 |
| ARTÍCULO 24° - TRABAJOS DEFECTUOSOS Y TRABAJOS NO AUTORIZADOS: | 26 |
| ARTÍCULO 25° - MEDICION DE LAS OBRAS: | 26 |
| ARTÍCULO 26° - CERTIFICADOS DE OBRA: | 27 |
| ARTÍCULO 27° - FORMA DE PAGO:..... | 27 |
| ARTÍCULO 28° - MEJORA PORCENTUAL DE LA PROPUESTA: | 28 |
| ARTÍCULO 29° - FONDO DE REPARO: | 28 |
| ARTÍCULO 30° - FINAL DE OBRA: | 28 |
| ARTÍCULO 31° - RECEPCIÓN PROVISORIA: | 28 |



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

| | |
|--|----|
| ARTÍCULO 32° - RECEPCIÓN DEFINITIVA: | 29 |
| ARTÍCULO 33° - PRESENTACION DE LOS PLANOS CONFORME A OBRA EJECUTADA: | 30 |
| ARTÍCULO 34° - COLOCACIÓN DE LETRERO DE OBRA: | 30 |
| ARTÍCULO 35° - AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN POR CAUSAS DE LLUVIA: | 31 |
| ARTÍCULO 36° - SEGUROS POR ACCIDENTES DE TRABAJO Y DE RESPONSABILIDAD CIVIL: | 31 |
| ARTÍCULO 37° - ADJUDICACION: | 31 |
| ARTÍCULO 38° - FIRMA DEL CONTRATO: | 32 |
| ARTÍCULO 39° - ANTICIPO:..... | 32 |
| ARTÍCULO 40° - ACOPIO: | 32 |
| ARTÍCULO 41° - IMPUGNACIONES – MONTO: | 32 |
| ARTÍCULO 42° - CESION DE CONTRATO:..... | 33 |
| ARTÍCULO 43° - ELEMENTOS A PROVEER POR LA CONTRATISTA: | 33 |
| ANEXO N.º III: MODELO DE DECLARACIÓN JURADA DE LA EMPRESA | 40 |



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Bases y Condiciones Particulares

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

OBRAS PÚBLICAS LICITACIÓN PÚBLICA

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

ARTÍCULO 1º - OBJETO DEL LLAMADO:

El objeto del presente llamado es la Contratación de la ejecución de los trabajos correspondientes a las Obras:

1. Cambio De Cañería Autódromo Concepción del Uruguay
2. Cambio De Cañería Barrio Pueblo Escondido
3. Traslado De Rama De Regulación De Presión.

Los detalles de cada una de ellas se realizarán en los Pliegos de Especificaciones Técnicas.

ARTÍCULO 2º - PRESUPUESTO OFICIAL:

El Presupuesto Oficial de la Obra, objeto del presente llamado, asciende a la suma de U\$D 5.139.845 + IVA (**CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO DÓLARES ESTADOUNIDENSES + IVA**), de acuerdo a las planillas de rubros que forman parte de la documentación. El Valor del Pliego de **PESOS CINCUENTA MIL (\$50.000,00)**. Dicho Legajo Licitatorio podrá ser abonado mediante depósito en efectivo en la Tesorería de CEGSA o mediante transferencia bancaria en cuenta corriente N.º 016976/7 del Nuevo Banco de Entre Ríos S.A. — Suc. 001-Paraná Centro. Asimismo, se encontrará disponible en el sitio web de CEGSA.

ARTÍCULO 3º - PRESENTACIÓN DE LA OFERTA:

Las ofertas se deberán presentar hasta el día y hora fijados para el Acto de Apertura, a realizarse en fecha 7 de diciembre de 2022 a las 10:30hs., en la Sede de CEGSA, sita en Av. Alameda de la Federación N° 352 de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos. Las Propuestas presentadas fuera de término serán rechazadas y devueltas a sus representantes sin abrir.

GENERALIDADES:

La oferta (original y copias) se presentarán en cajas o sobres debidamente cerrados e identificados con el siguiente rótulo:

| |
|--|
| Compañía Entrerriana de Gas S.A. Av. Alameda de la Federación N° 352 de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, Código Postal 3100. Razón social del oferente Licitación: N.º 01/2022 |
|--|

Cotización para la Obra “CAMBIO DE CAÑERÍA AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY, BARRIO PUEBLO ESCONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”

Fecha y Hora de Apertura: 7/12/2022 — 10:30hs.

El Oferente presentará su oferta mediante un original que deberá estar firmado en todas sus hojas (por éste o bien por su representante legal), y en sobre cerrado.

En caso de presentar copias del original, este deberá ser previamente foliado de corrido y debidamente firmado en cada una de sus hojas; todos los espacios deberán ser llenados y cualquier nota al margen, entre línea, alteración o corrección deberá ser salvada y firmada. Asimismo, todas estas firmas deberán corresponder a él o los representantes del oferente que suscriban la oferta, cuyo carácter y facultades para obligar a su representado se hallen suficientemente acreditados con la documentación legal correspondiente.

El nombre completo del firmante deberá estar claramente escrito (a máquina, sello, etc.), inmediatamente debajo de su firma; y las Planillas de Cotización formarán parte del Contrato.

De igual manera, los oferentes deberán constituir domicilio en la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos.

El oferente, a su opción, podrá ofertar una, dos o tres de las obras licitadas, las cuales podrán ser adjudicadas de manera independiente a distintos oferentes, todo ello teniendo en consideración los intereses de CEGSA y su conveniencia.

Las ofertas deberán estar demostradas fehacientemente mediante datos de proyecto y confirmadas mediante experiencias de correcto funcionamiento con un grado de detalle que permita su clara y objetiva evaluación.

La propuesta se presentará de la siguiente forma:

El "**SOBRE N° 1**" que contendrá en su interior los siguientes documentos que a continuación se detallarán, y deberán tener presente los oferentes, la obligatoriedad de presentar la totalidad de la documentación y antecedentes requeridos, a saber:

1. Obras realizadas de similar o de superior envergadura que la del objeto de la presente licitación, indicando cantidad de obras realizadas en los últimos 5 años. Deberá acreditar las mismas con las correspondientes certificaciones o constancias de realización de las mismas emitidas por el organismo o empresa comitente, en la que debe constar datos completos del comitente, fecha de la firma del contrato, monto, incidencia de cada obra en la estructura financiera y patrimonial de la empresa, fecha

- real de comienzo y terminación y constancia de si la obra fue terminada satisfactoriamente y en tiempo y forma.
2. Personal profesional propuesto como Representante Técnico adjuntando el respectivo currículum vitae con expresa indicación de la experiencia en obras de similar o mayor envergadura que la de la presente licitación. Este deberá estar inscripto en el Colegio de Ingenieros de Entre Ríos, correspondiente a su especialidad, debiendo acreditar la matriculación del año en curso ante la Inspección, así como el pago de todo aporte, colegiatura y de toda otra obligación para con dicho colegio. Por otra parte, deberá mantener vigente su matriculación, en caso de resultar adjudicatario, durante toda la vigencia del contrato.
 3. Listado de personal profesional (título Universitario) calificado que será asignado a la ejecución de la presente obra, indicando experiencia laboral.
 4. Listado de personal operario que será asignado a la ejecución de la presente obra, acompañando los respectivos formularios de Alta de AFIP, con más copia de los carnets habilitantes de/l conductor/es de acuerdo a la nueva Ley Nacional de Tránsito y Seguridad Vial N° 24.449, en caso de corresponder. Asimismo, se deberá agregar constancia de alta en la ART.
 5. Personal Técnico calificado que será asignado a la ejecución de la obra, indicando el listado del personal que asignará a la obra, con indicación expresa de la experiencia laboral en obras de similar o mayor envergadura.
 6. Listado de equipamiento propio del oferente que será afectado a la ejecución de la obra.
 7. Deberá presentar un plan de trabajo e inversiones, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 13° del presente pliego.
 8. El oferente deberá acreditar estar incluido en el listado de la Licenciataria TGN S.A. o haber presentado el pedido de inscripción y/o actualización de su legajo; debiendo tener concluido el trámite de inscripción al momento de la adjudicación. En el caso de conformación de Unión Transitoria de Empresas (UTE) al menos una de ellas debe cumplir la condición de estar incluida en el listado de TGN para la realización de este tipo de obras.
 9. Constancia de inscripción en el Registro habilitante de Proveedores y Contratistas de CEGSA.

Las ofertas deberán ser presentadas en idioma castellano y las medidas indicadas en ellas deberán estar expresadas en unidades del Sistema Métrico Legal Argentino. Los oferentes podrán presentar elementos de consulta o aclaración de la oferta, tales como folletos ilustrativos o normas técnicas, en forma impresa, pudiendo estar redactados en castellano o inglés.

El oferente será, en todos los casos, el único responsable de que su oferta se ajuste estrictamente a las disposiciones legales y reglamentarias que rijan en materia de reintegro impositivo, exención de derechos, impuestos y derechos de importación para sus insumos u otros beneficios adicionales, no asumiendo CEGSA responsabilidad alguna al respecto.

Deberá tenerse presente que la totalidad del impuesto a los sellos que grave la Orden de Compra o el Contrato, será por cuenta y a cargo del proveedor.

El "**SOBRE N° 2**" - Propuesta Económica - debe contener el original y dos (2) copias de la Planilla de cotización de cada una de las obras, todo ello de conformidad al Anexo N° I del presente pliego.

La propuesta económica deberá estar discriminada por ítem, debidamente sellada y firmada por el proponente, con indicación de los precios unitarios en números y letras, correspondientes a la cotización.

La cotización deberá presentarse en dólares estadounidenses. Dicha oferta, no estará sujeta a ningún tipo de reajuste.

Los precios detallados en la Planilla de Cotización deberán ser indicados sin IVA, debiendo discriminar correctamente el importe correspondiente a dicho impuesto en la Planilla de Cotización que se referenciara.

Asimismo, la propuesta económica que se presente deberá realizarse conforme lo establecido en el artículo 16° del presente pliego particular.

El oferente deberá acreditar estar incluido en el listado de la Licenciataria TGN S.A. o haber presentado el pedido de inscripción y/o actualización de su legajo; debiendo tener concluido el trámite de inscripción al momento de la adjudicación.

ARTÍCULO 4° - PLAZO DE EJECUCIÓN:

El plazo de ejecución de las obras se fijó en **TRESCIENTOS SESENTA (360) DÍAS CORRIDOS**, contados a partir de la firma del Acta de iniciación de los trabajos, que tendrá lugar dentro de los cinco (5) días hábiles posteriores a la firma del contrato.

ARTÍCULO 5° - GARANTIAS:

Los oferentes y adjudicatarios deberán afianzar el cumplimiento de todas sus obligaciones, de acuerdo con las siguientes normas:

a) Garantías de mantenimiento de ofertas: 1% (uno por ciento) del valor total de la oferta. El comprobante de la garantía será adjuntado a la propuesta.

b) Garantía de cumplimiento de contrato: será del 5% (cinco por ciento) del valor adjudicado de la oferta.

CEGSA está en condiciones de ejecutar la garantía en caso de incumplimiento, previa notificación al proponente en falta.

ARTÍCULO 6º - PLAZO DE MANTENIMIENTO DE OFERTA:

El oferente se obliga a mantener su propuesta por término de **SESENTA (60) DÍAS CORRIDOS**, contados a partir desde la fecha de apertura, con más prórroga automática de **TREINTA (30) DÍAS CORRIDOS**.

De no aceptar la prórroga deberá expresamente especificarse su rechazo. Si un oferente indica en su propuesta un plazo de mantenimiento inferior, CEGSA evaluará si considera o no dicha oferta, estando facultada a rechazarla por tal motivo.

ARTÍCULO 7º - PLAZO DE GARANTÍA:

Se ha fijado un plazo de garantía de **CIENTO OCHENTA (180) DÍAS CORRIDOS** a partir de la Recepción Provisional de las Obras. Durante ese lapso la conservación será por exclusiva cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 8º - MODALIDAD DEL SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

La contratación de las obras se realizará por el **sistema de unidad de medida**.

ARTÍCULO 9º - CAPACIDAD TÉCNICA Y LEGAL DE LOS OFERENTES:

Los Oferentes deberán poseer capacidad técnica suficiente para la realización de las tareas a criterio de CEGSA y la Licenciataria de Transporte TGN.

De igual manera, los Oferentes deberán contar con capacidad para obligarse, no hallándose incurso en ninguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidades para contratar con el previstas por la normativa vigente. A fin de acreditar su capacidad, los Oferentes, incluyendo sus representantes legales, socios gerentes, síndicos y demás autoridades societarias, además del resto de la documentación exigida por el presente pliego, deberán completar y acompañar a su oferta la Declaración Jurada sobre Habilidad para Contratar e Incompatibilidades, la cual obra agregada en el Anexo III del presente pliego.

ARTÍCULO 10º - CONDUCCIÓN DE LOS TRABAJOS. REPRESENTANTE TÉCNICO Y RESPONSABLE DE HIGIENE Y SEGURIDAD:

El Contratista deberá designar a un profesional para la conducción de la Obra, siempre que posea título habilitante a tal efecto expedido o revalidado por Universidad Nacional y siempre que tenga antecedentes que satisfagan al Comitente.

El Representante Técnico deberá ser fehacientemente notificado a CEGSA dentro de los tres días hábiles de la firma del contrato.

Además, deberá estar inscripto en el Colegio de Ingenieros de Entre Ríos correspondiente a su especialidad, debiendo acreditar la matriculación del año en curso ante la Inspección, así como el pago de todo aporte, colegiatura y de toda otra obligación para con dicho

Colegio; y mantener vigente su matriculación durante todo el término del contrato, lo que deberá ser acreditado en cada requerimiento de pago de certificación.

El Representante Técnico deberá recibir y atender las órdenes, instrucciones, observaciones, objeciones, sugerencias o cualquier otra intervención del Inspector y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del Contratista, no pudiendo discutir este último la eficaz validez de los actos que hubiese ejecutado el Representante Técnico.

La designación del Representante Técnico estará sujeta a la aprobación por parte de CEGSA antes de la iniciación de los trabajos, aclarándose en esta oportunidad que, la aceptación de la oferta no implica la aceptación del Representante Técnico designado en ella.

El Contratista deberá entregar a CEGSA el documento del Poder, otorgado en forma fehaciente, por el cual se designa este Representante Técnico con facultades amplias y suficientes para representarlo sin limitación alguna durante la ejecución de la Obra. Dicho poder se considerará válido mientras el Comitente no haya sido notificado en forma fehaciente de su revocatoria, hecha bajo las mismas formalidades con las que se otorgó el Poder, y con designación simultánea de un nuevo Representante Técnico.

La falta de cumplimiento de estas formalidades puede ser motivo suficiente para que CEGSA ordene la suspensión temporaria de los trabajos o proceda a rescindir unilateralmente el Contrato.

El Representante Técnico se considerará autorizado para suscribir fojas de mediciones, pero el Contratista deberá dejar expresamente aclarado si además queda autorizado para suscribir las Actas de inicio de obra y los Certificados de Pago; a este último efecto extenderá el poder correspondiente.

El Representante Técnico deberá residir en la Obra o en las proximidades de la misma durante su ejecución, debiendo estar presente en obra en forma permanente, ya que es responsable de su dirección.

Toda justificación de inasistencia del Representante Técnico se hará por escrito al Inspector y este podrá aceptar o rechazar las causas aducidas por aquellos, debiéndose dejar constancia de lo dispuesto mediante Orden de Servicio y su correspondiente asiento en el Libro Diario de Obra.

En su ausencia quedará siempre en la obra un técnico capacitado que deberá ser aprobado por CEGSA, para reemplazarlo en las funciones que le competen, de forma que no se resienta la marcha de la obra. En ningún caso dicho sustituto podrá observar planos y/u órdenes impartidas por la Inspección, todo lo cual será exclusivo del Representante Técnico.

Toda notificación hecha al sustituto en ausencia del Representante Técnico, tendrá el mismo valor que si se hubiera formulado a este.

El Representante Técnico deberá actuar en las mediciones mensuales y finales y firmar las fojas de medición correspondientes. Toda modificación de obra y en general toda presentación de carácter técnico deberá ser firmada por el Representante Técnico.

La Inspección podrá ordenar al Contratista el reemplazo del Representante Técnico o del sustituto si a su solo juicio careciera de la experiencia o capacidad necesaria para desempeñar su función.

El Responsable de Higiene y Seguridad deberá acreditar, como mínimo, estar matriculado en el Colegio Profesional respectivo de la Provincia de Entre Ríos y haber cumplido una función similar, en obras de características similares a la contratada.

ARTÍCULO 11º - ACLARACIONES SOBRE EL PROYECTO:

CEGSA podrá formular aclaraciones de oficio o evacuar consultas que por escrito formulen los interesados, las cuales se llevarán a conocimiento de todos los participantes. Dichas comunicaciones aclaratorias se formularán hasta CINCO (5) DÍAS HÁBILES anteriores a la fecha establecida para la apertura de la Licitación, excluida ésta última.

ARTÍCULO 12º - INSPECCIÓN:

La inspección de la obra estará a cargo de Inspectores de CEGSA la cual tendrá las funciones de inspección de todos los trabajos necesarios para la ejecución de la Obra a fin de asegurar el estricto cumplimiento de los Documentos Contractuales. -

La misma conocerá todo cuanto se relacione con la ejecución de la Obra y, decidirá cualquier cuestión que surja con el Contratista sobre la calidad y aceptabilidad de los materiales usados o por usarse en la misma, con el trabajo ejecutado y la forma de llevarlo a cabo, con las fechas en que deben terminarse cada una de las distintas partes y con cualquier otra cuestión que pueda surgir. Tendrá acceso a todos los lugares donde se realice la Obra, o donde se fabriquen, transporten, almacenen, reparen, armen o monten materiales o equipos afectados a la misma, y dispondrá de plenas facultades para inspeccionarlos sin restricción alguna. Se le suministrará toda la información que requiera respecto de los materiales utilizados y de los procesos de fabricación/construcción de manera tal que la inspección sea realizada en forma adecuada.

La Licenciataria de Transporte TGN S.A. también realizará la inspección técnica de la obra, estando facultada para formular observaciones y directivas técnicas, que deberán ser cumplidas por la Contratista.

Todos los costos de inspección de obra de TGN deberán ser afrontados por la Contratista, que deberá prever los mismos en sus gastos generales.

El Contratista deberá dar aviso por escrito o correo electrónico, con una anticipación no menor de dos (2) días hábiles, de cualquiera de las inspecciones requeridas o deseadas.

El Contratista deberá prestar a la Inspección de CEGSA y de TGN S.A. toda clase de facilidades para verificar la marcha de los trabajos en sus talleres, en el emplazamiento, o en fábricas de terceros, para lo cual deberá:

- Proporcionar los medios para el acceso a cualquier parte de la Obra, en condiciones de seguridad.
- Permitir el uso de sus instalaciones telefónicas y en general, de todos sus sistemas de comunicación.
- Prestar, en general, todas las facilidades, servicios e instalaciones y los elementos adecuados de que disponga a fin de que la inspección se efectúe de la manera más satisfactoria, oportuna y eficaz.

La prestación de todos los servicios mencionados será sin cargo para el Comitente y para el Inspector y se considerará incluida en los precios, salvo que en los Documentos Contractuales se estipule expresamente lo contrario.

Las inspecciones de equipos, materiales y trabajos que haga la Inspección, serán realizadas únicamente como una gestión para detectar discrepancias y defectos, para que puedan ser corregidos lo más rápidamente posible. Ninguna inspección o ensayo relevará al Contratista de la responsabilidad total de cumplir con todos los requisitos exigidos por estos Documentos Contractuales.

El Contratista no podrá oponerse por ningún motivo a que la Inspección de CEGSA o de TGN S.A. ejerza, en cualquier momento, el derecho que tiene de comprobar el trabajo ejecutado y de verificar si los equipos y materiales empleados cumplen los requisitos estipulados en los Documentos Contractuales. La aceptación de un trabajo o el pago parcial o total del mismo no implicará bajo ningún aspecto que ha cesado el derecho de inspección.

Cualquier parte de la Obra que sea armada, montada o cubierta sin la aprobación del Inspector, cuando ésta corresponda de acuerdo con los Documentos Contractuales, deberá ser desarmada, desmontada o descubierta a expensas del Contratista, si el Inspector así lo requiere. Todas las órdenes del Inspector deberán ser acatadas y ejecutadas por el Contratista inmediatamente, o dentro del plazo establecido en la orden.

En ningún caso el Contratista podrá suspender los trabajos, ni aun parcialmente, fundado en divergencias con la Inspección, salvo que la observación sea dada por la Inspección de TRANSPORTADORA DEL GAS DEL NORTE S.A., circunstancia que deberá ser comunicada dentro de las 24 hs. al comitente, quien resolverá al respecto.

En caso que el Contratista considere que una orden del Inspector no se ajusta a los Documentos Contractuales, o excede las facultades del mismo, deberá manifestarlo por escrito al Comitente en el acto de notificación de la orden, o dentro de los dos (2) días corridos siguientes, sin perjuicio de cumplir la orden en el tiempo y forma indicados por el Inspector. En tal caso, dentro de los siete (7) días corridos posteriores a la fecha en que hubiere expresado su disconformidad, el Contratista deberá presentar al Inspector un informe escrito en el que exprese claramente los argumentos en que base dicha disconformidad.

Este informe será evaluado por las áreas Técnicas, financieras y legales de CEGSA, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su presentación, a fin de que éste ratifique o rectifique la orden. Vencido el plazo para plantear la disconformidad, o para fundarla, sin que el Contratista la haya planteado o fundado, caducará su derecho de hacerlo posteriormente, así como el de efectuar un reclamo relacionado con la orden de que se trate.

ARTÍCULO 13° - PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSIONES - PLANILLA TIPO:

El Proponente está obligado a presentar junto con la propuesta el Plan de Trabajos e Inversiones al que compromete ajustarse. El mismo debe ser un reflejo del estudio realizado para ejecutar la obra dentro del plazo contractual, y concordante con el resto de la documentación. El Plan de Trabajos e Inversiones debe incluir aún aquellas tareas que no reciban pago específico como limpieza, pruebas finales, etc.-

El Plan de Trabajos e Inversiones una vez adjudicada la obra, pasa a formar parte de la documentación contractual de la presente Licitación y no podrá ser modificado por decisión unilateral del Contratista.

Las alteraciones podrán responder a ajustes de cómputo, a circunstancias fortuitas o de fuerza mayor. Los ajustes que se produzcan tenderán a mantener la programación inicial. El Contratista queda obligado a presentar un nuevo Plan, cuando se produzca alguna modificación, el que sólo tendrá validez luego de que sea debidamente aprobado por CEGSA.

No serán admisibles modificaciones que tengan por fin enmendar atrasos no justificados en que incurriera el Contratista.

Para el caso particular de la obra “BARRIO PUEBLO ESCONDIDO”, por razones estrictamente operativas, el plan de trabajo no podrá superar la fecha de 31 de marzo de 2023.

ARTÍCULO 14° - NOMINA COMPLETA DE EQUIPOS A PRESENTAR POR LOS PROPONENTES:

El Equipo Mínimo que los oferentes deberán comprometer afectar a la obra en el caso de resultar adjudicatarios, será 1) definidas de acuerdo a las necesidades de cada obra o 2) el que se indica a continuación:

| Tipo de Equipo | Cantidad |
|-------------------------------------|-----------------|
| Pick Up 4x4 | 8 |
| Retro sobre orugas Komatsu PC200 | 2 |
| Motoniveladora SDLG G9138 | 1 |
| Camión de Soldadura | 2 |
| Camión de Servicios Generales | 1 |
| Camión con carretón | 1 |
| Camión c/Semirremolque | 1 |
| Camión Cisterna | 1 |
| Curvadora de Cañería | 1 |
| Equipo de Arenado | 1 |
| Compresor 10 M3/ 10 Bar | 1 |
| Compresor 21M3 /10 Bar | 1 |
| Generador 65 KVA | 2 |
| Bomba Flyght | 2 |
| Equipamiento para registro de PH | 1 |
| Herramientas manuales varias | 1 |
| Tiende tubos Caterpillar 583H | 2 |
| Tiende tubos Volvo PL30050 | 1 |
| Tiende tubos Caterpillar 572 | 1 |
| Bombas para llenado y presurización | 1 |
| Equipos de secado | 1 |
| Contenedor Oficina 12 metros | 3 |
| Contenedor Comedor 12 metros | 1 |
| Contenedor Pañol 6 metros | 1 |

Además, para trabajar en horario nocturno, deberá contar con equipamiento de acuerdo y conformidad de la licenciataria.

Para el caso de asociación de empresas el equipo mínimo deberá ser comprometido por las empresas en su conjunto.

El Equipo comprometido deberá estar a disposición, de acuerdo a la tarea a realizar, durante todo el período de ejecución de la obra. En caso de rotura, deberán ser repuestos por otros en iguales condiciones en forma inmediata a su cargo.

El equipo mínimo podrá ser inspeccionado por personal de CEGSA, durante el período de estudio de ofertas, razón por la que el oferente deberá indicar el lugar en que se encuentra ubicado.

ARTÍCULO 15° - CONTRATACIÓN DE SEGUROS:

- Las Empresas Contratistas deberán indefectiblemente contratar con una Compañía de Seguros de Primera línea a satisfacción de CEGSA, los seguros de caución que constituyan por el cumplimiento de sus obligaciones, como, por ejemplo: Garantía de Oferta, Garantía de cumplimiento de Contrato, Anticipo Financiero, Sustitución de Fondo de Reparación.
- Las Empresas contratistas deberán contratar seguros de accidentes de trabajo contempladas en la Ley 24.557 sobre riesgos del trabajo. Además, deberá contratar un seguro de idénticas características al señalado anteriormente para todo el personal designado por el comitente para la Inspección. Seguro de responsabilidad civil, remitido al artículo 36° de este pliego, para atender las indemnizaciones que pudieran corresponder por daños a terceros, originados por acciones derivadas de la construcción de la obra, como así también cualquier otro que fuera exigido expresamente por la Repartición. El seguro contratado tendrá vigencia desde el inicio de la obra hasta la Recepción Provisoria, debiendo la Contratista acreditar el pago total anticipado de dicha póliza al momento del inicio de la obra, no admitiéndose el pago en cuotas de dicho seguro, debiendo asimismo ser ambos contratados en Compañías de Seguros de primera línea a satisfacción de CEGSA.
- El incumplimiento de dicha obligación o la mora en el pago de la prima que correspondieran a los seguros contratados impedirá el perfeccionamiento de órdenes de pago por certificados de obras aprobadas.
- Al procederse a la recepción definitiva de las obras, el Contratista deberá acreditar el pago total correspondiente a los seguros contratados como requisito previo a la devolución de las garantías que se hubieran constituido con el cumplimiento de sus obligaciones.
- **El presente artículo tiene prevalencia y anula cualquier disposición en contrario contenida en este Pliego.**

ARTÍCULO 16° - ANÁLISIS DETALLADO DE LOS PRECIOS UNITARIOS COTIZADOS POR LOS PROPONENTES:

En el acto de la licitación, los proponentes deberán acompañar sus propuestas con los análisis de precios de cada uno de los ítems que integran la oferta conforme lo previsto en el Anexo II, con excepción de aquellos cuyo monto no supere el dos por ciento (2%) del monto total de la misma, y sin sobrepasar en conjunto el cinco por ciento (5%) de dicho total; lo que incluirán en el Sobre N.º 2.

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los análisis de precios, elaborados según lo que se establece a continuación, con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, equipos, etc., que demanda la ejecución de los trabajos conforme a las especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios del contrato.

El incumplimiento de lo establecido en el presente artículo faculta a CEGSA para disponer el rechazo de la propuesta.

Los análisis de precios a presentar por los oferentes deberán contener los costos de: materiales previstos para la obra, materiales que no se incorporen a la obra, mano de obra, transporte, provisión y depreciación de equipos, reparación y repuestos, combustibles y lubricantes, energía (todo lo cual conforma el costo neto) y adicionales al costo neto.

Para simplificar el cálculo de los **adicionales al costo neto** que integran los análisis de precios y representados por los Gastos Generales (GG), Beneficio (B = 10%) e Impuesto sobre los Ingresos Brutos (IB), los Oferentes deberán efectuar un análisis complementario en donde se determine una constante (llamada factor "K") de por lo menos cinco decimales que considere los mismos y se expliciten los porcentajes utilizados en los términos de la siguiente fórmula:

$$K = (1 + GG) \times 1,10 \times (1 + IB)$$

Donde GG e IB estarán expresados en tanto por uno.

ARTÍCULO 17° - RECONOCIMIENTO DE GASTOS DIRECTOS IMPRODUCTIVOS:

1. Las erogaciones que resulten improductivas debida a paralizaciones totales o parciales o por la reducción del ritmo de ejecución de la Obra por hechos imputables a CEGSA. En todos los casos las reclamaciones deberán formularse por escrito y dentro del plazo de Diez (10) días hábiles administrativos de producido el hecho o evento perjudicial. No se reconocerán aquellas erogaciones y/o perjuicios ocasionados por culpa del Contratista, falta de medios o errores en las operaciones que le sean imputables. Los daños, pérdidas y averías originados en casos fortuitos o de fuerza mayor se indemnizarán como se especifica en el apartado 4° del presente Artículo.

2. Cuando los daños, pérdidas y averías reclamados consisten en las mayores erogaciones en que haya debido incurrir el Contratista por paralizaciones o disminuciones del ritmo de las obras, el monto del resarcimiento será fijado de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$I = k1 * k2 * G * (M - M1)$$

Donde:

I = Indemnización básica.

k1 = Relación entre los valores del jornal obrero ayudante durante el período de perturbación y a la fecha de la Licitación.

k2 = Coeficiente de acuerdo a la duración del período de perturbación, conforme a las siguientes escalas.

Para obras que requieran equipos de poca importancia o no requieran (Obras de Arquitectura, Energía, Telecomunicaciones, Obras Sanitarias, Obras de Arte, Alumbrado, etc.).

| | |
|-----------------------|------|
| Hasta 1 mes | 0,50 |
| Entre 1 mes y 3 meses | 1,00 |
| Entre 3 y 6 meses | 0,87 |
| Entre 6 y 9 meses | 0,74 |
| Entre 9 y 12 meses | 0,68 |
| Mayor de 12 meses | 0,50 |

Para obras que requieran equipos importantes (Pavimentos, bases, terraplenes, grandes puentes)

| | |
|-----------------------|------|
| Hasta 1 mes | 0,81 |
| Entre 1 mes y 3 meses | 1,00 |
| Entre 3 y 6 meses | 0,90 |
| Entre 6 y 9 meses | 0,87 |
| Entre 9 y 12 meses | 0,85 |
| Mayor de 12 meses | 0,83 |

G= Coeficiente de incidencia de los gastos indemnizables cuyo valor sigue a continuación.

A los efectos de determinar el valor de G que corresponda aplicar, según el monto del contrato, se dividirá el mismo por el importe del jornal básico del obrero – ayudante del gremio de la construcción vigente a la fecha de la licitación.

G (%)

| Tipo de Obra | Monto del contrato en jornales | | |
|--|--------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Hasta 30.000 | más de 30.000 hasta 500.000 | más de 500.000 |
| *Que requiere equipo de escasa importancia o ninguna. | 6,5 | 6 | 5 |

| | | | |
|---|------|-----|-----|
| *Que requiere equipos importantes: | | | |
| -Obras básicas viales o hidráulicas | 13,5 | 13 | 12 |
| -Bases para pavimentos y pavimentos | 9,0 | 8,5 | 7,5 |

M:

Caso a - Cuando exista plan de inversiones cubriendo el lapso de perturbación.

Estará determinado por el importe previsto a ejecutar en el período de perturbación, según plan de inversiones presentado por el oferente.

Caso b - Si el período de perturbación sobrepasa al abarcado por el plan de inversiones o bien si este último no existe.

Estará determinado por el importe que resulte de la siguiente proporción lineal:

$$ML/P$$

Siendo:

M = Monto del contrato.

L = Período de perturbación (desde el comienzo hasta la terminación de la causa)

P = Plazo original de obra.

M1= Monto de obra que debe ejecutarse de acuerdo al plan de inversiones actualizado según la prórroga acordada.

El reajuste se efectuará una vez terminada la causa de perturbación. En tal oportunidad se deberá proceder a actualizar el plan de inversiones, acorde con la prórroga concedida.

La indemnización básica constituirá el monto de reconocimiento por paralización o disminución del ritmo que no motiven ampliación de plazo mayor del 100% del original pactado. Pasado ese lapso se reconocerá solamente el 80% de esos importes hasta prórrogas acumuladas que no superen dos veces el plazo original del contrato.

Para obras con plazo original de contrato menores de un año, se la considerará para tal fin como de un año.

Para el caso de las obras que no han tenido principios de ejecución las indemnizaciones se reducirán al 30% de lo que correspondería de acuerdo con lo arriba indicado.

Se entenderá por obras que no han tenido principio de ejecución aquellas en que desde el momento de iniciación de la obra hasta el comienzo del período de perturbación no se hubiese alcanzado a realizar trabajos por valor igual o mayor al 5% de la inversión contemplada por el plan de obras para el mismo lapso. No se tomarán en cuenta las sumas que representan el acopio de materiales.

Para las obras que requieran equipos de importancia significativa, en los casos que durante el período de perturbación no estuviese en obra la totalidad del equipo denunciado por el Contratista en su propuesta y aceptado por la Repartición contratante, o estándolo sea retirado total o parcialmente, el valor básico de G sufrirá una disminución dada por el producto de 0,07 por la relación del costo del equipo faltante en obra durante el período de perturbación y el del equipo denunciado, ambos calculados para la fecha en que se produzca la perturbación sobre la base de los precios de plaza para máquinas nuevas.

3. Será aplicado el valor de G de la escala que corresponda al tipo de obra que predomina en el plan de obras aprobado, durante el período de perturbación.

4. Cuando los daños y perjuicios reclamados consisten en la pérdida total o parcial de la obra realizada o de los materiales o elementos en ella acopiados o en ella utilizados, el resarcimiento se practicará por valuación directa de los mismos, de acuerdo en lo posible a los precios del contrato o de los análisis de precios agregados a la propuesta ó consecuencia inmediata de la misma. Recibida la reclamación del Contratista, la Inspección tras constatar el hecho y labrar acta respecto de los perjuicios y daños observados, se fijará el término dentro del cual el reclamante debe detallar e inventariar los daños sufridos y estimar su monto. De no hacerlo así en el plazo fijado, perderá el derecho a toda compensación.

5. En ningún caso se indemnizará el lucro cesante, ni se pagarán beneficios sobre el importe de las inversiones o gastos hechos por el Contratista y que deban reintegrarse al mismo en virtud de los resarcimientos previstos en el presente régimen.

ARTÍCULO 18° - TRABAJOS NOCTURNOS EN DÍAS FESTIVOS AUTORIZACIÓN PARA TRABAJAR EN HORARIO EXTRAORDINARIO:

Se prohíbe en obra el trabajo nocturno. Queda igualmente prohibido trabajar los días de descanso obligatorio sin discriminación de horas y los días sábados después de la hora trece (13).

Cuando mediaren causas de **urgencias justificada**, CEGSA, **a pedido del Contratista**, podrá autorizar a trabajar los días y horas cuya prohibición establece el párrafo anterior, de acuerdo a las siguientes normas:

1. Debe mediar pedido por escrito previo y fundamentado del Contratista, con detalle del programa de tareas a ejecutar.

2. Debe recabar resolución escrita de CEGSA en cada caso, la que ha de contener:
 - a) Consideración de las razones que la justifican.
 - b) Tiempo por el cual se extiende la autorización.
 - c) Cargo que se efectuará el Contratista.
 - d) Advertencia al Contratista de que la falta de un debido aprovechamiento de su parte de las horas de trabajo extraordinario, a juicio de CEGSA, dará lugar en cualquier momento a la caducidad de la autorización que se concede.

Al finalizar el plazo por el cual se prestó autorización, debe renovarse el pedido y volverse a ponderar las conveniencias de prorrogar la autorización en iguales condiciones, conforme a la eficiencia que haya demostrado el Contratista hasta ese momento, CEGSA, por su parte, dispondrá que el Inspector de la Obra destaque al personal estrictamente indispensable y controle efectivamente el trabajo realizado, responsabilizándolo por ello. Debe notificarse tanto el personal como al Contratista.

Serán por cuenta del Contratista las retribuciones por **horas extras** que las disposiciones vigentes establecen para el personal a sus órdenes.

Pago de horas extras al personal de inspección: Por otra parte, serán también por cuenta del Contratista las retribuciones o indemnizaciones para el personal de Inspección, computándose como tales las que excedan el horario de CEGSA, considerándose para ello la carga horaria semanal del agente según su categoría y se calcularán en base al cociente que resulte de dividir la retribución total y permanente mensual que perciba, por Veinte (20) días y por el número de horas que tenga asignada la jornada normal de labor. Cabe destacar que la jornada normal de trabajo del personal de CEGSA es de lunes a viernes, en el horario de 7am a 14hs.

No procederá al pago por servicios extraordinarios en los casos de fracciones inferiores a una (1) hora, las que, en cambio podrán acumularse mensualmente para completar ese lapso.

Bonificación por horario nocturno y en días feriados: La retribución por hora establecida se bonificará con los porcentajes que se indican a continuación, cuando la tarea se realice:

- Entre las 22 y 6 horas: con 100%.
- En domingo y feriado nacional: con el 100%
- En días sábados después de las trece (13) horas y días no laborables: con el 50%.

Deducción de los importes correspondientes: los importes que resulten de las retribuciones e indemnización anteriormente previstas serán deducidas del primer certificado que se expida al Contratista.

ARTÍCULO 19° - RÉGIMEN DE MULTAS:

1. MORA EN LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:

a) Cuando la mora fuere sobre el plazo de terminación, el Contratista abonará en concepto de multa, los porcentajes que a continuación se detallan, tomados sobre el monto de obra no ejecutada, adicionándose los gastos de Inspección.

La liquidación se hará en forma mensual y acumulativa, a saber:

Porcentaje de atraso respecto al plazo contractual.

| | | % de multa | |
|----|---|------------|-----|
| 0 | a | 5% | 1% |
| 6 | a | 10%..... | 3% |
| 11 | a | 15%..... | 6% |
| 16 | a | 20%..... | 8% |
| 21 | a | 25%..... | 10% |

Estas multas tendrán siempre carácter definitivo y darán motivo en caso de alcanzarse al tope del 10% del monto contractual a la rescisión del Contrato.

b) Por otra parte, cuando el monto total de certificación no alcance el ochenta y cinco por ciento (85%) de las previsiones del Plan de Trabajos e Inversiones aprobado, para la fecha de certificación, el Contratista abonará en concepto de multa a partir del primer certificado subsiguiente a aquel que causa el déficit de ejecución, los importes que se indican:

- Durante las dos (2) primeras semanas, por cada semana el diez por mil (10 0/00) del monto contractual correspondiente al déficit que acuse la certificación en que se aplique la multa, respecto al plan de trabajos aprobado.
- Durante las semanas subsiguientes se aplicará el veinte por mil (20 0/00) del mismo valor.

Estas penalidades por incumplimiento del Plan de Trabajos e inversiones tendrán carácter provisorio.

Su monto total será reintegrado al Contratista con el primer certificado en el cual el monto acumulado de obra ejecutada iguale o supere las sumas previstas por el Plan de Trabajo

e Inversiones. En el caso en que las obras no se encuentren totalmente terminadas dentro del plazo aprobado para su ejecución total, las penalidades que a esa fecha se hubieran aplicado adquirirán carácter definitivo y se adicionarán a las que corresponda aplicar por vencimiento de plazos y gastos de Inspección.

En los casos que corresponda devolución de multas, dicha devolución no generará pago de intereses.

A efectos de la aplicación de **a)** y **b)** se define como "Monto o importe contractual" al que resulte, según las dos posibilidades que se detallan a continuación:

- Está en vigencia el contrato primitivo: en este caso, para el cual no hay modificaciones de obras aprobadas, será el importe total o parcial del Contrato (parcial si existen plazos diferentes según grupos de ítem).
- Hay modificaciones de obra aprobadas: Difiere del procedimiento indicado en a) solamente en lo siguiente: En lugar del importe contrato primitivo se tomará el monto del rubro "Obras a ejecutar" de la última modificación de obra aprobada. De esta manera quedan contemplados, si existieran, ítem con distintos orígenes.

En ambos casos **a)** y **b)** no se tendrán en cuenta los importes certificados en concepto de adelantos por acopios de materiales.

Los importes de las multas se descontarán a partir del primer certificado que se emita y en todos los que se emitan posteriormente, hasta la entrega de los trabajos correspondientes a los plazos vencidos. Los importes descontados no son reintegrables.

Cuando el monto líquido del Certificado no alcanzase a cubrir el importe a descontar en concepto de multa, se descontará el mismo sobre las garantías constituidas. En este caso el Contratista deberá reponer la suma afectada en el plazo perentorio de DIEZ (10) días corridos de notificado.

Cuando la mora fuese sobre el plazo de la terminación total de la obra, el Contratista pagará además los gastos de Inspección producidos durante la misma.

2. AUSENCIA DEL CONTRATISTA O DEL REPRESENTANTE TÉCNICO:

Toda ausencia en la obra del Contratista, o de su representante Técnico, que no obedezca a razones justificadas a juicio de CEGSA, dará motivo a la aplicación de las siguientes penalidades por día de ausencia:

- INGENIERO ESPECIALISTA – INGENIERO CIVIL: El monto equivalente a quince (15) Jornales obreros.

- **MAESTRO MAYOR DE OBRAS – TÉCNICOS:** El monto equivalente a siete (7) Jornales obreros.

Se tomará a los fines antes citados, el jornal básico para el oficial especializado de la INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN, vigente a la fecha de producida la ausencia.

3. SUSPENSIÓN INJUSTIFICADA DEL TRABAJO:

Cuando el Contratista interrumpa o suspenda los trabajos injustificadamente a juicio de CEGSA por un período de OCHO (8) días corridos o mayor, se hará pasible a una multa equivalente al cinco por ciento (5%) del monto de los trabajos previstos a realizar en dicho período:

En caso de reincidencia, la multa se duplicará, calculándose su monto de la misma forma anterior.

4. PENALIDADES POR INCUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIOS Y FALTA DE SEÑALAMIENTOS DIURNO Y NOCTURNO:

El incumplimiento de Ordenes de Servicio y falta de señalamiento diurno y nocturno motivará una multa equivalente a TREINTA (30) jornales obreros, por la primera orden incumplida a partir de la cual la falta de cumplimiento de las Ordenes de Servicio motivará la sucesiva duplicación de los montos a aplicar.

Se tomará a los fines citados al jornal básico para el Oficial Especializado de la INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN vigente a la fecha de producida la inobservancia de la Orden de Servicio.

ARTÍCULO 20° - PERMISOS DE PASO - SERVIDUMBRES. TERRENOS FISCALES OCUPADOS POR EL CONTRATISTA:

Los permisos de paso y las servidumbres administrativas serán gestionados y costeados por La Contratista y las indemnizaciones pagadas por La Contratista, de conformidad con las disposiciones dictadas por el ENARGAS.

Serán por cuenta exclusiva del Contratista el pago de los derechos de arrendamientos u ocupaciones que corresponda satisfacer cuando el mismo ocupe terrenos fiscales, ya sean nacionales, provinciales o municipales o en zonas portuarias o ferroviarias, destinados a la instalación de depósitos para sus elementos de trabajo, materiales u otros fines correspondientes a la obra.

ARTÍCULO 21° - ACTA DE INICIO DE LAS OBRAS:

La firma del Acta de iniciación de las Obras deberá realizarse dentro del plazo de cinco (5) días corridos, posteriores a la firma del contrato, siguiendo los lineamientos presentes en el Artículo 38° de este pliego.

ARTÍCULO 22° - LIBROS A LLEVAR EN OBRA Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES:

Obligatoriamente se deben llevar los siguientes libros:

- a) Libro de Actas
- b) Libro de Ordenes de Servicio
- c) Libro de Pedidos y Reclamaciones del Contratista
- d) Libro de Jornadas de Trabajo, Sueldos y Jornales

Estos libros deberán ser provistos por el Contratista antes de dar inicio a la obra, siendo su presentación requisito indispensable para su comienzo.

Los libros mencionados en los apartados c) y d) quedarán en poder del Contratista, los restantes en poder de la Inspección.

Los libros tendrán sus folios numerados correlativamente a partir del 01 una de las hojas será fija y las dos restantes móviles y se distribuirán entre las partes.

Las hojas se ajustarán a un modelo a suministrar por el Comitente y contendrán las siguientes leyendas:

COMPAÑÍA ENTERRIANA DE GAS
DENOMINACIÓN DE LA OBRA
NOMBRE DE LA CONTRATISTA

Todas las comunicaciones serán suscritas por personal de las partes, debidamente autorizados por las mismas.

Comunicaciones entre las Partes

Todas las comunicaciones de cualquier naturaleza, para que tengan validez deberán cursarse por escrito, en idioma castellano y usando el Sistema Métrico Legal Argentino.

La comunicación del Comitente al Contratista será por Órdenes de Servicio, y viceversa por medio de Pedido de Empresa.

Todas las comunicaciones serán registradas en los libros de Órdenes de Servicio y Pedidos de Empresa habilitados a tal efecto.

Estas comunicaciones serán emitidas en original y dos copias, y numeradas correlativamente. Contarán con las firmas autorizadas de las partes.

ARTÍCULO 23° - GESTIÓN AMBIENTAL:

El Contratista en todos los casos será responsable y deberá respetar todas las reglamentaciones en materia de Medio Ambiente exigidas por organismos municipales, provinciales y/o nacionales. Asimismo, deberá cumplimentar con las disposiciones previstas en el Decreto Provincial N° 4977/09. De igual forma, deberá tener a disposición del Proponente y de la Autoridad de Aplicación, todos los certificados y permisos gestionados.

Cuando la ejecución del proyecto implique la generación de residuos peligrosos, deberá inscribirse en el Registro Provincial de Residuos Peligrosos conforme a lo exigido por la normativa de la Provincia de Entre Ríos. Así como también al área correspondiente de Medio Ambiente.

El contratista deberá prevenir, minimizar y mitigar los efectos ambientales negativos, y aprovechar los beneficios potenciales que se pudieren presentar.

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para minimizar el impacto ambiental durante la ejecución de los trabajos, principalmente en la preservación de la vegetación existente en todas sus formas (árboles, arbustos y pastizales) y a la posible afectación al normal desarrollo de las actividades comerciales de terceros existentes en el lugar.

Todo el material que surja como consecuencia de desmonte, sobrante o residuo de las tareas a realizarse, deberá ser dispuesto de manera de no impactar en el medio ambiente y en lo posible deberá ser utilizado en otros ítems que comprende la obra.

El Contratista no deberá afectar a las propiedades privadas salvo en los aspectos imprescindibles para la concreción de la Obra.

En caso de detectar emisiones de ruidos que pudieran generar afecciones en el entorno inmediato; deberán realizarse las mediciones correspondientes, informando bajo que norma se realizaron, para determinar la afectación o no afectación, y tomar si correspondiese las medidas correctivas relacionadas a tal fin.

El Contratista deberá informar en forma diligente a la Inspección, cualquier cambio a introducir en el proyecto original sea en relación al diseño, a la tecnología a usar, o a los procesos o condiciones de operación a desarrollar. Tendrá la obligación, además, de denunciar en las etapas de construcción la aparición de impactos no previstos o de cambio de magnitud de los previstos.

El Contratista deberá considerar aquellos impactos debidos a accidentes que puedan tener ocurrencia fortuita durante la etapa de construcción, y prever las medidas de contingencias acordes.

Se tendrá como premisa el "Orden y Limpieza" en el ambiente de trabajo durante las tareas de la fase constructiva. Asimismo, deberá considerar en todo momento aquellas

acciones que permitan minimizar el Impacto Visual que pudiera generar la ejecución del proyecto.

ARTÍCULO 24° - TRABAJOS DEFECTUOSOS Y TRABAJOS NO AUTORIZADOS:

Cualquier parte de la Obra que no cumpla con lo estipulado en los Documentos Contractuales o con las instrucciones impartidas por el Inspector, se considerará como defectuosa y éste podrá ordenar su rectificación. En el caso que el Contratista no procediese a la rectificación, el Comitente podrá ordenar la suspensión temporaria de la parte de la Obra que resulte afectada, sin que el Contratista tenga derecho a ninguna compensación adicional, haciéndose responsable el Contratista por las demoras que dicha suspensión pudiera ocasionar. El Comitente podrá en este caso realizar los trabajos de rectificación por sí o por terceros siendo a cargo del Contratista los gastos que la rectificación origine.

Se considerará como trabajo no autorizado, cualquier trabajo ejecutado antes que el Comitente haya aprobado los diseños, calidad de material, alineaciones, dimensiones o niveles necesarios, o realizado sin su autorización previa cuando ésta corresponda de acuerdo con los Documentos Contractuales. El Comitente podrá ordenar la suspensión temporaria de los trabajos no autorizados, con los efectos señalados anteriormente, y el Contratista deberá rehacerlos a satisfacción de éste, a su exclusivo costo y responsabilidad por cualquier demora que por ello se produzca.

ARTÍCULO 25° - MEDICION DE LAS OBRAS:

Las obras ejecutadas de conformidad y los materiales que reciban pago y que cumplan los requisitos de las especificaciones se medirán mensualmente.

El Contratista o su Representante Técnico, están obligados a asistir a todas las mediciones que realiza la Inspección para la certificación de las obras ejecutadas, así como para la recepción final de las mismas.

Si el Contratista expresare disconformidad por la medición, se labrará un acta haciendo constar el fundamento de la misma, la que se tendrá presente en la medición final.

Sin perjuicio de ella, el Contratista podrá presentarse al Comitente dentro de los cinco (5) días corridos de labrada el Acta, formulando los reclamos a que se crea con derecho y solicitando se revea la medición impugnada. El Comitente deberá resolver dentro de los quince (15) días hábiles si hace o no lugar al reclamo. Transcurrido dicho plazo sin que el Comitente se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado.

Las mediciones parciales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se practiquen para las recepciones parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

El Contratista deberá gestionar ante el Inspector de CEGSA y de TGN en forma oportuna, la autorización para ejecutar trabajos que cubran obras cuya cantidad y calidad no se podría comprobar una vez cubierta o sean trabajos de medición ulterior imposible. Antes de proseguir los trabajos que cubran obras se labrará un Acta en la que se dejará constancia del estado y medida de tales obras y de toda otra circunstancia que se considere conveniente.

En los ítems con cotización global (ajuste alzado) podrá certificarse parcialmente para el caso de que, en el periodo de certificación correspondiente, no se finalizará el mismo, pero acusará un avance sustancial. Este porcentaje de avance alcanzado será estimado por la Inspección tomando como base la incidencia de los principales componentes del ítem.

ARTÍCULO 26° - CERTIFICADOS DE OBRA:

El pago de la obra será a partir de certificados mensuales expedidos por el Comitente. A este efecto se aplicarán los porcentajes establecidos en el listado de ítem de acuerdo a cada una de las cantidades de Obra que se ejecute en los ítems correspondientes. Del importe así obtenido se efectuarán las retenciones del Fondo de Reparación, las impositivas, y las deducciones que pudieran corresponder en arreglo a las cláusulas de pago convenidas.

También será de cumplimiento impostergable e ineludible por parte del Contratista para la emisión de los certificados, la presentación de la factura correspondiente al monto de la certificación, la cual deberá adecuarse a las exigencias de la Administración Federal de Ingresos Públicos.

Cuando el Contratista incurriera en la falta de presentación de documentos y/o en trasgresión a leyes laborales, impositivas, etc., no se reconocerá mora, y los plazos se contarán a partir de la acreditación del cumplimiento a estas exigencias.

Los pagos de las sumas a percibir derivadas del presente Contrato, se efectuarán sin excepción, mediante transferencia bancaria, para lo cual el adjudicatario deberá notificar previamente Banco y cuenta respectiva.

Las comisiones bancarias que se originen, por la transferencia del pago de los certificados de obra corren por cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 27° - FORMA DE PAGO:

El pago se efectuará dentro de los 30 días corridos a partir de la presentación de la factura en Tesorería de CEGSA, la que deberá ser acompañada del correspondiente certificado aprobado por la Inspección.

La comitente sólo pagará intereses por demora en el pago, luego de transcurridos 30 días corridos contados desde el vencimiento del plazo de pago previsto. La tasa para el cálculo de intereses será la activa del Banco Nación Argentina.

A los efectos del pago referido, CEGSA utilizará a tal fin, la cotización tipo de cambio vendedor del Banco de la Nación Argentina del día hábil inmediato anterior al de la fecha de emisión de la factura.

ARTÍCULO 28° - MEJORA PORCENTUAL DE LA PROPUESTA:

En los casos en que el Contratista haya ofrecido en el Acto de la Licitación una mejora porcentual sobre el importe consignado de su oferta, los Certificados de Obras que se emitan serán afectados por la rebaja porcentual.

ARTÍCULO 29° - FONDO DE REPARO:

Del importe de cada certificado se deducirá el cinco por ciento 5% que se retendrá hasta la recepción definitiva como garantía de la correcta ejecución de la Obra o Fondo de Reparación.

En caso de ser afectado al pago de multas o devoluciones que por cualquier concepto debiera efectuar el Contratista, corresponderá al mismo reponer la suma afectada en el plazo perentorio de diez (10) días corridos, bajo apercibimiento de rescisión del Contrato; igualmente se procederá cuando la afectación este referida a la Garantía de cumplimiento de contrato.

Los medios de sustitución de los importes deducidos de los Certificados en concepto de "garantía de la ejecución de la obra" o de "fondo de reparo", serán los mismos que los establecidos para la constitución de la garantía de la propuesta.

ARTÍCULO 30° - FINAL DE OBRA:

La obra deberá ejecutarse conforme a las reglas del buen arte y entregarse perfectamente terminada en un todo de acuerdo para el objeto de la licitación, teniendo en cuenta que es la contratista la responsable de la ingeniería de detalle de toda la obra.

Si en las especificaciones, planos, cómputos, etc., faltare algún detalle, el Contratista deberá ejecutarlo a su cargo ya que se entenderá que su costo ha sido incluido en la cotización.

El importe de los gastos así ocasionados le será deducido al Contratista de cualquier crédito que tenga.

ARTÍCULO 31° - RECEPCIÓN PROVISORIA:

Una vez terminadas las obras y previo a la recepción provisional, se efectuará la inspección y pruebas correspondientes para verificar si las obras han sido ejecutadas con

arreglo a las condiciones del Contrato, si no hubiesen sido realizadas a satisfacción se podrá suspender la recepción hasta que el Contratista ejecute las mismas en la forma estipulada.

A ese efecto CEGSA fijará un plazo para la ejecución de las observaciones que se formularan, transcurrido el cual sin que el Contratista diere cumplimiento a las mismas, se procederá a recibir las obras de oficio, pudiendo CEGSA ejecutar los trabajos por si o con intervención de Terceros. Los gastos que demandare la ejecución de arreglos o faltantes, como asimismo las nuevas inspecciones y tareas de verificación y medición respectivas, serán a cargo del Contratista y sujetas a reintegro por parte de éste o bien mediante la deducción del certificado final o de las garantías retenidas, sin perjuicio de las sanciones que correspondieren.

Cuando se observaren ligeras deficiencias o detalles de terminación que no afecten la habilitación de la obra, según el criterio de CEGSA, podrá realizarse la recepción provisoria, dejando constancia en el Acta para que los inconvenientes observados sean subsanados en el término que se fije al efecto, dentro del plazo de garantía fijado en los pliegos que integran el contrato.

ARTÍCULO 32º - RECEPCIÓN DEFINITIVA:

El Contratista estará obligado a subsanar las deficiencias consignadas en el Acta de Recepción Provisoria y las que pudieran aparecer durante el plazo de garantía, teniendo en cuenta las notificaciones que al respecto efectúe CEGSA, la cual intimará al Contratista para que en un plazo perentorio subsane los defectos observados.

Vencido dicho plazo y persistiendo el incumplimiento, procederá a hacerse cargo de la obra, de oficio, dejando constancia del estado en que se encuentra. Como consecuencia de ello se determinará el monto que se afecta del fondo de reparos, sin perjuicio de las sanciones y acciones que pudieran corresponder.

El plazo de garantía de las partes afectadas, una vez subsanadas las deficiencias en conformidad con CEGSA, podrá prorrogarse; hasta un máximo que no excederá el plazo de garantía original.

Si no hubiesen aparecido defectos y se hubieran realizado los trabajos de conservación que previeran los pliegos, la Recepción Definitiva se realizará al finalizar el plazo de garantía correspondiente, contado a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria y dentro de los treinta (30) días corridos de solicitadas por el Contratista.

El importe de los fondos de reparo será afectado por las deducciones que estuvieren a cargo del contratista, como consecuencia del incumplimiento del contrato u otros cargos a que hubiere lugar. Si resultaren saldos negativos, el Contratista deberá abonar el importe respectivo dentro de los diez (10) días corridos a contar desde la notificación de

la liquidación, intimándose en forma fehaciente bajo apercibimiento de las consecuencias previstas en este pliego.

La Recepción Definitiva de las Obras y la devolución de las sumas retenidas al Contratista, no lo liberan de las responsabilidades que establecen los artículos 1273 a 1276 del Código Civil y Comercial de la Nación.

ARTÍCULO 33° - PRESENTACION DE LOS PLANOS CONFORME A OBRA EJECUTADA:

El Contratista presentará antes de la Recepción Provisoria, los correspondientes "Planos Conforme a Obra" generales y de detalle de todos los trabajos realizados, los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra, en un todo de acuerdo con lo establecido en este pliego.

Los planos originales y sus copias deberán ser presentados de acuerdo a las exigencias de la TRANSPORTADORA DEL GAS DEL NORTE S.A.

En el caso de merecer algunas observaciones, estas deberán ser corregidas presentando nuevamente los originales, las copias y el soporte digital dentro del plazo de garantía, requisitos sin el cual no podrá efectuarse la recepción definitiva.

Asimismo, deberá confeccionar y gestionar para su aprobación los planos de las instalaciones frente a los Organismos Competentes pertinentes, presentando ante CEGSA los comprobantes del trámite cumplido y certificaciones pagas a su costa. Si correspondiera (zona urbana) deberá confeccionar los Planos Municipales, gestionando y tramitando su aprobación, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, presentando en dicho caso a CEGSA los comprobantes del trámite cumplido.

Todos los gastos correspondientes a la confección, presentación, gestión y/o aprobación de los planos de acuerdo a lo establecido en este artículo, serán por cuenta del Contratista, quien deberá incluirlos en el ítem correspondiente o en los gastos generales de la obra.

Todos los gastos correspondientes a la preparación de los planos originales y de los juegos de copias respectivas, cuya confección estará a cargo del Contratista de acuerdo a lo establecido en este artículo, serán por cuenta del mismo, quien deberá incluirlos en los gastos generales de la obra.

ARTÍCULO 34° - COLOCACIÓN DE LETRERO DE OBRA:

El Contratista proveerá, dentro de los veinte (20) días corridos de la firma del contrato, DOS (2) carteles de obra de chapa negra calibre BWG 24 con tratamiento antióxido, de 3,70 metros de ancho por 2,80 metros de altura y cuyo contenido será indicado por CEGSA para ser ubicado en el lugar a designar por la Inspección de obra.

Las características de estos carteles responderán a la normativa existente al respecto en la Provincia de Entre Ríos. Los carteles estarán ubicados sobre una estructura adecuada, y a la altura del suelo que indique la Inspección de acuerdo con el lugar de instalación.

El costo de provisión, colocación, conservación y todo otro gasto originado por este concepto, corre por cuenta exclusiva del Contratista.

ARTÍCULO 35° - AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN POR CAUSAS DE LLUVIA:

Se reconocerán ampliaciones por la cantidad de días que la lluvia impidiera realizar tareas o que las labores se vean disminuidas como producto de esta. En el Libro de Actas se dejará constancia de esta contingencia.

Por mes calendario la Inspección emitirá un informe con la cantidad de días y fracciones tomados de a medio día, en que no fue posible trabajar (fuerza mayor y/o lluvias). El contratista queda obligado a presentar certificación de organismos oficiales en donde se detalle días y cantidad de lluvia en el registro más próximo a la zona de ejecución de la obra, los que deberán ser de conformidad de la Inspección.

Las solicitudes de ampliación de plazo que no fueran convenidas con la inspección a los cierres de los meses calendarios, no podrán ser solicitados posteriormente.

ARTÍCULO 36° - SEGUROS POR ACCIDENTES DE TRABAJO Y DE RESPONSABILIDAD CIVIL:

El Contratista deberá presentar con 48 horas de anticipación al comienzo del inicio de la obra, ante CEGSA:

Seguro por Accidentes de Trabajo: contempladas en la Ley 24.557 sobre riesgos del trabajo y sus modificaciones. Además, deberá constituir un **seguro de idénticas características** para todo el personal designado por el Comitente para la Inspección. -

Seguro de responsabilidad civil: por un monto no inferior al \$ **50.000.000 (CINCUENTA MILLONES DE PESOS)**.

ARTÍCULO 37° - ADJUDICACION:

La adjudicación se hará por el total licitado, no pudiéndose adjudicar de manera parcial.

Para la adjudicación se tendrá en cuenta no sólo el precio ofrecido, sino también calidad, condiciones de pago, características técnicas, entrega, garantías, asesoramiento de uso propuesto, y demás factores que CEGSA considere pertinente para determinar cuál es la oferta más conveniente a sus intereses.

Cuando se presenten dos o más ofertas igualmente convenientes, CEGSA podrá solicitar a quienes se encuentren en esas condiciones mejorar sus ofertas dentro de un plazo determinado. De no presentarse el oferente, quedará firme la propuesta original.

En caso de subsistir la igualdad, CEGSA se reserva el derecho de adjudicar a cualquiera de las mismas.

CEGSA se reserva el derecho de adjudicar las propuestas que considere más conveniente a sus intereses o de rechazarlas a todas si lo estima necesario, sin derecho a reclamo alguno por parte de los proponentes.

El Licitante podrá dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior a la celebración del Contrato, sin lugar a indemnización alguna a favor de los Oferentes ni del Adjudicatario.

ARTÍCULO 38° - FIRMA DEL CONTRATO:

Vencido el plazo para impugnar el acto de adjudicación, el Adjudicatario será citado mediante correo electrónico para la firma del Contrato dentro de los CINCO (5) días contados a partir del día siguiente a la notificación, el cual será redactado por CEGSA de conformidad a las disposiciones del presente pliego.

Si el mismo no concurriere en la fecha indicada o se negará a firmar el Contrato, se dejará sin efecto la adjudicación respecto de este Oferente, con pérdida de la Garantía de Mantenimiento de Oferta en beneficio de CEGSA.

En tal caso, CEGSA estará facultada a adjudicar a otro oferente, conforme parámetros previstos en el artículo anterior.

ARTÍCULO 39° - ANTICIPO:

CEGSA pagará en concepto de Anticipo Financiero el 30% del monto total del contrato, dentro de los quince días de suscripto el mismo, previa presentación de la garantía correspondiente.

ARTÍCULO 40° - ACOPIO:

En esta obra no se prevé la realización de acopios.

ARTÍCULO 41° - IMPUGNACIONES – MONTO:

El monto para realizar las impugnaciones según lo detallado en el último apartado del artículo 12° del Pliego de Bases y Condiciones Generales será de un monto de Pesos Cien mil (\$100.000.-). No se admitirán observaciones.

ARTÍCULO 42º - CESION DE CONTRATO:

No se autoriza la cesión del contrato ni la subcontratación salvo autorización expresa por escrito de CEGSA.

ARTÍCULO 43º - ELEMENTOS A PROVEER POR LA CONTRATISTA:

Quien resulte adjudicatario, deberá suministrar con un plazo máximo de seis (6) meses una camioneta 0 Km, con las características mínimas orientativas que se detallan a continuación:

- Capacidad 5 personas (doble cabina)
- Tracción 4x4.
- Potencia (cv) 190 a 4.000 rpm.
- Velocidades 6.
- Motor diésel 2.3
- Dirección Hidráulica/ Eléctrica.
- Transmisión Manual o automática.
- Capacidad de carga: 950 kg. mínimo.
- Tanque de combustible: 60 litros mínimo.
- Lona de caja.
- Barras antivuelco.

Asimismo, el adjudicatario deberá afrontar los gastos de flete, de patentamiento, y de los dos primeros servicios técnicos oficiales. Asimismo, dicha unidad deberá contar con 1 (una) rueda completa de auxilio y con un kit de seguridad que incluya gato hidráulico o mecánico. Se deberá especificar claramente marca, modelo y especificaciones técnicas de la camioneta. Deberá contar con garantía escrita de fábrica. Adjuntar folletos ilustrativos y ficha técnica, información referente a la garantía y servicio técnico.

De igual modo, el contratista deberá proveer en comodato y dentro de los diez (10) días de la firma del contrato de adjudicación, una (1) camioneta con no más de tres años de antigüedad, en buen estado de funcionamiento y conservación, motor diesel, tracción doble, cabina doble, equipada con aire acondicionado, calefacción, dirección asistida, frenos servoasistidos a discos en ruedas delanteras, tipo Toyota Hilux o similar, incluidos gastos de combustibles y lubricantes, seguros contra todo riesgo, patentes, estacionamiento, reparación y mantenimiento.

La vigencia del comodato será hasta la efectiva entrega de la camioneta 0 Km referenciada en el primer párrafo del presente artículo.

ANEXO N.º I: PLANILLA DE COTIZACIÓN DE LA OBRA POR ÍTEM

AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Precio en letras | Precio Unitario | Moneda |
|-------|------|--|--------|----------|------------------|-----------------|--------|
| 1. | | Provisión e instalación de cañería revestida diam. 16" API 5L X60, espesor 7.14 mm y accesorios | | | | | |
| | 1.1 | Provisión de cañería y accesorios | ml | 1430 | | | USD |
| | 1.2 | Instalación de cañería 16" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavacion, desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y recomposición) | ml | 1430 | | | USD |
| | 1.3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | | | USD |
| | 1.4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | | | USD |
| 2. | | Provisión e instalación de cañería diam. 8" ASTM A-53 Gr.B, espesor 6.35 mm y accesorios | | | | | |
| | 2.1 | Provisión de cañería y accesorios 8" | ml | 75 | | | USD |
| | 2.2 | | ml | 75 | | | USD |

| | | | | | | | |
|----|-----|--|----|---|--|--|-----|
| | | Instalación de cañería 8" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavacion, desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y recomposición) | | | | | |
| | 2.3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | | | USD |
| | 2.4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | | | USD |
| 3. | | Provisión e instalación valvula de bloqueo diam. 16" | | | | | |
| | 3.1 | Provisión valvula de bloqueo 16" | Nº | 1 | | | USD |
| | 3.2 | Obra civil | Nº | 1 | | | USD |
| | 3.3 | Montaje valvula, bypass y derivación | Nº | 1 | | | USD |
| | 3.4 | Cerco perimetral | Nº | 1 | | | USD |
| 4. | | Operativo de venteo y stoppleado | | | | | |
| | 4,1 | Servicio Stoppleado Doble 16" y provision de materiales para la ejecución del servicio (Provisión de accesorios para Hot Tap, montaje válvulas Sandwich, provisión armado y montaje de equipo perforador con accesorios, perforaciones, armado y montaje de Cilindros obturadores, obturación de Gto., retiro de cilindros obturadores, bridado) | Nº | 1 | | | USD |

| | 4,2 | Asistencia a stoppleado (movimiento de suelo y acondicionamiento de cañería, soldaduras accesorios, medición de espesores, previo soldadura y partículas magnéticas durante soldadura, asistencia gremio, [dos ayudantes], proveer batería de nitrógeno para verificar hermeticidad, proveer servicios de andamio, izaje, torqueo y ambulancia) | Nº | 1 | | | | USD |
|--------------------------------------|------|---|--------|----------|------------------|----------------|--------|-------------------|
| 5. | | Provisión y colocación cerco perimetral (según ítem 4,4 del ENR-EP-MD-22P051001-Rev.E) | Nº | 1 | | | | USD |
| <i>SUBTOTAL</i> | | | | | | | | <i>USD</i> |
| <i>LOTEO PUEBLO ESCONDIDO</i> | | | | | | | | |
| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Precio en letras | Costo estimado | Moneda | |
| 6 | | Provisión e instalación de cañería revestida diam. 12" API 5L X52, espesor 6.35mm y accesorios | | | | | | |
| | 6,1 | Provisión de cañería y accesorios 12" | ml | 1250 | | | | USD |
| | 6,2 | Instalación de cañería 12" (incluidos Ingeniería detalle, dirección de obra, relevamientos, cateos, excavación, | ml | 1250 | | | | USD |

| | | | | | | | |
|---|-----|--|------------------------|---|--|--|-------------------|
| | | desfile, soldadura, bajada, protección catódica, desafectación, empalme, tapada y recomposición) | | | | | |
| | 6,3 | Prueba hidráulica | Nº | 1 | | | USD |
| | 6,4 | Prueba de aislación eléctrica | Nº | 1 | | | USD |
| 7 | | Operativo de venteo y stoppleado | | | | | |
| | 7,1 | Servicio Stoppleado Doble 12" y provisión de materiales para la ejecución del servicio (Provisión de accesorios para Hot Tap, montaje válvulas Sandwich, provisión armado y montaje de equipo perforador con accesorios, perforaciones, armado y montaje de Cilindros obturadores, obturación de Gto., retiro de cilindros obturadores, bridado) | Nº | 1 | | | USD |
| | 7,2 | Asistencia a stoppleado (movimiento de suelo y acondicionamiento de cañería, soldaduras accesorios, medición de espesores, previo soldadura y partículas magnéticas durante soldadura, asistencia gremio [dos ayudantes], proveer batería de nitrógeno para verificar hermeticidad, proveer servicios de andamio, izaje, torqueo y ambulancia) | Nº | 1 | | | USD |
| | | | <i>SUBTOTAL</i> | | | | <i>USD</i> |

| TRASLADO DE VÁLVULA REGULADORA DESDE VB9 HASTA TSL TRAMO 56 | | | | | | | |
|--|------|--|--------|----------|------------------|----------------|------------|
| RUBRO | ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD | Precio en letras | Costo estimado | Moneda |
| 8 | | Traslado de válvula reguladora | | | | | |
| | 8,1 | Desmontaje, readecuación y montaje de rama de regulación, gabinete PLC/RTU e instalaciones complementarias y prueba, habilitación y puesta en marcha | Nº | 1 | | | USD |
| | 8,2 | Gestión de suministro y conexión de energía eléctrica al predio de la TSL | Nº | 1 | | | USD |
| SUBTOTAL | | | | | | | USD |

| | |
|--|------------|
| MONTO TOTAL DEL PRESUPUESTO OFICIAL (SIN IVA) | USD |
| MONTO TOTAL EN LETRAS | USD |

A ESTOS VALORES DEBE ADICIONARSE EL IVA. -

ANEXO N.º II: MODELO DE ANÁLISIS DE PRECIOS

| | |
|---|-----------|
| RUBRO N.º: | ÍTEM N.º: |
| DESCRIPCIÓN: | UNIDAD: |
| | MONTO |
| A) MATERIALES: (realizar una breve descripción de la cantidad, tipo y costo de todos los materiales del ítem, en función de su incidencia en la unidad de medida) | USD |
| B) EQUIPOS: (indicar el Equipo Tipo a utilizar para el ítem, su incidencia y costo; y presentar por separado la composición y costo de los distintos equipos tipo) | USD |
| C) MANO DE OBRA: (Indicar la Cuadrilla Tipo a utilizar para la ejecución del ítem, su incidencia y costo, y presentar por separado la composición y costo unitario de las distintas Cuadrillas Tipo) | USD |
| SUBTOTAL..... | USD |
| Factor “k”: realizar por separado el cálculo de este factor, aplicando la fórmula indicada en el Art. 15 del Pliego Complementario de Condiciones. | |
| TOTAL = SUBTOTAL x Factor k | USD |
| PRECIO UNITARIO ADOPTADO | USD |

ANEXO N.º III: MODELO DE DECLARACIÓN JURADA DE LA EMPRESA

Yo [NOMBRE DEL DECLARANTE], con documento [TIPO Y N.º], en carácter de [CARÁCTER] de la empresa [NOMBRE DE LA EMPRESA] (en adelante, el “Oferente”) declaro bajo juramento que el Oferente:

1. No se encuentra comprendido en ninguna causal de incompatibilidad para contratar con el Estado.
2. No es agente ni funcionario de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal que tenga competencia funcional directa respecto de la licitación o ejecución de la presente Obra o control de la misma.
3. No se encuentra condenado por delitos dolosos, por un lapso igual al doble de la condena.
4. No se encuentra procesado por delitos contra la propiedad o contra la Administración Pública Nacional o contra la fe pública o por delitos comprendidos en la Convención Interamericana contra la Corrupción.
5. No es evasor ni deudor tributario ni previsional.
6. No se encuentra incluido en el Registro Público de Empleadores con Sanciones Laborales (REPSAL).
7. No se halla en situación de quiebra.
8. No se le ha rescindido ningún contrato por su culpa, con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Municipal, durante los últimos CINCO (5) años.
9. No se encuentra inhabilitada de acuerdo a regímenes especiales.
10. No se encuentra incurso en incumplimientos en la presentación de rendiciones de cuentas respecto de beneficios por subsidios u aportes estatales.
11. No se encuentra inhabilitado por condena judicial.

Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

PLIEGO
DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GENERALES

LICITACIÓN PÚBLICA N.º 01/2022

Obras: “CAMBIO DE CAÑERÍA
AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY - BARRIO PUEBLO
ESCONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA
DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”

**PLIEGO DE
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
GENERALES**

I N D I C E

| | |
|---|----|
| 1.- GENERALIDADES | 4 |
| 1.1.- NORMAS DE APLICACIÓN | 4 |
| 1.2.- PROYECTO EJECUTIVO | 6 |
| 1.2.1.- Generalidades | 6 |
| 1.2.2.- Recomendaciones | 6 |
| 1.2.3.- Contenido del Proyecto | 7 |
| 1.2.3.1.- Estudios: el Contratista deberá realizar los estudios pertinentes necesarios, no obstante, a título ilustrativo se indican: | 7 |
| 1.2.4.- Presentación | 9 |
| 1.3.- PERMISOS, TRAMITACIONES Y GESTIONES | 9 |
| 1.3.1.- Trámites | 9 |
| 1.3.2.- Permisos de paso | 10 |
| 1.3.3.- Obtención de Terrenos – Instalaciones de Superficie | 11 |
| 1.3.4.- Características del Terreno | 11 |
| 1.3.5.- Liberación Final | 11 |
| 1.4.- SUMINISTROS | 12 |
| 1.4.1.- Servicios | 12 |
| 1.4.2.- Obradores y Almacenes | 12 |
| 1.5.- CONTROL Y MOVIMIENTO DE MATERIALES | 12 |
| 1.6.- RECOMENDACIÓN ESPECIAL | 13 |
| 1.7.- EQUIPAMIENTO | 13 |
| 1.7.1.- Generalidades | 13 |
| 1.7.2.- Herramientas e instrumental | 13 |
| 1.8.- CONDICIONES DE INICIO DE OBRA | 13 |
| 1.9.- SEGURIDAD E HIGIENE. MEDIO AMBIENTE | 14 |
| 1.9.1.- Seguridad e Higiene | 14 |
| 1.9.1.1.- Generalidades | 14 |
| 1.9.1.2.- Legajo Técnico | 14 |
| 1.9.2.- Medio Ambiente | 15 |

| | |
|--|----|
| 1.10.-RESTITUCIÓN A SU CONDICIÓN ORIGINAL DE TODOS LOS OBJETOS Y PROPIEDADES AFECTADOS POR LA OBRA | 16 |
| 2.- CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS. | 16 |
| 2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS | 16 |
| 2.2.- ASPECTOS CONSTRUCTIVOS | 17 |
| 2.3.- ORDENAMIENTO DE OBRA | 17 |
| 2.4.- CÓMPUTO MÉTRICO | 19 |
| 2.5.- TRAZADO | 19 |
| 2.5.1.- Pista | 19 |
| 2.5.2.- Estaqueado del Trazado | 20 |
| 2.5.3.- Cercos y Tranqueras o Portones | 20 |
| 2.6.- ZANJEJO Y/O PERFORACIÓN | 20 |
| 2.6.1.- Zanjeo | 21 |
| 2.6.1.1.- Excavaciones y Zanjas | 21 |
| 2.6.1.2.- Dimensiones de la Zanja | 22 |
| 2.6.2.- Perforación | 22 |
| 2.6.2.1.- Ejecución | 22 |
| 2.6.2.2.- Incremento del Diámetro de la Perforación | 23 |
| 2.7.- CRUCES ESPECIALES | 23 |
| 2.7.1.- Cruces de Rutas y/o Vías | 23 |
| 2.7.1.1.- Cruces de Vías | 23 |
| 2.7.1.2.- Cruces de Rutas | 24 |
| 2.7.2.- Cruces de Ríos y Cursos de Agua | 24 |
| 2.7.3.- Cruces de Zonas Pantanosas y/o Inundables | 24 |
| 2.7.4.- Cruces con Cañerías y Cables Existentes | 25 |
| 2.8.- CURVADO DE LA CAÑERÍA | 25 |
| 2.9.- SOLDADURA | 25 |
| 2.9.1.- Generalidades | 25 |
| 2.9.2.- Identificación de Soldadores | 26 |
| 2.9.3.- Caños Defectuosos o Dañados | 26 |
| 2.9.4.- Ensayo de Soldaduras | 26 |
| 2.9.5.- Reparación de Soldaduras | 27 |
| 2.9.6.- Procedimiento de Soldadura | 27 |
| 2.9.7.- Definiciones de Término y Aceptabilidad de Soldadura | 28 |

| | |
|---|----|
| 2.9.8.- Inspección a través de Ensayos no Destructivos | 28 |
| 2.9.8.1.- Estaciones Reguladoras de Presión | 29 |
| 2.9.8.2.- Gasoductos | 29 |
| 2.10.- INSTALACIÓN | 29 |
| 2.10.1.- Instalación de la Cañería en Zanja | 29 |
| 2.10.1.1.- Bajada del Caño | 29 |
| 2.10.1.2.- Tapado de Zanja y Limpieza de la Pista | 30 |
| 2.10.2.- Instalación de la Cañería en Perforación | 31 |
| 2.11.- LIMPIEZA INTERNA DE CAÑERIAS | 31 |
| 2.12.- PRUEBAS | 32 |
| 2.12.1.- Pruebas de Fuga | 32 |
| 2.12.2.- Pruebas de Resistencia | 32 |
| 2.12.3.- Prueba de Hermeticidad Final | 33 |
| 2.12.4.- Eliminación del Agua de las Cañerías | 33 |
| 2.12.5.- Ubicación y Reparación de Pérdidas en la Cañería | 33 |
| 2.13.- PROTECCIÓN ANTICORROSIVA | 33 |
| 2.13.1.- Protección Aislante | 34 |
| 2.13.2.- Protección Catódica | 34 |
| 2.13.2.1.- Generalidades | 34 |
| 2.13.2.2.- Proyecto del Sistema de Protección | 35 |
| 2.13.2.3.- Instalación de la Protección Catódica | 35 |
| 2.13.2.4.- Prueba de Aislación Eléctrica | 36 |
| 2.14.- SEÑALIZACIÓN | 36 |
| 2.14.1.- Carteles de Seguridad | 36 |
| 2.14.2.- Mojones | 37 |
| 2.15.- HABILITACIÓN | 37 |
| 2.16.- LIMPIEZA FINAL DE OBRA | 37 |
| 2.17.- MATERIALES | 38 |
| 2.18.- PLANOS CONFORME A OBRA | 38 |

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

1.-GENERALIDADES

1.1.- NORMAS DE APLICACIÓN

Los trabajos descritos en el Legajo Licitatorio deben ser realizados respetando en todas sus partes lo establecido en las siguientes normas:

- Planos del Proyecto Constructivo aprobados.
- Las Especificaciones Técnicas y sus Anexos.
- Resolución ENARGAS N.º I 3562/15 y/o normativa vigente.
- Resolución N.º 3587/06 de ENARGAS – Aprobando las Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución. de Gas natural y Otros Gases por Cañerías (NAG 153).
- Norma N.A.G.-100 (ENARGAS 1993).
- Norma API 1104.
- Norma NAG-103 de ENARGAS. Normas para la soldadura de caños de líneas e instalaciones conexas”. (Traducción de A.P.I. STD 1104 - Última revisión).
- Norma NAG-105, “Bases para la calificación de soldadores y operadores de soldadura para arco eléctrico y especificaciones de procedimientos”.
- Norma NAG-108 “Revestimiento anticorrosivo de tuberías en condiciones de operación normal” y ETPA 2002/00/88 “Instrucciones para la evaluación de obras de protección anticorrosiva”.
- Norma NAG-109. “Normas para almacenamiento de caños de acero revestido y sin revestir”.
- Norma NAG-110. “Reglamento sobre higiene y seguridad en el trabajo para la instalación de revestimiento anticorrosivo de cañería de acero”.
- Norma NAG-123 de ENARGAS. 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-136 de ENARGAS.
- Norma NAG-148 (1992) Condiciones de seguridad para la ubicación e instalación de estaciones de separación y medición y estaciones reductoras de presión.
- Norma SSPC-SP 67T y SIS 05 5900. “Especificaciones Técnicas de preparación de superficies”.
- Pliego Tipo de Especificaciones Técnicas Generales – “Construcción de gasoductos, ramales, propanoductos, estaciones reductoras de presión y redes de distribución a media presión” – ex Gas del Estado.
- Especificación Técnica P A N 175-2-6/86 – “Ánodos de magnesio”.
- Código ASME en lo que corresponde a su aplicación.
- Ley N.º 19587/72 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”. Decreto N.º 911/96.
- Reglamento para la Ejecución de Obras por Terceros, Contratadas por el Futuro Cliente y Supervisadas Técnicamente por Gas NEA, en lo que sea compatible con el resto de las Normas contenidas en el presente Legajo Licitatorio.
- Normas Municipales referidas a trabajos en la vía pública.
- Especificaciones Técnicas para reparación de veredas y pavimentos.
- I RAM 2214 - Conductores para protección catódica.
- NACE RP-01-69 - Control de corrosión externa de sistemas de tuberías metálicas enterradas o sumergidas - Última revisión.
- NACE T - 10 A - 3 - Técnicas de medición relacionadas con criterios para protección catódica de sistemas de tuberías de acero enterradas o sumergidas.
- NAG - 165 de ENARGAS. Normas mínimas de seguridad para obras y trabajos.
- NAG-153 (ENARGAS) – Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y Distribución de Gas natural y Otros Gases por Cañerías.
- Clasificador de Normas Técnicas de Gas del Estado (actualización 4 –1991).
- Planos Tipos.
- Toda documentación que ENARGAS y T.G.N. emitan.
- Toda otra normativa que entre en vigencia durante la ejecución de la obra y resulte de aplicación a la misma.

En caso de surgir alguna contradicción del listado anteriormente citado y salvo indicación en contrario, prevalecerá y se aplicará la norma más exigente.

1.2.- PROYECTO EJECUTIVO

1.2.1.- Generalidades

Es responsabilidad del Contratista, como paso previo a la construcción de la obra, confeccionar el Proyecto Ejecutivo de la misma, el que debe ser realizado en un todo de acuerdo a la Memoria Descriptiva, a las Especificaciones, a las Normas que resulten de aplicación y demás indicaciones de este Pliego.

El Proyecto Ejecutivo que elaborará el Contratista, deberá dar solución a todos los aspectos constructivos necesarios para materializar la presente obra, y será presentado a la Inspección de obra.

CEGSA/El Contratista remitirá el Proyecto Constructivo a TGN según corresponda, para la intervención de su competencia.

La aprobación del mismo no relevará al Contratista de su responsabilidad como constructor de la obra y realizador del Proyecto Ejecutivo.

Esta aprobación, además, no relevará al Contratista como autor y ejecutor de la ingeniería de detalle.

La Inspección de obra de CEGSA/TGN tendrá libre acceso a las oficinas del Contratista o a las de su Representante, a las que recurrirá todas las veces que sea necesario para recabar información relativa al Proyecto y evaluar el avance del mismo.

El Contratista suministrará a la Inspección, las comodidades y elementos necesarios para cumplir dentro de sus dependencias con estos objetivos.

La documentación que se presente en la etapa de realización del Proyecto Ejecutivo guardará la máxima calidad y jerarquía profesional. En todos los casos, los trabajos deberán estar perfectamente ejecutados, y su presentación acorde con los requerimientos de este pliego.

Toda la documentación que se presente tal como notas, cartas, informes, croquis preliminares, material informativo, etc., deberá estar perfectamente clasificada, numerada y ordenada, para facilitar su archivo e identificación.

1.2.2.- Recomendaciones

Será responsabilidad del Contratista realizar el relevamiento del terreno donde se ejecutarán las construcciones a su cargo y definir sus respectivos niveles, en la medida que los mismos puedan afectar al funcionamiento futuro de la obra.

A tal fin el Contratista conocerá en detalle el lugar donde se ejecutará la obra, informándose de todas las características y accidentes del terreno (desniveles, cruces de calles, caminos, senderos, vías férreas, zanjones naturales o desagües, etc.) y recabando ante el municipio, la información referida a niveles de futuros pavimentos o veredas.

Al efectuar el Proyecto Ejecutivo el Contratista, tomará especial precaución respecto a eventuales perturbaciones vibratorias de todo tipo (de origen mecánico, eléctrico, acústico, etc.), que pudieran originarse en cualquier parte de la obra durante su construcción o en su funcionamiento futuro.

El Contratista presentará a la Inspección de Obra un Informe Especial documentado de la sonoridad de las Plantas de Regulación asegurado por los fabricantes.

1.2.3.- Contenido del Proyecto

El Proyecto Ejecutivo que elaborará el Contratista, deberá incluir lo que a continuación se detalla:

1.2.3.1.- Estudios: el Contratista deberá realizar los estudios pertinentes necesarios, no obstante, a título ilustrativo se indican:

- Características del subsuelo a excavar.
- Resistividad del suelo.
- Zonas inundables.
- De suelos para fundaciones.
- De drenaje de aguas durante las obras.
- De afectación de tránsito.
- De impacto ambiental.
- De estructuras o instalaciones subterráneas que interfieran con las obras.
- Protección anticorrosiva a emplear.
- Protección catódica a emplear.

1.2.3.2.- Planos: de acuerdo a las características de la obra el Contratista deberá presentar los planos que correspondan, no obstante, a título ilustrativo se indican:

- General de trazado del gasoducto de distribución de detalle (planialtimetría) de los diferentes tramos que componen el gasoducto, con indicación del trazado, tipo y diámetro de cañería, válvulas, cruces especiales, instalaciones de superficie, carteles, tipos de protección anticorrosiva, protección catódica, etc.
- de gunitado, asentamiento y anclajes de las cañerías.
- de plantas de regulación de presión.
- ilustrativos de ubicación de terrenos a adquirir.
- de mensura de terrenos para la planta reguladora.
- de protección catódica.
- de relevamientos de todos los cruces especiales (ríos, arroyos, vías férreas,

caminos, zonas inundables, caminos secundarios, etc.).

- constructivos de cada una de las obras de arte a realizar.
- de detalles constructivos de las plantas de regulación.
- de detalles de ubicación de ánodos galvánicos.
- de detalles de ubicación de cajas de medición de potencial.
- de detalles constructivos de instalación de válvulas.
- de detalles constructivos de cerco perimetral.
- de detalles constructivos de cámaras de válvula.
- de detalles constructivos de tapas de cámaras de válvula.
- de detalles constructivos de ánodos.
- de detalles constructivos de juntas aislantes monolíticas.
- de detalles constructivos de cajas de medición de potencial.
- de detalles constructivos de instalaciones eléctricas y de iluminación.
- de detalles constructivos de obras civiles.
- de detalles de instalación de instrumentos.

1.2.3.3.- Procedimientos: cuando corresponda se presentarán procedimientos escritos respecto a las siguientes tareas:

- Soldadura.
- Pruebas.
- Revestimiento de juntas soldadas.
- Montaje.
- De seguridad en obra.
- De zanjeo.
- Limpieza de superficies.
- Revestimiento de cañerías.
- Curvado en frío.
- Limpieza interior de cañerías a instalar.
- Apoyo de la cañería trasladada a obra.
- Corte de caños.
- Reparación de soldaduras.
- Cruces especiales.
- Instalación en zonas pantanosas o inundables.
- De instalación de Cajas de medición.
- De instalación de Ánodos dispersores.
- De instalación de Rectificadores.
- De Prueba de aislación eléctrica.

1.2.3.4.- Recopilación de informes: el Contratista será el responsable de recopilar los informes necesarios o que la Inspección requiera.

1.2.3.5.- Cálculos: el Contratista deberá presentar todos los cálculos que correspondan, no obstante, a título ilustrativo se indican los siguientes cálculos:

- De determinación de espesores de cañerías.
- De las plantas de regulación de presión.
- De fundaciones.
- De obras civiles.
- De instalaciones eléctricas e iluminación.
- De protección anticorrosiva
- De protección catódica.

1.2.3.6.- Instrucciones: se deberá adjuntar:

- Catálogos de equipos instalados.
- De mantenimiento.
- Listados de repuestos

1.2.4.- Presentación

Toda documentación que el Contratista presente tal como notas, cartas, informes, croquis preliminares, material informativo, etc., deberá estar perfectamente clasificada, numerada y ordenada para facilitar su archivo e identificación, y realizarse en carpetas, con la documentación debidamente foliada y con índices.

Toda la documentación, incluido los planos en copias en papel, deberá ser presentada según los lineamientos de TGN. según corresponda. La documentación deberá estar redactada en castellano, impresa en hojas tamaño Iram A4, y presentada también en copias papel.

Una vez aprobada por TGN, el Contratista entregará la cantidad de copias que la Inspección de obra solicite.

1.3.- PERMISOS, TRAMITACIONES Y GESTIONES

1.3.1.- Trámites

El Contratista gestionará, obtendrá y costeará las autorizaciones necesarias ante las reparticiones Nacionales, Provinciales, Municipales, Particulares y Colegios Profesionales respectivos, relacionados con la presente obra, haciéndose cargo de todas las erogaciones correspondientes y proveyendo toda la documentación técnica que dichos organismos exijan.

Todos los trabajos en la vía pública estarán regidos por las disposiciones particulares del Municipio y/o de los Entes o Empresas correspondientes.

El Contratista será responsable de la correcta ejecución de los trabajos que emanen de las exigencias que establezca el otorgante del permiso.

El Contratista deberá, con anterioridad a la iniciación de los trabajos, notificar a las Autoridades del Municipio, Entes o Empresas que correspondan, el comienzo de la obra.

Los trabajos deberán ser iniciados para la fecha en que fueron otorgados los permisos y dentro de los plazos autorizados.

1.3.2.- Permisos de paso

El contratista deberá gestionar, obtener y costear los permisos, de ejecución y de paso, de los cruces especiales de rutas, vías férreas, cursos de agua, los necesarios para realizar perforaciones para la instalación de los equipos de protección catódica con dispersores a profundidad, y otros no enunciados pero que resulten necesarios para el normal desarrollo de los trabajos, ante quien corresponda, estando a su cargo el pago de las tasas y/o derechos correspondientes, como así también la provisión de toda la documentación necesaria, notas, presupuestos, relevamientos, planos, proyectos, etc., que fuera requerida y/o exigida.

En el caso que así se defina, la obtención de permisos de paso y ocupación y las respectivas servidumbres y/o restricciones al dominio ante propietarios particulares, el Contratista deberá obtener los mismos, haciéndose cargo de todas las erogaciones correspondientes, salvo indicación expresa para lo cual deberá tener en cuenta la **Resolución N.º I-3562/15 de ENARGAS y/o la normativa vigente al momento de obtención** y realizar las tareas que correspondan, entre las cuales a título ilustrativo se detallan:

- Determinación de la traza, medición y amojonamiento de la misma.
- Gestión y obtención de Informes de Dominio en el Registro de la Propiedad. Estudios correspondientes de antecedentes dominiales y catastrales de los predios afectados por la traza.
- Gestión de firma de los permisos de paso y ocupación correspondientes por parte de los propietarios afectados por la traza.
- Determinación de los valores de indemnización de las parcelas correspondientes afectadas, tomando como base mínima lo indicado en la **Resolución I-3562/15 de ENARGAS**.
- Medición, confección y gestión de los planos de mensura de servidumbre correspondiente hasta su registro en la Dirección de Catastro.
- Gestión de inscripción de la servidumbre y/o restricciones al dominio en el Registro de la Propiedad.

No obstante lo indicado, el Contratista deberá realizar todas las gestiones que sean necesarias para la obtención en tiempo y forma de los permisos.

Para la obtención de los permisos de paso y ocupación ante propietarios particulares correspondientes se usarán exclusivamente formularios previamente visados por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá gestionar y obtener los permisos necesarios para la instalación de obradores, depósitos, cierre de tránsito, etc. y abonar los cánones pertinentes. Los atrasos o discontinuidades en los trabajos, que se generen por demora en cualquiera de los trámites mencionados, se considerará responsabilidad del Contratista y no será causal de mayores costos, o justificativo de ampliación de plazos.

1.3.3.- Obtención de Terrenos – Instalaciones de Superficie

Es responsabilidad del Contratista obtener la titularidad a nombre de la Provincia de los terrenos que resulten necesarios para la instalación de plantas de regulación, válvulas, etc., que pertenezcan a organismos oficiales, a privados o a prestatarios de servicios públicos.

Será también responsabilidad del Contratista la obtención de terrenos de uso temporario para la instalación de obradores, campamentos, almacenes temporarios, etc., cuyas localizaciones serán acordadas con la Inspección de Obra.

En toda instalación de superficie, a construir en un todo de acuerdo a lo indicado en el Legajo Licitatorio, deberá definirse su ubicación en el proyecto ejecutivo que realizará el Contratista, teniendo en cuenta las siguientes pautas:

- se localizará en terreno adecuado y fuera de la vía pública
- se tendrá en cuenta la proximidad a los centros poblados por el impacto ambiental (ruidos, venteos, odorantes, etc.)
- antes de iniciar el montaje deberá estar perfectamente resuelto el traspaso de la titularidad o la servidumbre del terreno a nombre de la Provincia, o contar con autorización expresa para iniciar los trabajos sin que ello dé lugar a posteriores reclamos.

1.3.4.- Características del Terreno

Será responsabilidad del Contratista realizar el relevamiento del terreno donde se efectuarán las construcciones a su cargo y definir sus respectivos niveles en la medida que los mismos puedan afectar al funcionamiento futuro de la obra.

A estos efectos, el Contratista conocerá con todo detalle el lugar donde se ejecutará la obra, informándose de todas las características y accidentes del terreno (desniveles, cruces de calles, caminos, senderos, vías férreas, zanjones naturales o desagües, etc.) y recabando, cuando resulte necesario ante los respectivos municipios u otros organismos competentes, la información respecto a niveles de futuros pavimentos o veredas.

1.3.5.- Liberación Final

En todos los casos el Contratista deberá presentar un Certificado Final de Liberación por parte del Municipio, Ente o Empresa, afectado por el cruce especial o la rotura de solados.

No se otorgará la Recepción Provisoria parcial o total si no se cuenta con esta liberación escrita, y los atrasos generados por este hecho que incidan en el plazo final de obra, serán pasibles de las penalidades previstas.

1.4.- SUMINISTROS

1.4.1.- Servicios

Estarán a cargo del Contratista todos los gastos originados por la provisión de energía eléctrica, agua y todo otro servicio necesario para el funcionamiento de los obradores, talleres, frentes de obra, etc.

1.4.2.- Obradores y Almacenes

El Contratista deberá disponer de obradores de dimensiones y características adecuadas para permitir el almacenamiento de todos los materiales, equipos y herramientas necesarias para la ejecución de la Obra.

En el montaje de estos obradores se tomará en cuenta lo siguiente:

- Disponer de instalaciones sanitarias.
- Cumplir con las disposiciones vigentes del Municipio de jurisdicción.
- Disponer en la entrada de un cartel informativo.
- Contar con acceso permanente, de tránsito común y de emergencia.
- Respetar la Legislación laboral vigente, y las Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

1.5.- CONTROL Y MOVIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a ser utilizados en la obra deberán ser provistos nuevos y sin uso por el Contratista, responderán a las normas especificadas en la oferta, y no podrán ser empleados antes de haber sido aprobados por la Inspección de Obra.

Respecto a su almacenamiento, transporte y movimiento se tendrá en cuenta que:

- No podrán ser depositados en almacenes u obra sin haber sido previamente sometidos a los ensayos previstos en las normas y verificados por la Inspección de Obra.
- Todos los materiales serán debidamente clasificados y se almacenarán y estibarán cumpliendo las normas de aplicación.
- Existirá un procedimiento escrito de control que permita la correcta identificación

de los materiales que ingresen o salgan de los lugares de almacenaje y se permitirá que en todo momento pueda verificarse su origen, calidad, cantidad y ubicación.

1.6.- RECOMENDACIÓN ESPECIAL

Es responsabilidad del Contratista confeccionar un instructivo y entregarlo a CEGSA/TGN, diez (10) días antes de la terminación de los trabajos, relacionado con los procedimientos operativos y de mantenimiento de todas las instalaciones construidas (Plantas de Regulación, válvulas, etc.) y de sus componentes incluido el instrumental.

1.7.- EQUIPAMIENTO

1.7.1.- Generalidades

El equipamiento debe estar en concordancia con la índole y magnitud de los trabajos a realizar en los plazos de obra previstos.

Los equipos deberán ser satisfactorios a juicio de la Inspección de Obra, debiendo sustituirse los rechazados por otros que sean adecuados. Asimismo, de verificarse que con la cantidad aprobada no se logra el cumplimiento del Plan de Obra vigente, deberá aumentarse la cantidad de equipos.

El Contratista deberá presentar, en el obrador dispuesto para el Contrato, el equipo requerido por frente de obra proyectado para cumplimentar el cronograma de trabajos aprobado. Dicha presentación es indispensable para autorizar el inicio de los trabajos. En esta presentación no deberá omitirse la cantidad de elementos de señalización, balizamiento y encajonamiento necesarios para cumplir integralmente las disposiciones nacionales, provinciales y municipales, acorde a la secuencia de las tareas programadas.

1.7.2.- Herramientas e instrumental

Es responsabilidad del Contratista disponer en obra de todas las herramientas que resulten necesarias para la operación y calibración de las instalaciones cuya construcción está a su cargo, así como del instrumental necesario para verificaciones, pruebas y ensayos que las normas y reglas del arte establecen para este tipo de trabajo.

1.8.- CONDICIONES DE INICIO DE OBRA

No podrá darse inicio a los trabajos de campo, hasta tanto el Contratista no cumplimente los siguientes puntos:

- El Proyecto Ejecutivo tenga el desarrollo y grado de avance necesario, y la autorización correspondiente de CEGSA/TGN.
- Tenga los obradores y almacenes debidamente instalados.
- Disponga del equipo mínimo exigido.
- Haya cumplido con la calificación de los soldadores.

- Cuento con el material necesario y suficiente.
- Disponga de los elementos para señalización, protección y cartelería en cantidad suficiente.
- Disponga de los permisos correspondientes.
- Cuento con la información respecto a interferencias con otros servicios en forma escrita.
- Presente los protocolos de fabricación de los materiales a instalar, a satisfacción de la Inspección de obra.
- Cuento con todo el personal de dirección y construcción, mano de obra especializada y común.
- Presente los seguros exigidos por los pliegos.

1.9.- SEGURIDAD E HIGIENE. MEDIO AMBIENTE

1.9.1.- Seguridad e Higiene

1.9.1.1.- Generalidades

En los Pliegos de Condiciones Generales y Particulares están debidamente indicadas las exigencias respecto del Profesional Responsable de Higiene y Seguridad, con que el Contratista debe contar en la obra. Su presencia en la obra podrá no ser permanente, pero deberá estar disponible ante cualquier requerimiento del Contratista o de la Inspección de Obra.

El Contratista adoptará todas las medidas conducentes a lograr las máximas condiciones de seguridad en el desarrollo de los trabajos, debiendo dar cumplimiento a todas las normas o regulaciones dispuestas a ese efecto, en el orden nacional, provincial y/o municipal, y a las indicaciones que imparta la Inspección en tal sentido.

La Inspección de obra podrá generar Órdenes de Servicio de obligatorio cumplimiento para el Contratista, sin que devenguen ningún mayor costo, en aquellos casos que se juzgue que las instalaciones, máquinas, equipos, herramientas y/o medidas preventivas en general puedan incidir desfavorablemente sobre la seguridad y/o la salud de los trabajadores o público en general.

La Inspección de obra aprobará el Plan de Prevención y exigirá su cumplimiento. La señalización y protección propuestas en el plan alcanzarán a los riesgos de los trabajadores y público en general.

Se deberá considerar como compromiso prioritario mantener una adecuada imagen pública de la obra y respeto por el usuario. Para ello se extremarán medidas en la limpieza de obra, prolijidad y estética en carteles y leyendas alusivas a los riesgos a prevenir, balizamiento nocturno, encajonamiento de sobrantes, etc.

1.9.1.2.- Legajo Técnico

A los efectos de dar cumplimiento a las exigencias del Decreto N.º 911/96 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá entregar los Legajos Técnicos de la presente Obra.

A título informativo se lista el contenido mínimo de las carpetas a entregar:

- Descripción de la Obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución.
- Enumeración de los riesgos generales y específicos y, las medidas de seguridad a adoptarse en cada etapa de la Obra.
- Identificación de la Empresa Contratista y Aseguradora (ART).
- Nómina del personal que trabajará en la Obra y programa de capacitación firmado por el mismo.
- Fecha de confección del programa de seguridad.
- Copia de la Matrícula del profesional del servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo a cargo de la Obra.
- Constancia de contratación de servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo por la Firma, durante el tiempo que dure la Obra, firmado por el responsable del servicio.
- Constancia de la provisión de agua potable al personal.

1.9.2.- Medio Ambiente

El Contratista deberá ajustarse a la política de conservación del medio ambiente fijada por TGN, y cumplir con toda la legislación vigente.

Durante la construcción, pruebas y puesta en servicio de la obra, el Contratista deberá cuidar el medio ambiente correspondiente a las actividades que desarrolla, motivo de esta obra, cumpliendo como mínimo con las indicaciones que al respecto se enuncian en las reglamentaciones vigentes.

Independientemente de que la Contratista enajene o no los desechos, éstos se estibarán adecuada e inmediatamente después de producidos, para no provocar su esparcimiento.

Tanto los escombros, como los restos de metales, maderas, otros materiales, desechos industriales, etc., una vez acondicionados deberán remitirse a lugares habilitados para su disposición, y los residuos peligrosos ser incinerados en instalaciones expresamente autorizadas para tal fin.

Se deberá evitar el derrame de líquidos contaminantes (incluidos combustibles y lubricantes). Si para el secado de las cañerías se utiliza metanol, los residuos no podrán volcarse al terreno. Asimismo, la concentración de vapores en los lugares de trabajo no superará las 200 p.p.m.

La limpieza de la obra será diaria y podrá incluir el barrido, lavado, sopleado o regado de la zona afectada, según defina la Inspección de obra o requiera el Municipio.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

La Inspección de obra podrá imponer mediante Órdenes de Servicio, restricciones que incidan o limiten acciones del Contratista si generasen repercusiones directa o indirectamente en forma desfavorable sobre el medio ambiente. El cumplimiento de estas Órdenes de Servicio no devengará mayores costos.

1.10.-RESTITUCIÓN A SU CONDICIÓN ORIGINAL DE TODOS LOS OBJETOS Y PROPIEDADES AFECTADOS POR LA OBRA

Todos los daños y desperfectos que se hubieran ocasionado directa o indirectamente durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tener especial cuidado de repararlos, dejándolos en las condiciones originales. No obstante, durante la ejecución de los trabajos se tomarán las máximas providencias a efectos de no producir daños innecesarios.

En la zona afectada por los trabajos, no deberá quedar tierra amontonada, desperdicios, materiales sobrantes, etc.

El Contratista deberá presentar a la Inspección, antes de realizarse la Recepción Provisoria de la Obra, certificados de conformidad de los propietarios afectados, ya sea de particulares de Organismos Privados u Organismos Oficiales, a los que corresponda intervención por trabajos ejecutados en su propiedad o jurisdicción. Sin este requisito no será firmada el Acta de Recepción Provisoria de la Obra, y el Contratista no tendrá derecho a reclamo alguno.

2.- CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS.

2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS

A título ilustrativo y con el único objeto de orientar al Oferente, y sin que esto determine ningún tipo de limitación respecto a la responsabilidad que asume el Contratista de realizar todos los trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de las instalaciones, se señalan entre otras, las siguientes tareas:

- Carga, descarga, transporte y acondicionamiento en depósitos adecuados en la obra de todos los materiales necesarios para la ejecución de la misma.
- Adopción de las medidas de seguridad para custodia y protección de los materiales.
- Adecuación de obradores y construcción de depósitos provisorios, techados.
- Coordinación con las autoridades correspondientes (policiales, municipales, provinciales, nacionales, etc.) para la utilización de la vía pública y permisos para ejecución de cruces especiales.
- Determinación de la traza, gestión y obtención de permisos de paso y todas las tareas necesarias para la obtención e inscripción de las servidumbres en el Registro de la Propiedad y en la Dirección de Catastro correspondientes.
- Presentación del Proyecto Ejecutivo para su aprobación.
- Rotura y reparación a condiciones originales de veredas y/o pavimentos.

- Acondicionamiento de pista o picada y terrenos de las Instalaciones de Superficie (relleno, compactación, desagües, etc.).
- Instalación de cañerías, incluido soldado, parcheo, radiografiado, etc.
- Instalación de la protección catódica.
- Cruces de calles por perforación, a túnel, o a cielo abierto.
- Ejecución de cruces especiales.
- Pruebas de fuga, de resistencia y hermeticidad y secado de cañerías.
- Construcción de las obras civiles, provisión y montaje de la Planta de Regulación con sus conexiones e instalaciones correspondientes.
- Cercado y señalización del predio de la Planta de Regulación.
- Pintado según normas de las instalaciones construidas.
- Vinculación del gasoducto a construir con las instalaciones existentes por medio de servicio de Stoppleado Doble sin By-Pass.
- Purgado, venteo, habilitación y puesta en marcha de las instalaciones.
- Restitución a su condición original de todas las instalaciones dañadas por las obras realizadas.
- Presentación para su aprobación por parte de la CEGSA y TGN, de los planos definitivos “Conforme a Obra”, y presentación además de las placas radiográficas de uniones soldadas, como así también de toda otra documentación exigida en el presente Pliego.
- Limpieza final de la obra.

2.2.- ASPECTOS CONSTRUCTIVOS

El Contratista tendrá a su cargo todas las operaciones y trabajos de construcción e instalación necesarios para la terminación integral de la presente obra, incluido los que no están específicamente detallados, debiendo tener en cuenta en todo momento las Normas, Especificaciones y Recomendaciones Técnicas consignadas en el Legajo Licitatorio.

Queda entendido que el Contratista dispondrá y proveerá para la ejecución de la Obra, personal técnico y mano de obra, como así también los materiales, equipos, herramientas y útiles, etc., en cantidad y calidad adecuada a la naturaleza de los trabajos a realizar.

Además, deberá prever trabajar con la cantidad de frentes de obra necesarios para finalizar los trabajos en el plazo previsto.

2.3.- ORDENAMIENTO DE OBRA

Estará a cargo del Contratista la recopilación de toda la información necesaria para la ejecución de la obra, entendiéndose también por tal, la emanada de Organismos Nacionales, Provinciales, Municipales o Entes Privados o la requerida por éstos.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

Será responsabilidad del Contratista verificar la existencia, mediante sondeos, de instalaciones subterráneas antes del inicio de los trabajos y tomar conocimiento de las normas que rigen la actividad en la vía pública.

El Contratista deberá gestionar y obtener los permisos necesarios para la instalación de obradores, depósitos y cierre de tránsito.

El Contratista cumplirá con las exigencias de los Entes Municipales, Provinciales y Nacionales, abonando las tasas y/o contribuciones vigentes a la realización de la Obra.

Previa autorización del Organismo Oficial correspondiente, el Contratista podrá utilizar la vía pública para depositar materiales, debiéndose adoptar las disposiciones necesarias para evitar accidentes, entorpecimientos del tránsito y permitir el libre escurrimiento de las aguas, como así también evitar cualquier perjuicio a terceros.

El Contratista será responsable de la correcta ejecución de los trabajos que emanen de las exigencias que establezca el otorgante del permiso.

El Contratista deberá, con anterioridad a la iniciación de los trabajos, notificar a las Autoridades Municipales, Provinciales y Nacionales que correspondan, el comienzo de la obra.

Los trabajos deberán ser iniciados para la fecha en que fueron otorgados los permisos de apertura.

Todos los trabajos en la vía pública estarán regidos por las disposiciones particulares de los Entes en cuyas jurisdicciones se realicen las tareas.

Durante la ejecución de la obra, la tierra y/o escombros provenientes de los trabajos realizados, será convenientemente acomodada y/o encajonada según corresponda en sitios adecuados indicados por la Inspección y autorizados por los Organismos correspondientes, en un todo de acuerdo a las disposiciones vigentes y al Instructivo de Señalamiento en la Vía Pública. Cuando se afecte u ocupe calzada, deberá organizarse el ordenamiento de tránsito de acuerdo a las citadas normas, informando a las autoridades pertinentes.

Finalizados los trabajos mecánicos el Contratista dispone de sólo cinco (5) días para reparar los solados y efectuar la limpieza final de obra. Cuando existan condiciones climáticas adversas, la Inspección de obra podrá autorizar un plazo razonable mayor.

Durante el periodo que medie entre la terminación de los trabajos mecánicos y la reparación de los solados, la obra deberá quedar perfectamente señalizada, los escombros sobrantes deberán quedar encajonados; y el cierre provisorio con tierra, deberá quedar perfectamente compactado a ras del terreno existente.

El Contratista no podrá disponer de la tierra y/o escombros sobrantes de los trabajos, debiendo enviar la misma a los lugares determinados por los respectivos Municipios.

En todos los frentes de trabajo se deberá contar con recipientes adecuados, destinados a los residuos producidos en la obra (plásticos, metales, vidrios, etc.).

2.4.- CÓMPUTO MÉTRICO

A los efectos de proceder al cómputo de las obras realizadas, el Contratista o su representante en obra en compañía de la Inspección de Obra, procederán de común acuerdo a confeccionar diariamente la planilla de avance de obra y llevar actualizada la medición de los trabajos ejecutados según lo establecido en el presente Pliego. Respecto de las obras del gasoducto, el Contratista deberá confeccionar un croquis en original y una copia que serán conformados con firma y sello de los dos intervinientes.

El original de este croquis quedará en poder de la Inspección y con la copia el Contratista confeccionará los croquis definitivos para ubicación de las cañerías instaladas, que se utilizarán para la confección de los planos conforme a obra.

2.5.- TRAZADO

Se considera que el Contratista, previo a la presentación de su propuesta, realizó el estudio del trazado del gasoducto a construir, incluyendo en los precios cotizados la solución de cualquier inconveniente que pudiera originarse por la existencia de instalaciones aéreas, de superficie ó subterráneas de cualquier tipo.

Para la definición de la traza, el Contratista deberá realizar un análisis exhaustivo del recorrido propuesto, incluidas las obras de arte y/o piezas especiales que sean necesarias para evitar obstáculos y todo otro aspecto sobre el particular.

Asimismo, se deberán respetar las Normas que los respectivos Organismos tienen vigentes, en lo referente a distancias entre conductos, pedido de permisos para apuntalar o remover circunstancialmente algún conducto, requerir la presencia de sus respectivos supervisores cuando sea necesario, etc.

2.5.1.- Pista

Se entenderá por pista, la franja de terreno de ancho adecuado coincidente con la traza del gasoducto.

Será condición imprescindible para iniciar los trabajos de limpieza y nivelación de la pista, contar con todos los permisos de paso acordados por particulares y/u Organismos Oficiales.

Cuando la pista corra paralela a caminos, atraviere campos cultivados u otras propiedades de valores similares, tendrá solamente el ancho indispensable para el zanjeo y la instalación de cañerías, haciendo el trabajo en forma tal que se disminuyan al mínimo los daños a ocasionar.

Será responsabilidad del Contratista limitar el tránsito por la pista, únicamente a los equipos y vehículos afectados a la construcción e Inspección.

Asimismo, realizará en lugares adecuados desagües convenientes a fin de evitar la acumulación de aguas pluviales y la consecuente inundación de la zona.

El Contratista evitará eliminar o afectar cualquier instalación o elementos existentes (construcciones, árboles, etc.), fuera de la delimitación de la pista. En caso de ser inevitable tal situación, deberá obtener la autorización escrita tanto del Organismo o propietario, según corresponda, como de la Inspección de Obra.

El Contratista reparará inmediatamente a su condición original, las construcciones o elementos dañados durante la ejecución de los trabajos, a satisfacción de los propietarios, autoridades respectivas e Inspección de Obra.

2.5.2.- Estaqueado del Trazado

Cuando corresponda de acuerdo a su recorrido, el Contratista deberá realizar el estaqueado de la traza del gasoducto, en toda la longitud de la línea, el cual deberá ser efectuado, colocando estacas de dimensiones y distancias, de acuerdo a las especificaciones técnica de TGN.

2.5.3.- Cercos y Tranqueras o Portones

En los casos que resulte necesario, el Contratista de la obra construirá tranqueras en todos los cercos afectados por la pista de acuerdo a los planos tipos de las Licenciatarias.

Una vez obtenidos los permisos de los dueños o usuarios de los terrenos, el Contratista de la obra construirá tranqueras y pasos provisorios en la intersección de cada cerco con la pista al fin de facilitar el desplazamiento de equipos.

Los cercos deberán ser reforzados por el Contratista de la obra a efectos de evitar daños en aquellos lugares donde sea necesario cortarlos; cuando se trate de hilos de alambre, estos deberán ser engrampados antes de cortarlos, para evitar que pierdan su tensión original.

El Contratista de la Obra será responsable de mantener todos los pasos provisorios cerrados, a tal fin deberá prever vigilancia en los mismos y se hará cargo de las pérdidas o daños que pudieran ocasionarse por el no cumplimiento de esta condición.

2.6.- ZANJEO Y/O PERFORACIÓN

Antes de realizar el zanjeo o la perforación, el Contratista deberá tener localizada la totalidad de las instalaciones subterráneas (cañerías de agua, cloacas, desagües, fibra óptica, obstáculos, etc.) que puedan interferir con el tendido de la cañería a instalar, para lo cual efectuará las averiguaciones y trabajos que estime conveniente a efectos de dicha localización.

CEGSA no aceptará bajo ningún concepto responsabilidad alguna por reclamos interpuestos por el Contratista o por terceros, por daños ocasionados a dichas



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

instalaciones, aclarándose que en ningún caso podrá aducir desconocimiento de la existencia de tales obstáculos.

2.6.1.- Zanjeo

2.6.1.1.- Excavaciones y Zanjas

El Contratista de la Obra llevará a cabo la excavación en cualquier tipo de terreno empleando los métodos adecuados de acuerdo al proyecto ejecutivo de la obra: máquina zanjadora, a mano, con explosivos, herramientas neumáticas, o cualquier otro método que pueda ser necesario para el preparado de la zanja. Los trabajos deberán llevar el ritmo necesario para la finalización de los mismos en término, sea cual fuere el tipo de terreno encontrado y las profundidades establecidas.

La rotura de otro servicio (desagües, cañerías de agua, cables, etc.) que se produzca durante la ejecución del zanjeo o la instalación de la cañería, deberá ser reparada por el Contratista, no considerándose dicha tarea como adicional de obra, debiendo informar tal situación a la Inspección.

En lugares tales como adyacencias a los cruces, caminos, vías férreas, canales de irrigación y drenaje, arroyos, ríos y otros cursos de agua, o cualquier otro punto donde las normas de aplicación puedan requerir una mayor profundidad, el Contratista de la obra realizará la excavación necesaria para cumplir los requisitos mencionados. A su vez, en zonas cuyas jurisdicciones dependan de Organismos Nacionales, Provinciales o Municipales, deberán seguirse las indicaciones que para cada caso establezcan las autoridades respectivas. El empalme de las distintas profundidades de zanjeo se efectuará en forma gradual, reduciendo al mínimo el número de curvas verticales requeridas para tender las cañerías, conforme a las características del terreno. En todos los casos se eliminarán las curvas innecesarias terminando la nivelación del fondo de la zanja a mano, cuando ello sea necesario.

El Contratista suministrará todas las máquinas y los materiales necesarios para completar y mantener la zanja en perfectas condiciones, incluyendo equipos de desagote, material de apuntalamiento, etc.

La zanja deberá ser interrumpida a los mismos intervalos que el desfile de cañerías, para permitir el paso de hacienda, equipos rurales, vehículos, peatones, etc. Además, cuando el zanjeo se realice en campos destinados al pastoreo, el Contratista de la obra deberá arbitrar los medios para evitar que los animales caigan a la zanja.

El Contratista tomará las prevenciones necesarias para evitar la mezcla del manto de humus con las capas retiradas de la excavación.

En pozos para instalación de válvulas, empalmes especiales, etc., deberán proveerse elementos que impidan el desmoronamiento de las paredes de la zanja (tablestacado).

Las mayores dimensiones en lo referente a ancho de zanja y tapada de cañería respecto a las establecidas, no dará lugar al pago de adicional alguno, aunque dichas dimensiones sean producto de desmoronamientos, obstáculos o métodos de trabajo. Una vez finalizados los trabajos de apertura, se habrá de acondicionar el lecho de la zanja, quedando este totalmente libre de piedras o partículas que pudieran dañar los

revestimientos. De ser necesario por las características del terreno se utilizará para ello tierra finamente tamizada o arena.

Si las paredes de la zanja presentaran aristas cortantes como bordes de pavimentos, demoliciones subterráneas, residuos industriales (virutas, chatarra, otros), etc., deberán emplearse mantas de protección mecánica.

La cañería deberá quedar en todo sentido a las distancias mínimas que la norma de aplicación indique, de todo obstáculo permanente que se encontrará al efectuar el zanjeo (postes, columnas, bases de hormigón, mallas de puesta a tierra, losas, cables, caños, etc.)

Cuando el tendido de los caños se realice en zonas donde haya árboles, se evitará asentar las cañerías sobre las raíces de los mismos. Se deberá tener cuidado de no dañar dichas raíces debiéndose tomar las medidas necesarias para evitar el derrumbe o debilitamiento de los árboles. Solamente en caso de excepción, la Inspección podrá autorizar el corte de raíces o retiro de árboles gestionando el Contratista los permisos correspondientes.

En las bocas de túneles o zanjas se deberán colocar, convenientemente dispuestos, rejillas o tablonces y donde sea necesario señales y luces reglamentarias de peligro.

Las excavaciones que el Contratista deba realizar para ejecutar la soldadura sobre cabeza en la cañería, o por cualquier otro motivo, quedan incluidas en el precio del zanjeo, es decir no serán abonadas en forma independiente.

2.6.1.2.- Dimensiones de la Zanja

El ancho mínimo será de 0,60 m procurando que en ningún punto de la traza existan valores inferiores que puedan producir daños a la protección anticorrosiva durante el bajado de la cañería. Las profundidades de la zanja serán las que resulten para cada caso de los proyectos constructivos visados, debiendo siempre cuidar que el caño colocado esté a una profundidad igual o superior a la tapada mínima.

No obstante, si circunstancias especiales lo requieren, la zanja se profundizará lo suficiente para evitar cañerías u obstáculos existentes.

Las mayores dimensiones en lo referente al ancho y a la profundidad de la zanja, cualesquiera sean las causas que las originen, no darán lugar al pago de adicional alguno.

2.6.2.- Perforación

2.6.2.1.- Ejecución

El Contratista realizará la perforación en cualquier tipo de terreno empleando las herramientas adecuadas que correspondan. Los trabajos deberán llevar el ritmo necesario para la finalización de los mismos en término, sea cual fuere el tipo de terreno encontrado y las profundidades establecidas.

La rotura de otro servicio (desagües, cañerías de agua, cables, etc.) que se produzca durante la ejecución de la perforación o la instalación de la cañería, deberá ser reparada



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

por el Contratista, no considerándose dicha tarea como adicional de obra, debiendo informar tal situación a la Inspección.

En lugares donde las normas de aplicación puedan requerir una mayor profundidad, el Contratista ejecutará los trabajos necesarios para cumplir los requisitos exigidos. A su vez, en zonas cuyas jurisdicciones dependan de Organismos Nacionales, Provinciales o Municipales, deberán seguirse las indicaciones que para cada caso establezcan las autoridades respectivas.

2.6.2.2.- Incremento del Diámetro de la Perforación

El diámetro de la perforación deberá ser incrementado, en forma progresiva hasta obtener la medida adecuada, para permitir el deslizamiento suave de la cañería hasta su posición definitiva.

Durante las tareas de perforación y ensanchamiento del túnel, se deberá ir lanzando el fluido necesario, de tal manera que se pueda ir lubricando la herramienta, ablandando el terreno, sellando las paredes, desalojando el material sobrante y dándole estabilidad al túnel.

2.7.- CRUCES ESPECIALES

El Contratista deberá realizar todos los cruces que sean necesarios para el tendido del gasoducto, así como las tramitaciones que a ese fin deban efectuarse ante los Organismos involucrados, incluido el pago de las tasas o contribuciones que correspondan.

2.7.1.- Cruces de Rutas y/o Vías

La construcción de todos los cruces de vías y/o rutas se efectuará en base a la ingeniería de detalle realizada por el Contratista, aprobada TGN y autorizada por CEGSA, siguiendo asimismo las instrucciones que puedan establecer las autoridades de Vialidad Nacional o Provincial, Empresas de Ferrocarriles u otras autoridades que resulten competentes.

Los cruces de vías férreas y de rutas pavimentadas, se realizarán mediante perforación, salvo expresa indicación en contrario de la Inspección de Obra, y en un todo de acuerdo a lo indicado en estas Especificaciones Técnicas.

Todos los materiales necesarios para la ejecución de estos trabajos serán provistos por el Contratista.

2.7.1.1.- Cruces de Vías

Serán realizados siguiendo los lineamientos de los Planos tipos de las Licenciatarias. La instalación será hecha de tal modo que el caño conductor este eléctricamente aislado

del caño camisa, procurando asimismo que los caños de venteos se ubiquen sobre alambrados existentes y/o líneas municipales, según lo defina la Inspección.

2.7.1.2.- Cruces de Rutas

El Contratista realizará los cruces de ruta sin la utilización de caño camisa, según lo indicado en la Norma N.A.G. 100 Apéndice G-15 y del material de Guía (pág. 333/334/335), para lo cual deberá presentar una memoria de cálculo para su consideración y aprobación por parte de la Autoridad Competente. La tapada respecto al nivel de rasante de ruta no podrá ser inferior a los 2.50 m, ni menor a 1.50 m respecto al fondo de cuneta, el que resulte más profundo de ambos. Se deberán seguir los lineamientos de los Planos tipo de las Licenciatarias.

2.7.2.- Cruces de Ríos y Cursos de Agua

Los cruces de cursos de agua serán realizados de acuerdo al Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista y visado por TGN. En el mismo se definirá todo lo concerniente a la estabilidad del conducto, profundidad de instalación, gunitado, etc.

Para evitar la flotabilidad, el Contratista deberá realizar un anclaje de la cañería con revestimiento de mortero de cemento en todos los cursos de agua que se atravesare, debiendo adoptarse para el cálculo una flotabilidad negativa de 30kg/m.

Se asegurará la tapada mínima entre el lomo del caño y el fondo del lecho, que establecen las normas.

En todos los cruces de agua transitorios o permanentes se deberán colocar carteles indicadores siguiendo las instrucciones de la Inspección de Obra.

En todos los casos que fuera necesario el Contratista deberá construir las defensas aluvionales que a criterio de CEGSA correspondan, debiendo presentar el proyecto correspondiente para su aprobación.

Salvo que existan impedimentos u obstáculos que hagan muy dificultosa la tarea, todos los cruces de agua serán realizados en forma subterránea.

2.7.3.- Cruces de Zonas Pantanosas y/o Inundables

Estos trabajos serán realizados de acuerdo al Proyecto Ejecutivo elaborado por el Contratista, aprobado por TGN y autorizado por CEGSA.

Si el trazado requiere la instalación de cañerías en zonas pantanosas o inundables, transitorias o permanentes, se deberán tomar los recaudos técnicos para evitar la flotabilidad de la misma. Para ello, el Contratista deberá prever un revestimiento de mortero para asegurar la inmovilidad de la misma (adoptando una flotabilidad negativa igual a 30 kg/m).

2.7.4.- Cruces con Cañerías y Cables Existentes

Los cruces con cañerías y cables existentes se deberán realizar de acuerdo los planos tipo de las Licenciatarias.

2.8.- CURVADO DE LA CAÑERÍA

El Contratista preparará todas las curvas que sean necesarias para la construcción del gasoducto, partiendo de una cañería sin protección anticorrosiva y respetando las normas de aplicación.

Para tal fin empleará el método de curvado en frío y teniendo especial cuidado de no ocasionar pliegues ó deformaciones seccionales de la cañería, ni debilitar la soldadura, distribuyendo la curvatura en una longitud de caño tan grande como sea posible.

En todos los casos, el método a emplear para el doblado de caños en la obra y el radio de curvatura a adoptar (no será inferior a 40 diámetros) será previamente aprobado por la Inspección. Cuando se emplee el caño con costura, ésta deberá realizarse de manera que quede en el plano neutro de la cañería. En general toda curva deberá terminar a una distancia mínima de 1,50 m. del extremo del caño empleado para construirla. Cuando los cambios de dirección se deban realizar con codos, los mismos deberán ser de 45°.

2.9.- SOLDADURA

2.9.1.- Generalidades

La cañería será soldada a tope por el proceso de soldadura manual eléctrica de arco protegido usando el tipo de electrodos conforme a la Norma A.W.S., según el procedimiento de soldadura aprobado previamente por TGN Los electrodos serán de calidad, tipo y diámetro más adecuado para cada pasada, a fin de obtener el mejor resultado considerando la calidad y espesor de los caños a ser soldados.

En el supuesto caso que, por cualquier circunstancia, debiera modificarse lo establecido en el procedimiento utilizado, antes de su adopción deberán realizarse las pruebas para la aprobación del nuevo procedimiento.

Los trabajos de soldadura se regirán según lo establecido en la Norma API 1104 (última edición), en el código ASME secciones VIII – IX y en la Norma NAG - 105.

Las máquinas de soldar y equipos deberán ser de tipo adecuado para obtener soldaduras sanas y correctas, capaces de cumplir satisfactoriamente los ensayos requeridos y deberán ser mantenidas en perfectas condiciones de uso.

Cualquier máquina que no esté en condiciones, ya sea en parte mecánica o eléctrica, será retirada de la obra y reemplazada por otra, hasta su reparación. Dicho equipo no será puesto en operación hasta que no sea controlado y aprobado por la Inspección.

2.9.2.- Identificación de Soldadores

El Contratista utilizará solamente operarios competentes, expertos y calificados debiendo los trabajos ser ejecutados a completa satisfacción de la Inspección.

Todo soldador deberá estar calificado por un Organismo de Control de Calidad reconocido, tal como por ejemplo **“La Fundación Latinoamericana de Soldadura”**, y de acuerdo con la Norma API 1104.

El Contratista proveerá a cada soldador de una marca para individualizar las soldaduras, a fin de que el trabajo de cada uno de ellos pueda ser identificado. Cada soldador marcará el caño en la adyacencia de la soldadura en el orden que corresponda a la “pasada”, cuando en la misma soldadura intervenga más de un soldador. Cuando un soldador abandone la obra, su marca será eliminada, no permitiéndose su uso por otro soldador. Cualquier soldadura que sea encontrada sin marca será eliminada, a criterio de la Inspección, sin derecho a reclamo alguno por parte del Contratista.

2.9.3.- Caños Defectuosos o Dañados

Si se descubren “laminaciones” o “rajaduras” en algún caño durante el proceso de soldadura, la pieza será eliminada de la línea y no volverá a ser utilizada.

Si los extremos de algún caño están dañados de tal modo que no pueda obtenerse su presentación adecuada para soldar, serán cortados y biselados con ángulos de 30°, usando máquina de biselar. Este trabajo no reconocerá costo adicional.

2.9.4.- Ensayo de Soldaduras

Después que cada soldador haya sido calificado en el ensayo preliminar, la Inspección tendrá la opción de cortar de la línea una soldadura por cada soldador, para probar la calidad de su trabajo o reprobado el mismo.

Todos los gastos ocasionados por estos cortes o piezas de reemplazo soldadas, así como los ensayos, serán por cuenta del Contratista.

Las probetas se obtendrán y ensayarán siguiendo los procedimientos indicados en la Norma API 1104.

Si más de una probeta fallara en la soldadura mientras es ensayada, o si el metal de soldadura es de estructura de grano grande o porosa dando la evidencia de haber sido recalentado en exceso (sobre calentado) durante el proceso de soldadura, o contiene vacíos, no se permitirá al soldador continuar soldando en la línea.

Si en esta soldadura han participado dos o más soldadores, el Capataz de soldadura del Contratista y el Inspector de Obra determinarán cuál de los soldadores fue el responsable de los trabajos defectuosos a fin de ser separado de la obra.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

La Inspección tendrá la opción de ensayar un mayor número de soldaduras si así lo considera conveniente. Las soldaduras a ensayar serán cortadas de la línea tan pronto como sea posible, para evitar innecesarias demoras y gastos.

Las soldaduras serán inspeccionadas con rayos X o Gamma, cuando se trate de soldaduras a tope, y con tintas penetrantes todas las restantes.

Ocasionalmente cuando un soldador dude de la eficacia de alguna de sus soldaduras, deberá marcarla especialmente. En caso de resultar esta defectuosa no se tomarán medidas contra el soldador.

Para soldar la línea en los lugares donde se ha cortado para probar una unión, se ejecutará una sola soldadura. Cuando esto no sea posible, se harán dos soldaduras colocando un niple con una longitud mínima de 1,50 m.

2.9.5.- Reparación de Soldaduras

Con las conclusiones de la inspección visual, y la interpretación de las placas y/u otros ensayos, el Contratista deberá reparar aquellas soldaduras que a juicio exclusivo de la Inspección resulte conveniente, aplicando las Normas de aceptabilidad correspondiente.

Para eliminar los defectos se efectuarán las reparaciones de acuerdo con los procedimientos calificados establecidos.

Inmediatamente antes de volver a soldar cualquier unión defectuosa, el caño será calentado a una temperatura no inferior a los 93°C (200F) sin sobrepasar los 204°C (400F), usándose elementos apropiados para determinar la adecuada temperatura de precalentamiento. Todas las reparaciones de soldadura serán hechas con electrodos de no más de 3,95mm de diámetro y con dos pasadas como mínimo, y por cuenta exclusiva del Contratista.

2.9.6.- Procedimiento de Soldadura

La soldadura deberá realizarse manteniendo el caño fijo, no admitiéndose el método de “rolado” del mismo. No se permitirá el procedimiento de “puntear” los extremos.

La soldadura estará completamente libre de poros, inclusiones no metálicas, bolsas de aire, socavado, soldaduras quemadas o perforadas, falta de penetración y/u otros defectos.

Cuando el Inspector lo considere necesario debido a la falta de refuerzo, podrá ordenar la ejecución de “pasadas” adicionales o porciones de ella, a cargo del Contratista.

Previo al inicio de cada soldadura deberá removerse perfectamente todo polvo, óxido, escamas, pintura, aceite, escoria, y/o cualquier otra materia extraña de los extremos de cada caño a soldar, debiendo quedar en ellos el metal brillante. Se realizará esta operación con disco de esmeril de accionamiento eléctrico o neumático. Los extremos de caños a soldar serán espaciados a 1,6 mm en toda la circunferencia usando para su control

calibres adecuados. Se deberá eliminar también, todo tipo de suciedad ó materia extraña del interior de cada caño, y controlar que no presenten abolladuras ni otros defectos. Para ello se utilizará un calibre compuesto por dos discos metálicos separados entre sí por una longitud mayor al diámetro interior del caño y cuyo diámetro mínimo debe ser ¼” inferior al diámetro interior del caño. A esta herramienta se le adosará un cepillo circular de acero, de tal manera que asegure una perfecta limpieza interior.

Se usará presentador para asegurar una adecuada alineación de los caños mientras se ejecuta la primera pasada o pasada de raíz.

El presentador no podrá ser removido hasta después de ejecutar el 50% como mínimo de esta primera pasada. De todos modos, deberá preverse que la parte ejecutada de la primera pasada esté distribuida al menos en cuatro segmentos de igual longitud aproximada, espaciados simétricamente sobre la circunferencia del caño, debiendo ejecutárselos en forma diametralmente opuesta.

Si las condiciones hacen difícil asegurar la inmovilidad del caño durante esta operación o si durante la misma estuviera expuesto a soportar esfuerzos, deberá completarse la primera pasada antes de retirar el presentador. La primera pasada deberá limpiarse con discos abrasivos.

Después de cada pasada se removerá perfectamente la escoria y escamas mediante cepillo de acero con accionamiento eléctrico o neumático y herramienta de punta, debiendo cuidarse este detalle para permitir la correcta inspección de la misma.

En ningún caso deberá dejarse enfriar la primera pasada sin aplicar la segunda. El tiempo que medie entre la primera y la segunda pasada será lo más corto posible.

No deberán coincidir los puntos de inicio de las pasadas sucesivas.

2.9.7.- Definiciones de Término y Aceptabilidad de Soldadura

Para estos fines regirá la Norma API 1104 o ASME Sección IX, última revisión en todas sus partes aplicables.

2.9.8.- Inspección a través de Ensayos no Destructivos

El Contratista tendrá a su cargo la provisión de los equipos completos, de los elementos necesarios, y de todo el personal operador para realizar las tareas.

El Contratista deberá adjuntar con cada ensayo la evaluación del operador habilitado, incluyendo un informe detallado de los defectos observados e indicando cuando los defectos estén fuera de norma, quedando a criterio de la Inspección la reparación de la soldadura o su corte.

Dicho operador deberá acreditar como mínimo la certificación establecida en la Norma IRAM CNEA Y-9712 - 1993, y el personal encargado de la operación de equipos bajo su dirección y responsabilidad, la certificación del Nivel 1 de calificación de dicha Norma.

2.9.8.1.- Estaciones Reguladoras de Presión

Se ensayarán el cien por ciento (100%) de las soldaduras correspondientes a Serie 300 y 600.

2.9.8.2.- Gasoductos

Se ensayarán la totalidad de las uniones en cruces especiales de línea, como así también en las uniones de cañería de conjuntos prefabricados y en toda soldadura final que no pueda ser sometida a prueba hidráulica. Respecto del resto de la línea, se ensayarán inicialmente el radiografiado del 50% de la producción diaria de soldaduras. Este porcentaje se reducirá hasta el 10% en la medida que los criterios de aceptabilidad sean superados. Estos criterios son los establecidos en la Norma API 1104 y en el Código ASME, secciones VIII y IX.

2.10.- INSTALACIÓN

2.10.1.- Instalación de la Cañería en Zanja

2.10.1.1.- Bajada del Caño

Antes de bajar el caño deberá verificarse que no existan en la zanja agua, lodo, tacos, malezas, raíces, piedras, desperdicios o cualquier otro elemento extraño y/o punzante.

Se constatará además que no existan sobre los bordes de la zanja o próximos a éstos, materiales pétreos, terrones, raigones, tacos, etc., con el fin de evitar la caída de estos elementos a la zanja, una vez depositada la cañería.

Para bajar la cañería a la zanja todo el revestimiento deberá estar en perfecto estado, razón por la cual es muy importante controlar el transporte, estibaje y manipulación, debiendo verificarse antes del bajado y en presencia de la Inspección, mediante un detector electromagnético de fallas, el revestimiento de las cañerías. El detector de fallas debe ser de marca reconocida y confiable, con sensibilidad acorde al revestimiento utilizado.

Cuando las características del suelo así lo requieran, se deberá colocar un colchón de arena fina o tierra debidamente tamizada y compactada en el fondo de la zanja, en un espesor de por lo menos 20 cm, y sobre la cañería ya depositada en la zanja otra capa también de 20 cm. de espesor.

Por otra parte, antes del bajado a la zanja deberá verificarse también, que el interior de la cañería este perfectamente limpio.

Una vez depositada en la zanja, la cañería debe quedar con la ondulación necesaria para absorber los efectos producidos por la temperatura.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

Todos los caños protegidos deben manipularse con sumo cuidado, tratando de evitar golpes, y en caso de utilizarse cinchones para su colocación, éstos no deben ser abrasivos. En las distintas operaciones de los caños tales como transporte, soldaduras, pruebas, etc., no se permitirá la utilización de barretas, eslingas, cadenas, correas reforzadas con cables, etc., a fin de evitar dañar el revestimiento.

Cuando un tramo de cañería se ha bajado a zanja y debe ser llevado a su posición definitiva mediante un corrimiento horizontal, el Contratista colocará guías y cualquier otro dispositivo necesario a fin de evitar dañar el revestimiento.

El Contratista deberá tener presente que la última inspección del revestimiento (pasa je del detector), se realizará cuando los trabajos sobre la cañería (corrimientos horizontales) hayan culminado.

Para esta última inspección, el Contratista deberá ir izando el conducto progresivamente a medida que avanza el equipo de detección. Cuando el revestimiento del caño haya sido verificado y reparadas sus fallas, si las hubiera, con la conformidad de la Inspección de Obra se depositará la cañería en el lecho de la zanja, sin dejar ningún elemento de sostén, quedando de tal forma la tubería ubicada en contacto directo con la tierra del fondo de zanja.

El bajado de la cañería a la zanja debe realizarse en presencia de la Inspección de Obra.

El tiempo que medie entre las operaciones de control de revestimiento y de bajado del caño a zanja, debe ser el mínimo posible.

Una vez ubicado el caño en la zanja, deberá taparse o asegurarse inmediatamente con taponés de tierra colocados espaciadamente, para evitar que flote en caso de entrar agua en la zanja. La operación de tapado de los primeros 20 cm. sobre la superficie del caño, deberá realizarse inmediatamente después de bajada la cañería a zanja.

Cuando el caño ya ha sido depositado en el lecho de la zanja, no se permitirá bajo ningún concepto que se transite sobre el mismo. Se aclara que, de constatarse tal circunstancia, la Inspección de Obra, podrá requerir al Contratista un nuevo control del estado del revestimiento, con un procedimiento idéntico al empleado anteriormente.

2.10.1.2.- Tapado de Zanja y Limpieza de la Pista

Todos los aspectos relacionados con estas operaciones se ajustarán a las mejores reglas del buen arte, según las siguientes indicaciones.

Una vez ubicada la cañería en su posición final en el fondo de la zanja, se colocará sobre el caño tierra seca libre de cascotes o trozos de roca o tosca, en una cubierta mínima de 20 cm, perfectamente cribada o zarandeada para evitar dañar el revestimiento, pudiéndose continuar el tapado a máquina.

Una vez terminado el tapado de la zanja, se colocará sobre la misma un coronamiento no inferior a 20 cm ni mayor de 30 cm, adecuadamente regular.

El terreno a ambos lados de la zanja y en todo el ancho de la pista, será nivelado a satisfacción de la Inspección.

En caso de atravesar áreas agrícola-ganaderas, la terminación del tapado de la zanja se hará con tierra de igual tipo que la capa superior de estos terrenos de cultivo o pastoreo en un mínimo de 15 cm, debiendo retirarse el material pedregoso del lugar a satisfacción del propietario u ocupante de la tierra.

El Contratista efectuará los movimientos de tierra en los puntos donde sea necesario, para orientar el drenaje de las aguas a sus cursos naturales y alejarla de la zona, para evitar su acumulación en la pista.

Cuando se corten caminos públicos o privados para la instalación de cañerías, el Contratista efectuará la tapada inmediatamente después de que el caño ha sido colocado, dejando los caminos en las condiciones originales.

Cuando la pista en cuestión sea utilizada como camino de acceso, el Contratista arbitrará los medios necesarios para no entorpecer la libre circulación por el mismo.

2.10.2.- Instalación de la Cañería en Perforación

La introducción de la cañería en el túnel se realizará traccionando la columna (previamente soldada, radiografiada, con prueba de fuga y parcheada), por medio de un acople giratorio que evite la torsión de la misma. La columna a traccionar se apoyará sobre rodillos adecuados que permitan un deslizamiento suave de la cañería, para evitar daños en el revestimiento.

La cañería deberá quedar como mínimo a 50 cm. medidos en todo sentido, de todo obstáculo permanente (postes, columnas, bases de hormigón, mallas de puesta a tierra, losas, cables, caños, etc.).

Cuando la cañería se instale en zonas donde haya árboles, se deberá tener cuidado de no dañar las raíces de los mismos. Solamente en caso de excepción, la Inspección podrá autorizar el corte de raíces o retiro de árboles gestionando el Contratista los permisos correspondientes.

2.11.- LIMPIEZA INTERNA DE CAÑERIAS

Una vez terminada la instalación de la cañería correspondiente al Gasoducto, será limpiada interiormente por medio de un “scraper o polipig” impulsado por aire, en pasadas sucesivas hasta asegurar una perfecta exclusión de óxido, escamas u otro material extraño, verificándose a continuación el estado interno de la cañería mediante el paso de un scraper calibre.

Para disminuir al mínimo los riegos que se pudieran producir, el Contratista deberá tomar las precauciones máximas en estas operaciones.

Una vez efectuada la limpieza de la cañería, se preparará la misma para las pruebas finales de resistencia y hermeticidad.

2.12.- PRUEBAS

Para la realización de las pruebas de fuga, de resistencia y de hermeticidad se cumplirá con los requisitos establecidos en la Norma NAG-100 parte J - Requisitos de Pruebas y en la Norma NAG-124. Los procedimientos de pruebas, deberán estar debidamente aprobados, antes de la realización de las mismas.

2.12.1.- Pruebas de Fuga

El Contratista efectuará cada prueba de fuga una vez soldada la cañería, sometiéndola a una presión de 7 bar con aire, por tramos no superiores a 800 m., e inspeccionará las soldaduras realizadas en obra con una solución de agua jabonosa. La parte inferior de las soldaduras serán inspeccionadas mediante un espejo.

Los defectos encontrados en las soldaduras durante las pruebas de fuga, se marcarán en el momento de ser hallados con pintura indeleble. Si el número de los mismos fuese mayor de tres, el tramo deberá ser probado nuevamente una vez efectuada su reparación.

Finalizada las pruebas de fuga, cada tramo deberá quedar cerrado con tapas herméticas hasta su unión con el resto de la línea, las que serán quitadas únicamente en presencia de la Inspección.

2.12.2.- Pruebas de Resistencia

El fluido a emplear para elevar la presión interna de la cañería durante las pruebas de resistencia será agua.

Antes de realizar las pruebas deberán determinarse las fuentes y lugares con disponibilidad de agua, como así también verificarse las reglamentaciones locales en vigencia para asegurar que no se produzcan complicaciones en relación al uso de los volúmenes.

En todos los casos, el Contratista utilizará para las pruebas hidráulicas, aguas perfectamente limpias que cumplan las normas de aplicación.

Todos los permisos necesarios para disponer del agua para las pruebas deberán ser obtenidos por el Contratista previo al ensayo. Todo trabajo deber ser realizado de conformidad con los términos y condiciones de tales permisos.

La presión de prueba de resistencia para el Gasoducto será la que establecen las normas, la cual no deberá superar la presión de prueba en fábrica de la cañería.

El mínimo valor de presión de prueba de resistencia deberá ser logrado en el punto más elevado de la cañería, teniendo en cuenta los desniveles existentes, y se deberá observar que la presión en el punto más bajo, no sobrepase la máxima presión de prueba admisible para la cañería.

Para esta prueba, el Contratista deberá disponer de un cabezal de lanzamiento y uno de recepción que permita enviar y recibir un "scraper", a fin de desalojar el aire mientras se va llenando con agua la cañería.

Una vez terminadas las pruebas de resistencia y de hermeticidad final, dicho cabezal de lanzamiento permitirá enviar dos o más “scraper” para desalojar completamente el agua de las cañerías. En este caso los “scraper” serán impulsados con aire.

Todos los materiales necesarios para la prueba hidráulica, inclusive el agua, serán suministrados por el Contratista.

Una vez que se alcance y establezca la presión de prueba de resistencia y se hayan efectuado las correcciones de presión y temperatura, se dará comienzo al periodo de mantenimiento de la presión, el que tendrá una duración mínima de ocho (8) horas. El control de esta prueba se realizará con balanza de peso muerto y registro gráfico.

2.12.3.- Prueba de Hermeticidad Final

Finalizada la prueba de resistencia con resultado satisfactorio, se realizará la prueba de hermeticidad final que será también hidráulica y a una presión menor que la de la prueba de resistencia en un diez por ciento (10%).

Una vez estabilizada la presión de prueba, se deberá mantener la presión en forma invariable por un período de 24 horas. El control de la presión de prueba se realizará con balanza de peso muerto y registro gráfico.

2.12.4.- Eliminación del Agua de las Cañerías

Una vez finalizada las pruebas hidráulicas de resistencia y hermeticidad final, el Contratista deberá eliminar absolutamente toda el agua de las cañerías. Para ello, desalojará la misma enviando dos o más “scrapers” impulsados con aire comprimido limpio y seco para lo cual se utilizarán filtros adecuados.

Los “scrapers” serán impulsados con aire regulado, de manera tal que la velocidad de avance de los mismos no supere los 10 km/h. Si circunstancias especiales hacen que deba aumentarse la presión de impulso de los “scrapers” de forma que la velocidad pueda exceder la cifra indicada, ésta sólo podrá realizarse si es autorizada por la Inspección.

Posteriormente se realizará el secado de la cañería para evitar la formación de hidratos, utilizando cualquiera de las técnicas indicadas en el Art. 10.3 de la Norma NAG-124, de manera tal de asegurar un grado de secado que permita obtener, una vez habilitado el gasoducto, un contenido de agua inferior a 60 mg/m³. Asimismo, una vez habilitado, deberá cumplir con las normas de calidad del gas.

2.12.5.- Ubicación y Reparación de Pérdidas en la Cañería

Todos los defectos encontrados durante las pruebas hidráulicas serán subsanados por el Contratista, y se deberán repetir los ensayos hasta que resulten satisfactorios.

2.13.- PROTECCIÓN ANTICORROSIVA

2.13.1.- Protección Aislante

El personal del Contratista encargado de realizar el revestimiento, estará debidamente capacitado por la Empresa proveedora del material y familiarizado con su correcta instalación.

En las uniones soldadas se realizará mediante la utilización de mantas a base de poliolefinas termocontraíbles, según Norma NAG - 108 Subgrupo H1 (resina epóxica - adhesivo termoplástico - polietileno termocontraíble irradiado).

Las bridas, cañerías, válvulas en cámaras y válvulas aéreas se revestirán con resinas epoxi líquidas no bituminosas en doble cobertura (500 micrones de espesor), en color amarillo según Grupo E de la Norma NAG – 108 y ETPA 2002.

En los caños camisa la cobertura a aplicar responderá a las mismas características de la utilizada para la cañería de conducción, grupo G. Polietileno extruído - Sistema tricapa.

Las uniones soldadas, cuando se instale cañería por medio de perforación dirigida, se deberán revestir con manta termocontraible tipo TBK (CANUSA-CPS ó DIRÁX de Ray- chem).

Los accesorios enterrados se protegerán con mantas a base de poliolefinas termocontraibles según Norma NAG - 108 Subgrupo H1 y/o cinta FLEXCLAD de Raychem, a excepción de las válvulas que se revestirán con Raychem R 95 Epoxy.

2.13.2.- Protección Catódica

2.13.2.1.- Generalidades

La firma Contratista deberá proveer todos los materiales, elementos, instrumentos de medición y efectuar todos los trabajos necesarios para la instalación, medición, conexiones, puesta en funcionamiento y ensayos, del sistema de protección catódica de todas las cañerías y accesorios enterrados durante la ejecución de la obra.

Las instalaciones se ajustarán a este Pliego, a las Normas ETPA 2002/00/88 y los Estándares de la National Association of Corrosion Engineers (última revisión).

Las interconexiones entre gasoductos e Instalaciones de Superficie deberán tener aislación eléctrica entre sí, de manera tal que puedan ser protegidas en forma independiente. En estas interconexiones se colocarán cajas de medición de potencial que permitan la posibilidad de puenteo.

Deberá preverse, además, la protección catódica de aquellas instalaciones existentes que pudieran quedar sin protección como consecuencia de la colocación de juntas aislantes. Las juntas aislantes serán protegidas mediante la instalación de descargadores, en un todo de acuerdo a lo indicado en el Punto 5.7 de la Norma ETPA 2002.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

Para la elaboración del proyecto y ejecución de las obras, el Contratista deberá obtener toda la información necesaria y tomar todas las medidas que correspondan, a fin de evitar que se ocasionen daños a cañerías y/o instalaciones de terceros o al revestimiento de la cañería.

Las CMP y las cajas de descargadores auto valvulares que se instalen serán del tipo PAYRA, o en su defecto deben ser caja de aluminio fundido apta para intemperie, estanca, tapa con bisagras y con apertura mediante un tornillo prisionero de cabeza perdida. La cantidad de puntos de conexión de las cajas estará determinada en el Proyecto Ejecutivo. El caño de bajada de la caja debe ser de hierro galvanizado con conector roscado de 1 y $\frac{1}{4}$ de pulgada.

Los cables subterráneos responderán a las Normas IRAM N° 2214 Tipo A. Los empalmes entre las cajas y los cables se harán con terminales. La conexión de los conductores en los terminales será protegida con cinta autovulcanizante. Todos los puntos deben identificarse de acuerdo a lo normado por TGN. Todos los conductores eléctricos llevarán protección mecánica (envainado con caño de PVC de 40 mm).

En los puntos donde la cañería se encuentre a una distancia menor a 10 mts. de la puesta a tierra de torres o postes correspondientes a líneas de transmisión eléctrica, se deberá instalar descargadores con jabalina de puesta a tierra, de acuerdo los Planos Tipo de las Licenciatarias. Las jabalinas serán del tipo Copperweld.

2.13.2.2.- Proyecto del Sistema de Protección

El Contratista deberá efectuar el proyecto del sistema de protección catódica, considerando lo indicado en la NAG 100 y la ETPA 2002/00/88.

Una vez definida y aprobada la traza del Gasoducto, el Contratista realizará mediciones de resistividad del terreno a lo largo de la misma, las que se harán de acuerdo a lo estipulado en la ETPA 2002/00/88. Se indicarán también los accidentes geográficos.

Con los resultados obtenidos, el Contratista procederá al diseño del sistema de protección catódica que integrará el Proyecto Ejecutivo a presentar para su aprobación.

Teniendo en cuenta que cuando se realice el proyecto del sistema de protección, el revestimiento presentará las mejores condiciones de aislación de toda su vida útil, deberá preverse una reserva de protección catódica adecuada para poder contemplar la degradación natural por envejecimiento de la aislación.

El proyecto deberá tener en cuenta todos los aspectos relacionados con cruces de caminos, cursos de agua y vías del ferrocarril.

2.13.2.3.- Instalación de la Protección Catódica

Una vez aprobado el Proyecto de Protección Catódica y la Prueba de Aislación Eléctrica, y ensayado los materiales y elementos constructivos, el Contratista ejecutará la instalación del sistema.

Una vez instalados los tramos completos de cañería, el Contratista realizará mediciones actualizadas de los requerimientos de corriente de protección (prueba de aislación eléctrica), del relevamiento de potenciales naturales cañería-suelo referidas al electrodo impolarizable de cobre-sulfato de cobre, de la resistividad del terreno a lo largo de la traza, y la verificación de juntas aislantes.

Asimismo, deberá identificar sobre el tablero de la C.M.P. instalada, de una manera legible y duradera, la conexión de cada uno de los bornes.

Todas la C.M.P. que sean utilizadas para la conexión a instalaciones subterráneas de ánodos individuales o en batería, deberán llevar pintado en la tapa un círculo negro que permita una rápida identificación visual. El amojonamiento del Gasoducto seguirá los lineamientos del Punto 5.2 de la Norma ETPA 2002.

El Contratista deberá presentar a la Inspección los "Planos Conforme a Obra" de los circuitos eléctricos de cada una de las protecciones instaladas y de las conexiones en cada una de las C.M.P. colocadas, explicitando los tramos de cañería o accesorios que estén vinculados a cada borne de las mismas.

Luego de la puesta en funcionamiento del sistema, el Contratista deberá realizar las mediciones que permitan verificar la adecuada protección de las cañerías y accesorios enterrados, tomando lecturas de potencial cañería-suelo (referidos al electrodo de cobre sulfato de cobre) en todos los mojonos con C.M.P. y de drenaje de corriente de ánodos.

2.13.2.4.- Prueba de Aislación Eléctrica

Una vez finalizada la instalación de la cañería, se procederá a realizar un ensayo de aislación eléctrica conforme a lo especificado en la P.A. N° 265 de la ex Gas del Estado.

Este ensayo se efectuará cuando el terreno este lo más compacto posible.

De cada prueba de aislación eléctrica se labrará un acta donde constarán los resultados obtenidos, la cual deberá ser firmada por el Representante Técnico y el Inspector de Obra.

Todos los defectos encontrados durante el ensayo serán subsanados por el Contratista, debiendo repetirse los ensayos hasta que el resultado sea satisfactorio.

2.14.- SEÑALIZACIÓN

La ubicación de los elementos de señalización será definida en coordinación con la Inspección, no obstante, lo cual el Contratista será el responsable de su correcta instalación y mantenimiento hasta la Recepción Definitiva de las obras.

2.14.1.- Carteles de Seguridad

El Contratista deberá construir e instalar carteles de seguridad de acuerdo a los correspondientes planos tipo que especifique TGN. En todos los cruces (calles, rutas,

cauces de agua, vías, etc.) se colocarán dos carteles (uno de cada lado de los mismos), y en los cambios de dirección del Gasoducto se colocará un cartel.

Sin perjuicio de lo expresado, se deberán colocar señales de advertencia en zonas con accidentes no especificados y que por sus características así lo requieran

2.14.2.- Mojones

El Contratista deberá construir e instalar mojones de acuerdo a los planos tipo, se colocará un mojón cada 1000 m. En zonas urbanas se colocarán los mojones cada 300 m. En lugares donde la Inspección lo estime necesario, se instalarán mojones urbanos según plano tipo. Asimismo, se instalarán siguiendo las especificaciones técnicas de TGN, si correspondiera.

2.15.- HABILITACIÓN

Bajo la Supervisión de TGN S.A. y CEGSA, se procederá al purgado, venteo y habilitación del gasoducto.

El procedimiento de Habilidad del gasoducto será presentado por la Contratista para su aprobación, cinco (5) días hábiles antes de producirse la realización de la misma.

El equipamiento (caudalímetro, gas inerte, explosímetro doble escala, venteos, etc.) necesario para la concreción de todas las tareas descriptas en este punto será por cuenta del Contratista.

Con anterioridad a la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar un listado con las características principales de la totalidad de los instrumentos de medición, con indicación: marca y tipo, caudal, rango de medición, clase, etc.

CEGSA no admitirá presentaciones parciales de aprobación del equipamiento, solamente otorgará la aprobación del total del mismo.

CEGSA decidirá oportunamente y lo comunicará a la Contratista si los trabajos de purgado, venteo y habilitación del gasoducto las ejecutará el Contratista o en su defecto TGN S.A.

En todos los casos, el equipamiento deberá ser provisto por el Contratista.

CEGSA, a través de la Inspección de Obra, exigirá la presentación de los protocolos de ensayo, los que deberán ser firmados por un responsable de la Empresa si son propios, o por un Profesional legalmente habilitado si son de terceros.

2.16.- LIMPIEZA FINAL DE OBRA

Al finalizar los trabajos de la obra en cada tramo del gasoducto, el Contratista deberá hacer la limpieza total del terreno, dejándolo libre de materiales, desperdicios, etc., debiendo quedar los alrededores de la zona de trabajo en iguales o mejores condiciones que las que tenía antes de iniciar los mismos.



Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

Pliego de Esp. Técnicas Generales

Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.

2.17.- MATERIALES

Los materiales y/o equipos a incorporar a la obra por el Contratista deberán ser aprobados previamente por la Inspección.

La Inspección de Obra controlará la calidad de los materiales a proveer por el Contratista y rechazará todos aquellos que, a su exclusivo juicio, no reúnan las condiciones técnicas necesarias o no se ajusten a las Especificaciones y Normas de la “LISTA 0” de la licenciataria TGN y/o el presente Pliego.

El Contratista proveerá todas las informaciones y documentación que permita verificar el cumplimiento de las Normas correspondientes.

2.18.- PLANOS CONFORME A OBRA

Los planos “Conforme a Obra” se confeccionarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares.

Compañía Entrerriana de
Gas S.A.

PLIEGO
DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES

LICITACIÓN PÚBLICA N.º 01/2022

Obras: “CAMBIO DE CAÑERÍA
AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL
URUGUAY - BARRIO PUEBLO ES-
CONDIDO”, “TRASLADO DE RAMA
DE REGULACIÓN DE PRESIÓN”

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

| | |
|---|---|
| 1.- OBJETO | 3 |
| 2.- PROYECTO EJECUTIVO (PETG - 1.2) | 3 |
| 3.- CRUCE ESPECIAL (PETG – 2.7) | 4 |
| 4.- OBRADOR (PETG - 1.4.2) | 4 |
| 5.- EQUIPAMIENTO MÍNIMO (PETG - 1.7) | 4 |
| 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS (PETG - 2.1) | 4 |
| 7.- CÓMPUTO MÉTRICO DE LA OBRA (PETG - 2.4) | 5 |
| 8.- SOLDADURAS (PETG 2.9) | 5 |
| 9.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS (PETG - 2.10)..... | 5 |
| 10.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍA EN CRUCES DE RUTAS Y/O VÍAS (PETG - 2.7.1) | 5 |
| 11.- PRUEBAS (PETG 2.12) | 6 |
| 12.- INSTALACIÓN DE LA PROTECCIÓN CATÓDICA (PETG – 2.13) | 6 |
| 13.- REEMPLAZO DE CAÑERÍA EXISTENTE | 6 |
| Caso Autódromo de Concepción del Uruguay | 6 |
| Caso “Barrio Pueblo Escondido” de Concepción del Uruguay..... | 7 |
| 14.- CONSTRUCCION Y MONTAJE DE UNA VALVULA DE BLOQUEO DE LÍNEA | 7 |
| 15.- RECONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN A CT CONCEPCIÓN DEL URUGUAY | 7 |
| 16.- TRASLADO RAMA REGULACIÓN DE PRESION | 7 |
| 17.- HABILITACION Y PUESTA EN MARCHA | 7 |
| 17.1.- HABILITACIÓN | 7 |
| 17.2.- PUESTA EN MARCHA | 8 |



*Compañía Entrerriana de
Gas S.A.*

Pliego de Esp. Técnicas Particulares _____ *Obras de Adecuación a Condiciones de Operatividad.*

18. -ANEXOS: DESCRIPCIONES TÉCNICAS TGN.....8

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES

TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO

El objeto de la presente Licitación Pública N.º 01/2022 es:

1. El reemplazo de 1410 m de cañería existente de ϕ 16" API 5L X60 espesor 5.16 mm en la zona del Autódromo de Concepción del Uruguay (Entre Ríos), por cañerías de ϕ 16" API 5L X60 espesor 7.14 mm entre las progresivas M+m 252+925 y M+m 254+280 (aprox. 1430 m.).
 - 1.1. Instalación de una válvula de bloqueo de línea ϕ 16" en la zona de cambio de cañería.
 - 1.2. Reconstrucción de la derivación a ESM (Genneia) de CT Concepción del Uruguay.
2. El reemplazo de 980 m de cañería existente de ϕ 12" API 5L X60 espesor 4.37 mm en la zona del Barrio Pueblo Escondido-Concepción del Uruguay (Entre Ríos), por cañerías de ϕ 12" API 5L X60 espesor 6.35 mm entre las progresivas M+m 0+480 y M+m 1+440 (aprox. 1250 m.).
3. El traslado de la rama de regulación de presión existente en la válvula de línea VBL9 en Pk243, correspondiente al tramo 55, hacia la Trampa lanzadora de Scraper del inicio del tramo 56

2.- PROYECTO EJECUTIVO (PETG - 1.2)

El Contratista, como paso previo a la Construcción, deberá confeccionar los Proyectos Ejecutivos de las Obras "Cambio de cañería en Autódromo Concepción del Uruguay" y "Cambio de cañería en Barrio Pueblo Escondido" en el Dpto. de Concepción del Uruguay y "Traslado de rama regulación de presión desde VBL9 a TSL inicio tramo 56" con inicio de los trabajos en el Dpto. de Concepción del Uruguay y finalizando en el Dpto. Colón, los cuales serán realizados en un todo de acuerdo a las Especificaciones Técnicas de TGN y a las Normas que resulten de aplicación y a las demás indicaciones de este Pliego.

Los aspectos a tener en cuenta, el contenido, la forma de presentación y el procedimiento de aprobación, están descriptos en el punto 1.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en la Memoria Descriptiva de TGN: ENR-EP-MD-22P051001 (Ítem 3.2) para el caso del Autódromo de Concepción del Uruguay, ENR-EP-MD-22P051002 para el caso de "Barrio Pueblo Escondido" en el Departamento de Concepción del Uruguay y ENR-EZ-MD-22P043001 para el caso del traslado de la rama de regulación de presión.

3.- CRUCE ESPECIAL (PETG – 2.7)

En esta obra se contempla la ejecución de cuatro cruces de calle, siendo dos para la obra del Autódromo de Concepción del Uruguay y dos para el caso del “Barrio Pueblo Escondido” en el mencionado Departamento.

4.- OBRADOR (PETG - 1.4.2)

Dado las características de la presente Obra, el Contratista deberá prever un obrador de dimensiones adecuadas y que cumpla con los requisitos establecidos en el punto 1.4.2. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

5.- EQUIPAMIENTO MÍNIMO (PETG - 1.7)

El Pliego complementario de condiciones indica el equipo mínimo que el contratista deberá disponer en la obra para la ejecución de proyectos de cambio de cañerías por clase de trazado

No obstante, se aclara que, es responsabilidad del Contratista disponer de un equipamiento en concordancia con la índole y magnitud de los trabajos a realizar en los plazos previstos en el correspondiente Plan de Trabajos aprobado vigente.

El Contratista deberá además contar en la obra con la cantidad suficiente de elementos de señalización, balizamiento y encajonamiento, necesarios para cumplir integralmente las disposiciones municipales, acorde a la secuencia de tareas programadas.

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS (PETG - 2.1)

Una descripción de las principales tareas que se hacen necesario ejecutar en el tipo de obra que nos ocupa, a título ilustrativo están indicadas en el punto 2.1 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

No obstante, se aclara que ello no determina ningún tipo de limitación respecto a la responsabilidad que asume el Contratista, de realizar todos los trabajos requeridos para lograr un adecuado y correcto funcionamiento de las instalaciones, de acuerdo a las exigencias de TGN.

7.- CÓMPUTO MÉTRICO DE LA OBRA (PETG - 2.4)

Los croquis de obra, indicados en el punto 2.4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y que el Contratista deberá elaborar con la presencia de la Inspección, contendrán como mínimo la información que se detalla:

- Longitud y espesor de la cañería instalada.
- Longitud de cada caño y datos más importantes de cada soldadura.
- Diámetro de la cañería.
- Profundidad de la cañería.
- Detalle de las interferencias con otros servicios relevantes.
- Todo otro dato que, a juicio de la Inspección de obra, resulte conveniente.

8.- SOLDADURAS (PETG 2.9)

En el caso de la presente obra, se deberá ejecutar la instalación de la cañería de acero unida por soldadura a tope por el proceso de soldadura manual eléctrica de arco protegido usando el tipo de electrodos conforme a la Norma A.W.S., en un todo de acuerdo con el Procedimiento presentado por el Contratista, y debidamente aprobado por la Licenciataria TGN y CEGSA. Todas las soldaduras a realizar deberán cumplir con los requisitos establecidos en la especificación técnica de TGN: IP-EP-S-023

9.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍAS (PETG - 2.10)

En la presente Obra, el Contratista deberá prever que en el ítem "Instalación de Cañería" se certificará toda aquella cañería cuya instalación este realizada a cielo abierto, por perforación o por túnel.

Por tratarse de una obra contratada por "Unidad de Medida", la longitud final será la que surja de la medición del gasoducto totalmente instalado.

La cañería instalada en cruces especiales se certificará como cañería instalada en zona normal, en el ítem "Instalación de cañería".

10.- INSTALACIÓN DE CAÑERÍA EN CRUCES DE RUTAS Y/O VÍAS (PETG - 2.7.1)

En todos los cruces especiales se deberán colocar carteles indicadores según planos típicos EZ-T-001/002/004/009 y 012.

La obra correspondiente al caso Autódromo de Concepción del Uruguay contiene la realización de dos cruces de calle y la correspondiente al "Barrio pueblo escondido" de Concepción del Uruguay, contiene otros dos cruces los cuales, presupuestaria-

mente, no se considerarán como ítem especial. Fuera de ello, estas obras no contienen la realización de ningún cruce de vías férreas.

11.- PRUEBAS (PETG 2.12)

Una vez finalizada la instalación de cañerías, se deberán realizar las pruebas de resistencia y de hermeticidad, y posteriormente la prueba de aislamiento eléctrica, en un todo de acuerdo a lo especificado en los puntos 2.12.2, 2.12.3 y 2.13.2.4. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y a la Memoria Descriptiva de Autódromo de Concepción del Uruguay, Barrio “Pueblo Escondido” de Concepción del Uruguay y “Traslado Regulación de presión desde VBL9 a TSL inicio tramo 56”, ENR-EP-MD-22P051001, ENR-EP-MD-22P051002 y ENR-EZ-MD-22P043001 respectivamente, de TGN. Todas las pruebas se certificarán en forma conjunta, con el Rubro correspondiente.

12.- INSTALACIÓN DE LA PROTECCIÓN CATÓDICA (PETG – 2.13)

Una vez finalizada la instalación de la cañería y realizadas las pruebas hidráulicas y la prueba de aislación eléctrica con resultados satisfactorios, se procederá a instalar el sistema de protección catódica, ubicando los mojoneros, las CMP y los ánodos, de acuerdo a lo indicado en los planos de Anteproyecto y al Proyecto Ejecutivo aprobado. A continuación, deberán instalarse todos los elementos de señalización que correspondan.

13.- REEMPLAZO DE CAÑERÍA EXISTENTE

Caso Autódromo de Concepción del Uruguay

Se deberá proveer los materiales y mano de obra para la instalación de cañería ϕ 16” API 5L X60 espesor 7.14 mm, Revestimiento Extruido Sistema TRICAPA, con sus accesorios, soldadura, parcheo, instalación de la misma y empalme con cañería existente (por zanjeo, perforación o túnel), la provisión e instalación del sistema de protección catódica y señalización, y sus conexiones. Lo descripto anteriormente y los requerimientos de materiales para el stoppleado de la cañería se encuentran descriptos en la hoja de datos ENR-EP-HD-22P051003 de la Memoria Descriptiva ENR-EP-MD-22P051001 de TGN.

Para la vinculación de las instalaciones nuevas mencionadas con las existentes se deberá considerar el servicio de Stoppleado Doble en 16”, sin By-Pass, así como los materiales para la ejecución del mismo, los cuales deberán adecuarse a las especificaciones técnicas requeridas por la licenciataria TGN para el correcto desarrollo de las tareas implicadas en el servicio.

Caso “Barrio Pueblo Escondido” de Concepción del Uruguay

Se deberá proveer los materiales y mano de obra para la instalación de cañería ϕ 12” API 5L X60 espesor 6.35 mm, Revestimiento Extruido Sistema TRICAPA, con sus accesorios, soldadura, parcheo, instalación de la misma y empalme con cañería existente (por zanjeo, perforación o túnel), la provisión e instalación del sistema de protección catódica y señalización, y sus conexiones. Lo descripto anteriormente y los requerimientos de materiales para el stoppleado de la cañería se encuentran descriptos en la hoja de datos ENR-EP-HD-22P051102 de la Memoria Descriptiva ENR-EP-MD-22P051002 de TGN.

Para la vinculación de las instalaciones nuevas mencionadas con las existentes se deberá considerar el servicio de Stoppleado Doble en 12”, sin By-Pass, así como los materiales para la ejecución del mismo, los cuales deberán adecuarse a las especificaciones técnicas requeridas por la licenciataria TGN para el correcto desarrollo de las tareas implicadas en el servicio.

14.- CONSTRUCCION Y MONTAJE DE UNA VALVULA DE BLOQUEO DE LÍNEA

Provisión e instalación de una válvula de bloqueo de línea ϕ 16” en la zona de cambio de cañería (caso Autódromo de Concepción del Uruguay), según la Memoria Descriptiva ENR-EP-MD-22P051001 de TGN y la hoja de datos EIT-055-EP-HD-22P051002, ENR-EP-HD-22P051002 y ENR-EP-HD-22P051004

15.- RECONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN A CT CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

Provisión e instalación de cañería ϕ 8” ASTM A-53 Gr.B para reconstruir la derivación ESM (Genneia) de Central Térmica Concepción del Uruguay, según la Memoria Descriptiva ENR-EP-MD-22P051001 de TGN.

16.- TRASLADO RAMA REGULACIÓN DE PRESIÓN

De acuerdo a lo enunciado en la memoria descriptiva ENR-EZ-MD-22P043001 de TGN, el desmontaje, traslado y el montaje en la nueva ubicación deberá realizarse con los cuidados respectivos y respetando exigencias de TGN.

A su vez, el contratista, deberá seguir los lineamientos indicados para la utilización y reutilización de materiales, obras mecánicas, civiles, de instrumentación / electricidad y de protección catódica presentes en la citada memoria en sus puntos 4 y 5.

17.- HABILITACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

17.1.- HABILITACIÓN

La puesta en gas del total de las instalaciones, una vez finalizados y aprobados los trabajos estará cargo del sector de operación y mantenimiento de TGN y en presencia de la Inspección de Obra de CEGSA.

El procedimiento de habilitación del citado gasoducto y ramal de regulación, será presentado por la Contratista para su aprobación, de acuerdo a los requerimientos de las Memorias Descriptivas ENR-EP-MD-22P051001, ENR-EP-MD-22P051002 y ENR-EZ-MD-22P043001 de TGN.

El equipamiento necesario para la ejecución de las tareas de habilitación será por cuenta del Contratista, quien brindará a su exclusivo cargo el personal necesario y la asistencia técnica correspondiente.

17.2.- PUESTA EN MARCHA

Si al ejecutarse la puesta en marcha de las instalaciones, dentro del período de garantía, se verificasen o detectasen vicios o defectos referidos a la buena ejecución de los trabajos y/o de los materiales empleados, el Contratista estará obligado a repararlos a satisfacción de CEGSA y dentro del plazo que ésta le fije a tal fin.

18. -ANEXOS: DESCRIPCIONES TÉCNICAS TGN.

A continuación, se adjuntan los anexos correspondientes a las obras incluyendo en este las memorias descriptivas, hoja de datos y listado de documentos.

ANEXO 1

MEMORIA DESCRIPTIVA:



AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL

URUGUAY “ENR-EP-MD-22P051001”

| | | | | | | | | |
|------|-------------------|----------|---------|--|--------|--|--------|--|
| E | INGENIERIA BASICA | 09.09.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| D | INGENIERIA BASICA | 26.05.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| C | INGENIERIA BASICA | 06.05.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| B | INGENIERIA BASICA | 30.03.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 04.02.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBÓ | |

LISTA DE REVISIONES


**GERENCIA
TÉCNICA**

| | | | | | | | | | |
|---|------|-----------------|------|---|--|--------------------|--|--|---|
| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. | TITULO: CAMBIO DE CAÑERÍA EN AUTODROMO | | | | | |
| - | - | - | - | TIPO DE ELABORADO: Memoria Descriptiva | | | | | |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RIOS | | | N° OBJETO IMPUTACIÓN: GSD-XXXX | | |
|  | | | | OBRA: CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO. | | | REVISIÓN | | |
| | | | | NUMERO DE ELABORADO TGN: ENR-EP-MD-22P051001 | | | Escala - | |  |
| | | | | | | Hoja N° 1 DE 31 | | | |


| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 2 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

Índice y Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. OBJETO..... | 4 |
| 2. ALCANCE..... | 4 |
| 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS..... | 4 |
| 3.1 MATERIALES | 4 |
| 3.2 DOCUMENTACIÓN..... | 5 |
| 3.3 CERCOS Y TRANQUERAS..... | 8 |
| 3.4 RELEVAMIENTOS | 8 |
| 3.5 CATEOS MANUALES | 9 |
| 3.6 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD | 9 |
| 3.7 MANIPULEO Y ESTIBA DE MATERIALES | 9 |
| 3.8 APERTURA DE PISTA..... | 10 |
| 3.8.1 DESMONTE | 10 |
| 3.8.2 NIVELACIÓN DEL TERRENO | 11 |
| 3.9 EXCAVACIONES EN INSTALACIONES DE SUPERFICIE DE TGN | 12 |
| 3.10 ZANJEO PARA TENDIDO DEL GASODUCTO..... | 12 |
| 3.11 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO | 12 |
| 3.12 UBICACIÓN DE LOS TRAMOS - REPLANTEO | 13 |
| 3.13 APOYO DE CAÑERÍAS | 13 |
| 3.14 CURVADO DE CAÑERÍAS..... | 13 |
| 3.15 CORTE DE CAÑOS..... | 14 |
| 3.16 UBICACIÓN DE LAS COSTURAS LONGITUDINALES | 14 |
| 3.17 CIERRE DE LOS EXTREMOS DE LAS LÍNEAS | 14 |
| 3.18 BAJADA DE CAÑERÍA..... | 15 |
| 3.19 TAPADA DE CAÑERÍA | 15 |
| 3.20 COMPACTACIÓN DEL TERRENO..... | 15 |
| 3.21 CRUCES ESPECIALES | 17 |
| 3.22 SOLDADURA | 17 |
| 3.23 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS | 18 |
| 3.24 PRUEBAS HIDRÁULICAS..... | 18 |
| 3.25 LIMPIEZA FINAL Y SECADO..... | 19 |
| 3.26 CONTROL DEL DIÁMETRO INTERNO DE LA CAÑERÍA..... | 20 |
| 3.27 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO | 21 |
| 3.28 EMPALMES ENTRE CAÑERÍAS NUEVAS Y EXISTENTES..... | 21 |
| 3.29 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO | 22 |
| 3.30 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA..... | 22 |
| 3.30.1 REVESTIMIENTOS | 22 |
| 3.30.2 UNIONES SOLDADAS DE GASODUCTO..... | 22 |
| 3.30.3 CABLES DE PROTECCIÓN CATÓDICA..... | 22 |
| 3.30.4 SOLDADURAS CUPROALUMINOTÉRMICAS | 23 |
| 3.30.5 PUNTOS DE MEDICIÓN DE POTENCIAL | 23 |
| 3.31 OBRA CIVIL | 23 |
| 3.32 GEORREFERENCIACIÓN | 24 |
| 4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE LOS TRABAJOS | 24 |
| 4.1 GENERAL | 24 |
| 4.2 REEMPLAZO DE CAÑERÍAS..... | 26 |
| 4.3 REEMPLAZO DE CAÑERÍA EN GASODUCTO E1T – TRAMO 55 | 26 |
| 4.3.1 INSTALACIÓN DE NUEVA VÁLVULA DE BLOQUEO DE LÍNEA Ø16”..... | 28 |

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 3 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

| | |
|--|----|
| 4.3.2 RECONSTRUCCIÓN DE LA DERIVACIÓN A CT CONCEPCIÓN DEL URUGUAY: | 28 |
| 4.3.3 OPERATIVO DE VENTEO EN TRAMO A REEMPLAZAR (TRAMO 55):..... | 29 |
| 4.4 OBRAS DE CERRAMIENTO DE ÁREA DE GASODUCTO BAJO CALZADA | 29 |
| 4.5 CARTELERÍA..... | 30 |
| 4.6 CAÑERÍAS A SER DESAFECTADAS..... | 30 |
| 4.7 RECUPERACIÓN DE LA CAÑERÍA A DESAFECTAR | 30 |

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 4 |
| | | Revisión E | De 31 |

1. OBJETO

El objeto de la presente memoria es describir los trabajos a realizar en el tramo del Gasoducto Entrerriano (Tramo 55) correspondiente al Sistema de Gasoducto Entrerriano para proceder al reemplazo de cañerías por otra de mayor espesor por la necesidad de adecuar el factor de diseño debido al cambio de la clase de trazado.

Esta descripción de trabajos es de carácter general y no limitativo. Por lo tanto, el CONTRATISTA deberá prever, además de las descriptas, la ejecución de todas las tareas necesarias para completar las obras a satisfacción de TGN S.A., aun cuando las mismas no se encuentren taxativamente incluidas en la presente.

2. ALCANCE

Esta memoria descriptiva establece las condiciones generales y particulares para la ejecución de los trabajos a realizar:

Gasoducto E1T (Tramo 55):

Reemplazo de 1410 m de cañerías existentes de Ø16" API 5L X60 espesor 5.16 mm en la zona de Autódromo de Concepción del Uruguay (Provincia de Entre Ríos), por cañerías de **Ø16" API 5L X60 espesor 7.14 mm** entre M+m 252+975 y M+m 254+050 (1430 metros aprox.).

Este tramo a reemplazar es la Intervención N° **001A-22P051-055-GTI-2A**

Instalación de una nueva válvula de bloqueo de línea Ø16" en la zona de cambio de cañería, para poder cumplir con la normativa de distancias entre válvulas.

Reconstrucción de la derivación a ESM (Genneia) de CT Concepción de Uruguay.

En el **punto 4** de esta memoria descriptiva se efectuará una descripción particular de los trabajos.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1 Materiales


El Contratista deberá efectuar la provisión de todos los materiales necesarios para asegurar el completamiento de las obras "aptas para funcionar", por lo tanto, su provisión deberá incluir todos los materiales que no sean de provisión de TGN S.A., estén los mismos incluidos o no en la documentación que TGN S.A. entrega.

Los materiales de cañerías no provistos por TGN S.A. deberán cumplir con las características establecidas en la especificación técnica de clases de cañerías **IP-EP-S-016**.

Todos los materiales a proveer por el Contratista deberán responder a las especificaciones incluidas en la documentación técnica del pliego, a los documentos de la lista **ENR-EP-LD-22P051003**, o eventualmente a alguna otra especificación que deberá ser previamente aprobada por TGN S.A.

En cuanto a los materiales entregados por TGN S.A., los mismos se encuentran listados en el Pliego de Condiciones Particulares.

Los materiales y servicios a proveer por el CONTRATISTA deberán, sin excepción, corresponder a proveedores/fabricantes calificados por TGN S.A., que figuran en la LISTA "0".

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 5 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

3.2 Documentación

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a norma **NAG 100** y todas las normas de aplicación que figuran en el documento **ENR-EP-LD-22P051003**. Además, se deberá tener en cuenta la documentación particular del proyecto y las especificaciones, planos típicos y procedimientos de TGN S.A. listados en el documento **ENR-EP-LD-22P051001**.

La documentación que acompaña a la solicitud de cotización tiene el alcance de una documentación básica para cotizar. El Contratista deberá relevar el sitio de los trabajos, completar, revisar y entregar para aprobación la documentación provista por TGN S.A. en un plazo máximo de 15 días corridos contados a partir de la fecha de adjudicación de los trabajos. No se podrá iniciar ninguna fase constructiva de la obra si no se encuentran en poder de la Inspección de Obra de TGN S.A. y de la Jefatura de Obra del Contratista, la documentación sellada como APTA PARA CONSTRUCCIÓN en original y debidamente firmada por TGN S.A.

La documentación entregada por TGN S.A. incluye en las listas de materiales y planos la mejor estimación de los materiales para la ejecución de las obras. Será responsabilidad del Contratista entregar los trabajos completos y construidos totalmente de acuerdo a su fin, por lo que el Contratista proveerá e instalará todo lo que resulte necesario a tal propósito, se encuentre o no expresamente incluido en la documentación entregada por TGN S.A.

Las listas y/o cómputos y/o requisiciones de ingeniería no incluyen: materiales para construcción de soportes, bases y plateas, cercos, tubing y accesorios de acero inoxidable, materiales de revestimiento, materiales consumibles, etc. El Contratista deberá prever la provisión y el montaje de éstos y de todo otro material necesario para que la obra sea adecuada a su fin, aunque no se encuentre incluido en la documentación.

El Contratista presentará para aprobación de TGN S.A. la documentación particular del proyecto que acompaña al pliego revisada y emitida PARA CONSTRUCCIÓN, los procedimientos constructivos relacionados con: soldaduras, ensayos no destructivos, pruebas hidráulicas, apertura de pista, movimiento de suelos, bajada y tapada de cañerías, curvado de cañerías, excavaciones, construcciones de hormigón armado, ejecución de cruces especiales, aplicación de revestimientos, preparación de superficies, montaje de elementos particulares, operaciones particulares de montaje requeridas por las características de las obras, ensayos y pruebas de puesta en servicio, empalmes, etc. y los mapas de soldadura.


En el listado **ENR-EP-LD-22P051002** figuran los documentos mínimos que deberá presentar el Contratista para aprobación de TGN S.A. En virtud de trabajos y/o circunstancias particulares que pudieren acaecer durante el desarrollo de los trabajos, TGN S.A. podrá solicitar al Contratista la presentación de procedimientos, planos, croquis, requisiciones de materiales, etc., a su exclusivo criterio.

La aprobación de dichos documentos es requisito indispensable para el inicio de los trabajos en Obra.

Para cada documento se indica el lapso para la presentación a partir de la fecha de adjudicación de las obras y la cantidad y tipo de copias a presentar.

Los archivos gráficos deberán ser ejecutados conforme a los requerimientos de la instrucción técnica **IP-EZ-I-002**.

Los documentos a realizar por el Contratista se deberán numerar según la codificación indicada en la instrucción técnica **IP-EZ-I-001**.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 6 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

TGN S.A. proveerá al Contratista, toda la información sobre sus estándares, así como la documentación técnica disponible. La información provista por TGN S.A. será utilizada por el Contratista con carácter de estricta confidencialidad. La difusión de los resultados de este trabajo podrá realizarse sólo mediante autorización escrita de TGN S.A.

Todos los estándares de la Gerencia Técnica como así también determinados estándares que definió el sector Calidad, están disponibles a través de un acceso vía Web. Para acceder al mismo es necesario usuario y contraseña, el cual deberá ser tramitado por el Project Manager al área de Sistemas, o por el área archivo de TGN.

No se podrá iniciar ninguna fase constructiva de la obra si no se encuentran en poder de la Inspección de Obra y de la Jefatura de Obra los procedimientos correspondientes aprobados en original. Además, la Inspección de Obra y la Inspección de Calidad verificarán que, durante el desarrollo de los trabajos se encuentren en poder de los responsables de cada fase de la obra, los procedimientos aprobados correspondientes a las tareas que se están desarrollando.

Los documentos para aprobación deberán presentarse a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN.

El plazo de revisión de documentación del Contratista por TGN S.A. es de 15 días hábiles.

El Contratista deberá computar los mismos a los efectos de la programación de los trabajos. Asimismo, el rechazo de documentación por TGN S.A. no justificará en ningún caso ampliación en los plazos parciales o totales de obra. TGN S.A. entregará al Contratista la documentación calificada en Don Bosco 3672 - 4º Piso, dentro del plazo establecido.


A la finalización de cada fase de montaje el Contratista deberá realizar los planos Conforme a Obra y presentarlos para el visado de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá contar con un topógrafo en obra para la medición de las coordenadas y progresivas de las soldaduras y placas conforme a obra de la cañería tendida en zanja previamente a su tapada y para la medición de tapadas conforme a obra, determinación de los datos de chapa de los mojones y registro de las posiciones de los mismos. Para las instalaciones de superficie, deberá registrar con exactitud todas las coordenadas y cotas y dimensiones conforme a Obra, como asimismo las tapadas y recorridos de las cañerías enterradas instaladas, diámetros, recorridos y tapadas de todas las instalaciones enterradas que hayan sido destapadas con el objeto de las obras. La descripción de la metodología requerida para georreferenciar todo lo construido y relevado está detallado en el **punto 3.32** de este documento.

La documentación Conforme a Obra consiste en todos los documentos de proyecto: diagramas, planos, planialtimetrías, detalles constructivos, procedimientos de soldadura, placas radiográficas, hojas de datos, actas y registros de prueba hidráulica, etc., de acuerdo a lo efectivamente construido e instalado.

La primera presentación de la documentación Conforme a Obra se efectuará en dos copias a la Inspección de Obra, para su visado. El visado de la Inspección de Obra es la constancia de que los documentos están en un todo de acuerdo a lo efectivamente construido.

Para aquellas construcciones que se efectúen conforme a planos típicos, como por ejemplo el caso de cruces de cañerías, el Contratista deberá efectuar un plano Conforme a Obra particular para cada caso, donde se indiquen como mínimo las progresivas, dimensiones, cotas y tapadas conforme a obra.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 7 |
| | | Revisión | De |
| | | E | 31 |

La presentación para aprobación de la documentación Conforme a Obra por TGN S.A. se efectuará en tres copias, conjuntamente con la copia de cada documento oportunamente visada por la Inspección de Obra. El plazo de aprobación por TGN S.A. de la documentación conforme a Obra es de 30 días corridos.


Una vez aprobada la documentación Conforme a Obra por TGN S.A., el Contratista estará en condiciones de efectuar la entrega final que consistirá en:

1 Dos (2) copias en papel común de toda la documentación Conforme a Obra, cada una de ellas debidamente encarpetaada, en formato A4, con un rótulo formato A4 en la tapa donde se indique: Obra, Gasoducto, Progresivas, Mojón + metros, Contratista, Año de ejecución, Project Manager de TGN S.A.

2 Una (1) copia de los archivos editables de toda la documentación Conforme a Obra en disco externo con conexión USB e ingresar dichos documentos a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN.

3 Archivos shapefiles con el formato de datos que TGN solicita, que muestra los atributos correspondientes; a continuación, se encuentra una breve descripción del alcance de cada uno:

- a. FC_TRAMOS: *shapefile* cuya geometría es de línea que debe contener la traza de la cañería instalada generada a partir de las soldaduras con sus coordenadas X, Y, Z.
- b. FC_SOLDADURAS: *shapefile* cuya geometría es de puntos donde deben estar las coordenadas de cada una de las soldaduras realizadas.
- c. FC_MOJONES: *shapefile* cuya geometría es de puntos donde debe contener las coordenadas de los mojones instalados y/o reubicados.
- d. FC_VALVULAS_BLOQUEO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde deberán estar las coordenadas de las válvulas instaladas.
- e. FC_DERIVACIONES: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de la perforación en el gasoducto.
- f. FC_INTERCONEXION: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de la perforación en el gasoducto.
- g. FC_AISLACION_DIELECTRICA: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de las juntas monolíticas.
- h. FC_CARTEL: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de los carteles.
- i. FC_PUNTOS_RED: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de las placas colocadas.
- j. FC_GASODUCTO_DESAFECTADO: en el caso en que haya cañería que quede enterrada, deberán entregar este *feature class*, cuya geometría es de línea donde debe tener las coordenadas de la traza de la cañería a ser desafectada.
- k. FC_CRUCES_ELECTRODUCTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas del cruce de la cañería con la línea eléctrica.
- l. FC_REVESTIMIENTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de línea donde debe tener las coordenadas del segmento repintado.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 8 |
| | | Revisión | De |
| | E | | 31 |

m. FC_TAPADAS: se trata de un *feature class* cuya geometría es de puntos donde deben colocarse las coordenadas de las mediciones de tapada previo a tapar la cañería (para el caso de la cañería a instalar) y las coordenadas de las tapadas medidas en el caso de los gasoductos existentes que fueron detectados.

n. FC_RECINTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de polígonos donde deben colocarse las coordenadas de los recintos construídos.

o. FC_PROTECCION: se trata de un *feature class* cuya geometría es de polígonos donde deben colocarse las losetas instaladas y la cinta de prevención colocada.

Los archivos magnéticos se entregarán en software aprobado por TGN S.A.: Microsoft Office, Autocad y formato *shapefile* (formato GIS).

3.3 Cercos y tranqueras

Una vez obtenido el Permiso de Paso del propietario u ocupante del terreno, el Contratista construirá tranqueras y pasos provisorios si fuera necesario de acuerdo al plano típico **IP-EC-T-017**, a fin de facilitar el desplazamiento de los equipos.

Los cercos deberán ser reforzados por el Contratista a efectos de evitar daños en aquellos lugares donde sea necesario cortarlos; cuando se trate de hilos de alambre, éstos deberán ser engrapados antes de cortarlos para evitar que pierdan su tensión original.

El Contratista será responsable de mantener todos los pasos provisorios cerrados; a tal fin deberá proveer vigilancia en los mismos y se hará cargo de las pérdidas o daños que pudieran ocasionarse por el no cumplimiento de esta condición.

Todos los cercos cortados serán reconstruidos a su condición original por parte del Contratista durante la fase de recomposición final.

3.4 Relevamientos

1. Averiguaciones previas

Previo al inicio de los trabajos se realizará una averiguación intensiva para determinar la existencia de conductos, cables eléctricos, fibra óptica o cualquier otro servicio en la zona de los trabajos. Estas consultas se realizarán a todas aquellas empresas o propietarios que posean instalaciones en la zona de trabajos.

2. Detección y estaqueado de cañerías en servicio


Se realizará con un detector de metales de tipo conductivo para cañerías de TGN S.A.

Para cañerías desafectadas y para las cañerías de terceros se empleará un detector de tipo inductivo.

Las tareas de detección, cateo y señalización de cañerías se realizarán teniendo en cuenta las indicaciones de la instrucción técnica **IP-EP-I-006**.

Deberán georreferenciarse las estacas colocadas para identificar las cañerías existentes y asociarle a cada una de sus coordenadas el valor de la tapada medida. Las mediciones realizadas deberán estar georreferenciadas de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32** y deberán ser entregadas como parte de la documentación Conforme a Obra.

3. Señalización

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 9 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

Una vez que se detectaron los conductos se colocarán estacas de madera 2"x2"x80 cm las cuales tendrán las siguientes características:

-Pintadas de blanco en su totalidad y con los extremos de distintos colores en una franja de 20 cm para cada ducto detectado.

-Identificación de la tapada de las cañerías.

3.5 Cateos manuales

Los cateos manuales se ejecutarán para determinar en forma exacta la ubicación de las cañerías a reemplazar, siendo de aplicación el documento **SM-EX-P-01**. Estos pozos se ejecutarán cada 50 m, puntos de inflexión y cruces de cañerías. Es muy importante evitar la remoción del revestimiento exterior existente. Para la localización de soldaduras se utilizará un detector de clavos magnético.

El tamaño del pozo de cateo será de dimensiones suficientes para que el operario pueda moverse sin inconveniente en su interior. Se separarán las capas del suelo de acuerdo a las características edáficas. Cuando la profundidad de cateo sea mayor a un metro se ejecutarán en el mismo suelo escaleras para el ingreso y egreso del mismo. Para el eventual caso en que el nivel de la napa freática en el lugar sea alto, deberá preverse la estabilización de la excavación por medio de entibado y la evacuación del agua con bombas de achique.

Una vez destapado el ducto de forma manual, se verificará de cuál se trata. Si fuera necesario, se descubrirá totalmente el ducto, con el objeto de identificarlo.

En aquellos pozos que se requiera mantener abiertos se deberán cercar adecuadamente los mismos e instalar carteles de advertencia.

En aquellos casos donde no sea necesario mantener el pozo de cateo abierto, se efectuará la tapada del mismo en capas de 20 cm, conforme a las capas edáficas. La compactación se realizará luego de la distribución de cada capa, aceptándose en este caso el método de inundación o el método mecánico por medio del uso de apisonadores manuales.

Los pozos de cateo efectuados para la identificación de cañerías de TGN S.A. en servicio, se tapanán previa verificación del estado del revestimiento por inspección visual, si fuera necesario se reparará de acuerdo a la instrucción técnica **IP- EF- I -005**.

El Contratista deberá identificar en el terreno, en el inicio y final de cada tramo a reemplazar, las correspondientes soldaduras transversales, mediante la realización de los pozos de cateo correspondientes.

3.6 Identificación y trazabilidad


El Contratista asegurará que el número de colada, así como la identificación será mantenida en todos los materiales. El procedimiento para la identificación deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por TGN S.A. No se permitirán cuños metálicos para la marcación.

El sistema de identificación a utilizar será por clases y claramente visible.

Será de aplicación la especificación técnica de TGN **IP-EP-S-33**.

3.7 Manipuleo y estiba de materiales

El Contratista será el único responsable por el manipuleo y almacenamiento de todos los materiales mientras estén en su custodia, los cuales serán depositados de acuerdo con la

| | | | |
|---|--|-------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 10 |
| Revisión | | De | |
| E | 31 | | |

buena práctica sobre plataformas o tacos de madera, sobre el nivel del piso y por encima de los niveles de humedad.

Los materiales, excepto cañerías, deben ser almacenados bajo techo y cubiertos. Los mismos no podrán estar almacenados cerca de las áreas de trabajo, tales como arenado o pintura y deberán estar ubicados separados de los materiales de descarte, inflamables, etc.

El procedimiento de manipuleo y almacenamiento deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por TGN S.A.

Para las cañerías es aplicable la instrucción técnica **IP-EP-I-003**.

3.8 Apertura de pista

La pista es una franja de terreno de 15 m de ancho, ubicada con respecto a la traza proyectada como se indica en el plano típico **IP-EC-T-002** y de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de TGN S.A. en Obra.

Cuando la pista atraviese campos sembrados o cuando corra a lo largo de caminos u otras propiedades de valores similares, tendrá solamente el ancho indispensable para el zanjeo y la instalación de la cañería, debiendo desarrollarse los trabajos en forma tal que se disminuyan al mínimo los daños a ocasionar.

3.8.1 Desmante

En los casos donde exista monte o vegetación natural, la misma deberá ser tratada con sumo cuidado y reduciendo al mínimo necesario su eliminación o daño.

El ancho del desmante será el mínimo necesario para realizar los trabajos. El mismo se realizará considerando la franja de trabajo, la franja de excavación y la de depósito de material.

Previamente al inicio de las tareas de desmante se delimitará mediante cintas demarcatorias y estacas el área a desmontar, señalizando también los ejemplares arbóreos a conservar.

Los equipos y técnicas a utilizar para el desmante deberán ser tales que se retire sólo la parte aérea de la vegetación, no afectando las raíces.

La limpieza de la pista existente se deberá efectuar sin movimiento de suelos, es decir, que se retirará la vegetación baja (hierba y pequeños arbustos) empleando desmalezadoras.


Se conservarán los ejemplares de árboles cuyos troncos alcancen los 50 cm de diámetro mínimo, medido a la altura de 1.40m de suelo. Éstos serán removidos sólo si resulta estrictamente necesario por constituir un obstáculo insalvable.

Los árboles que deban talarse deberán volcarse hacia el interior de la pista para que caigan sobre ella sin dañar la vegetación adyacente.

Se deberán despuntar las ramas de menor tamaño y se acopiarán ordenadamente en sitios previstos a tal efecto, para ser utilizadas durante la revegetación como protección del suelo y control de cárcavas.

Las ramas principales serán separadas del tronco al ras del mismo y serán acopiadas en medidas al costado de la pista para facilitar su acarreo. Los troncos se cortarán en medidas que permitan su manipuleo y se acopiarán del mismo modo.

El desmante y nivelación se realizarán no más de una semana antes de la excavación de la zanja. La tarea de desmante no se realizará durante precipitaciones de gran intensidad.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 11 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

En ningún caso podrán acumularse los materiales producto del desmonte en el lecho de cursos de agua, tanto arroyos como canales de desagüe. Aquellos deberán ser dispuestos en sitio autorizado por la inspección de TGN o por ente competente, debiendo presentar a TGN S.A. el correspondiente certificado, salvo que parte del producto del desmonte fuere de utilidad para el Propietario, y en ese caso deberá entregarse a éste en el sitio que se indique y en forma ordenada. Está estrictamente prohibido realizar la quema del material de desmonte, tanto en la zona de los trabajos como en cualquier otro sitio.

3.8.2 Nivelación del terreno

El Contratista procederá a la nivelación del terreno en los sitios donde ello sea necesario. La nivelación asegurará el libre escurrimiento de las aguas pluviales, preparándose en lugares adecuados desagües convenientes a fin de evitar su acumulación y la consecuente inundación de la zanja.

Se deberá asegurar en todos los casos que no queden obstáculos que impidan la ejecución de las operaciones en condiciones satisfactorias.

El Contratista tomará las precauciones para mantener la circulación de agua en zanjas de riego a satisfacción de dueños o usuarios de las mismas y evitará la acumulación de materiales de desmonte o tierra en los bordes de la pista.

El Contratista reparará inmediatamente a su condición original los puentes, caminos públicos, privados, construcciones, etc. dañados durante la ejecución de los trabajos a satisfacción de Propietarios, Autoridades respectivas e Inspección de TGN S.A.

Se deberán proyectar y construir defensas que impidan la intromisión de personas o animales en la zona de los trabajos y su caída a la zanja.

Se deberá presentar para aprobación de TGN S.A. el procedimiento correspondiente.


Los equipos pesados no deberán transitar por encima de las cañerías enterradas existentes. No se admitirá el tránsito de equipos mayores a 30 ton donde la tapada sea inferior a 1.30m. En caso contrario, del mismo modo que en los sitios de entrada o salida a las zonas de trabajo deberá preverse la protección o refuerzo correspondiente.

El Contratista deberá presentar para aprobación de TGN S.A. el procedimiento de trabajo correspondiente.

Los accesos a la pista del gasoducto a construir deberán estar convenientemente acondicionados de manera que se permita la visualidad hacia ambas direcciones y en la banquina se construirán dársenas de giro para evitar la detención de vehículos en la calzada.

Para cada localización donde se asentarán instalaciones de superficie, el Contratista deberá efectuar la limpieza y nivelación de los terrenos, de forma tal de lograr su correcto emplazamiento y el libre escurrimiento de las aguas pluviales.

En los sitios donde sea necesario para la ejecución de los trabajos y el tránsito de equipos y donde indique la Inspección de Obra, se deberán regularizar las cárcavas sobre la pista. Para ello, se deberán construir interruptores de zanja constituidos, como mínimo, como tapones conformados con bolsas de arpillera plástica rellena con suelo-cemento al 5%, separados no más de 15m entre sí. El relleno de la cárcava por detrás de los tapones y hasta el nivel superior de los mismos deberá efectuarse con suelo natural compactado.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 12 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

3.9 Excavaciones en instalaciones de superficie de TGN

Dado que las excavaciones que se deberán ejecutar se hallan sobre gasoductos existentes en operación y dentro de su franja de seguridad, será de estricta aplicación el procedimiento de excavación de TGN S.A. **SM-EX-P-01**, teniendo en cuenta que previamente al inicio de los trabajos deberán ser detectados, sondeados y estaqueadas las trazas de las instalaciones enterradas en la zona de las obras.

Será obligación del Contratista informarse y verificar la existencia de cañerías, cables u otras estructuras subterráneas para evitar dañarlas y será responsable por los daños y perjuicios que ocasione a las mismas y de su reparación.

El Contratista comunicará a la Inspección, 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.

3.10 Zanjeo para tendido del gasoducto

El zanjeo incluirá toda la excavación ya sea hecha con retroexcavadora, a mano, con herramientas neumáticas o cualquier otro método que pueda ser necesario para preparar la zanja a efectos de ubicar la cañería en la posición adecuada.

Para excavación dentro de los 10 m a ambos lados de cañerías en servicio deberá aplicar el Procedimiento de excavación **SM-EX-P-01**.

El ancho mínimo de la zanja será de 1.20m para cañería de diámetro de Ø24", procurando que en ningún punto de la traza existan valores inferiores que puedan producir daños a la protección aislante durante el bajado de la cañería. Su profundidad será tal que asegure la tapada mínima indicada en los planos para cada localización.

En todos los casos se deberá acondicionar el fondo y tapada de la zanja según el plano típico **IP-EC-T-002**.


Para los casos en que deban cruzarse líneas o cañerías existentes, la cañería se profundizará lo suficiente para dar cumplimiento a lo especificado en los planos típicos de cruces con instalaciones existentes, interponiendo las losetas de protección indicadas en los mismos.

Queda establecido que las mayores dimensiones del ancho de la zanja y de la tapada de la cañería a lo largo de la traza del gasoducto respecto de lo señalado, no dará lugar al pago de adicional alguno, aunque dichas dimensiones sean producto de desmoronamientos, obstáculos, o métodos de trabajo.

En el caso de tendido de cañería en suelos arenosos, el Contratista deberá prever las medidas necesarias para evitar desmoronamientos de la misma, tales como: ángulo del talud de paredes de zanja, humidificación del suelo, variación de la secuencia de trabajo desde zanjeo hasta bajada y tapada. El procedimiento que presentará el Contratista para aprobación deberá incluir el procedimiento detallado previsto para zanjeo en suelos arenosos.

3.11 Señalización de la zona de trabajo

Las entradas a los cortes deberán estar perfectamente identificadas a ambos lados de la Ruta más próxima y a 50 m aguas arriba, según el sentido de circulación de los vehículos. La identificación será por medio de carteles de chapa de 80 x 60 cm, con poste de madera según

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 13 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

plano típico **IP-EZ-T-002**. En dicho cartel deberá figurar con números y letras en color rojo sobre fondo blanco reflectante la ubicación de la obra, longitud y la progresiva.

3.12 Ubicación de los tramos - replanteo

El Contratista identificará, en presencia de la Inspección de Obra de TGN S.A., los tramos a reemplazar. La tarea deberá ser realizada por un topógrafo y los trabajos a realizar, así como metodología a emplear y equipamiento deberán basarse en el procedimiento **IP-EZ-P-004**.

Para ello, contará con las planialtimetrías de proyecto donde se indicará la traza de los tramos a reemplazar; en cada uno de los planos mención al marco de referencia planimétrico y altimétrico al que están vinculados. Para obtener mayores detalles respecto a este tema deberán remitirse al **punto 3.32** de este documento.

En este replanteo se deberán verificar que se mantienen las distancias proyectadas entre el nuevo tramo a construir y los ductos existentes.

El Contratista deberá efectuar el replanteo de la traza del gasoducto efectuando las modificaciones originadas en el mantenimiento de las distancias citadas que aporten los planos de cruces especiales. Las estacas que definirán la traza del gasoducto a instalar, deberán colocarse a no más de 25m entre sí en tramos rectos y deberán ser intervisibles. En tramos curvos, las estacas se colocarán cada 5 m, en función de la curvatura. Las estacas serán de 2x2x80cm. El material de las mismas será, en general, madera dura. Para terrenos de dureza elevada se construirán en hierro redondo de diámetro 5/8", con la cabeza protegida (pues la ley de higiene y seguridad prohíbe el uso de elementos punzantes).

El relevamiento topográfico Conforme a Obra deberá realizarse con sistema GNSS con la cañería en la zanja, previo a la tapada de la misma de acuerdo a lo que se indica en el **punto 3.32** de este documento.

3.13 Apoyo de cañerías


Toda la cañería será desfilada al costado de la zanja apoyada sobre tacos convenientemente protegidos con almohadillas, a fin de evitar daños al revestimiento, como medida de seguridad, se colocará un apoyo del tipo "tijera" cada 5 (cinco) apoyos simples.

Asimismo, se deberá prever una protección mediante caños colocado en forma perpendicular a la zanja y distanciados según lo señale la Inspección, de forma tal que, ante cualquier desplazamiento de la cañería ubicada al costado de la zanja, se impida su caída dentro de la misma.

La distribución de caños a lo largo de la zanja será efectuada de tal modo que cause la menor interferencia en los caminos o calles que atraviesan, interrumpiéndose la misma a intervalos adecuados para permitir el paso de vehículos, etc. Lo mismo se aplicará para el caso de paso de animales hacia las aguadas.

3.14 Curvado de cañerías

El Contratista preparará todas las curvas que sean necesarias para la construcción del conducto de acuerdo con un procedimiento que presentará para aprobación por ingeniería de TGN S.A. y que tenga en cuenta los requerimientos de la especificación técnica **IP-EP-S-026** Curvado en frío de cañerías.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 14 |
| | | Revisión | De |
| | | E | 31 |

El radio de curvatura no será inferior a 40 diámetros, curvando 1.5° (un grado y medio) por cada diámetro, como máximo.

Se controlará la ovalización del caño, teniendo en cuenta que la diferencia entre los diámetros permisibles externos, el máximo y el mínimo, no exceda el 2.5% del diámetro nominal del tubo.

En las partes curvadas se dispondrá el cordón longitudinal en el plano neutro de la curva.

Cuando se realice el curvado de un caño se deberá dejar un mínimo de 1.50m sin doblar en cada extremo del mismo. En caso de doble junta, se mantendrá una distancia mínima de un diámetro a cada lado de la soldadura de la doble junta y 1.50m en cada extremo.

Las curvas serán ejecutadas de tal forma que la cañería al ser bajada se ajuste con el fondo de zanja sin que se requiera el uso de fuerzas externas.

Serán rechazadas por TGN S.A. aquellas curvas que muestren arrugas, abolladuras, aplanaduras o una ovalización excesiva. El costo del caño con defecto será por cuenta del Contratista.

Toda la operación de curvado se hará de tal forma que no dañe el revestimiento externo.

El mínimo radio curvatura admisible por **flexión natural** será de 500xD.

El aumento de la tapada para el cruce de cursos de agua, desagües y zanjones podrá alcanzarse por flexión natural o con el empleo de curvas, a criterio del Contratista, que deberá indicarlo en la documentación de detalle que presente para aprobación previamente a la ejecución de los trabajos.

3.15 Corte de caños

Cuando se proceda al corte de caños, esta operación deberá efectuarse con una máquina de biselar, la que deberá ser de tipo aprobado por la Inspección de TGN S.A. La máquina será operada de modo de obtener biseles terminados con el ángulo standard de 30°-0°+5°. Posteriormente a la operación de corte se deberá proceder al acabado del bisel esmerilándose con máquina eléctrica o neumática.


3.16 Ubicación de las costuras longitudinales

Los tramos soldados serán colocados de tal manera que las costuras queden en la parte superior del caño, aún durante las operaciones de revestimientos y después de su bajada a zanja, excepto en las curvas en las que deberán quedar en plano neutro.

Respecto a la alineación de las costuras longitudinales, éstas se dispondrán de tal modo que se ubiquen sobre la parte superior, dentro de un ángulo de 15° con el plano vertical del eje del caño. Las piezas siguientes serán dispuestas alternativamente a la derecha y a la izquierda con el mismo ángulo, para evitar la continuidad de la costura longitudinal.

3.17 Cierre de los extremos de las líneas

Los extremos abiertos de la línea serán cerrados cuidadosamente al finalizar cada día de trabajo para prevenir la entrada de agua, animales, basura y otras obstrucciones y no serán abiertos hasta que el trabajo recomience. Cuando la línea quede separada en tramos, por cualquier razón, se verificarán ambos extremos por la eventualidad que se hubiese introducido suciedad en alguna sección antes de continuar con los empalmes de la línea.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 15 |
| | | Revisión | De |
| | | E | 31 |

El elemento a utilizar para el cierre de extremos serán tapas construidas en chapa de 2 mm. de espesor, con una manija soldada al medio. Dichas tapas serán pintadas con convertidor de óxido.

3.18 Bajada de cañería

Los tramos de cañería no serán bajados si la zanja no se encuentra en perfectas condiciones a satisfacción de la Inspección de Obra. La bajada se efectuará en presencia de la Inspección y luego de haber pasado el detector de fallas de revestimiento en toda la longitud del tramo y reparados los defectos de revestimiento.

El Contratista presentará para aprobación de TGN S.A. el procedimiento correspondiente, que tendrá en cuenta los lineamientos de la instrucción técnica **IP-EP-I-007**.

En condiciones normales, todos los tramos deberán ser soldados en superficie antes de su bajada a zanja. En casos especiales se permitirá la unión de tramos en zanja previa aprobación de la Inspección de Obra.

3.19 Tapada de cañería

Previo a la tapada se deberá georreferenciar la totalidad de las soldaduras de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32** de este documento.

En todos los casos se deberá acondicionar el fondo y la tapada de la zanja con tierra seleccionada libre de piedras u otros elementos que pudieran ocasionar daños a la cobertura anticorrosiva, disponiendo un manto debajo de la tubería de un espesor mínimo de 0.15m y de 0.15m como mínimo sobre el lomo de la cañería, de acuerdo al plano típico **IP-EC-T-002**.

Si el terreno no resultare adecuado para lograr el acondicionamiento del fondo de zanja y la tapada de la cañería, el Contratista deberá prever con suficiente antelación la preparación de suficiente tierra tamizada por molienda de la tierra extraída de la zanja o bien mediante retiro de material de relleno de calidad y cantidad adecuadas de zonas próximas, habiendo obtenido previamente las autorizaciones que correspondieren.


En los casos en que el caño se retire de la zanja se deberá acondicionar la misma con el aporte de suelo para completar el relleno correspondiente detallando el lugar de préstamo y su transporte.

En los casos en que el tramo a reemplazar se coloque en la misma zanja que la cañería existente, no se puede utilizar el método habitual utilizado en montaje de gasoductos, habida cuenta que el proceso de presurización es inmediatamente posterior a la ejecución de los empalmes. Por lo tanto, deberá emplearse alguno de los métodos indicados en el **punto 3.20**.

En ningún caso podrá transcurrir más de una semana desde la ejecución de la zanja hasta la tapada de la misma. La Inspección de obra de TGN S.A. determinará, en función del avance del Contratista, la máxima longitud admisible de zanqueo, debiendo ésta reducirse si las exigencias de la localización y sus peligros inherentes así lo requirieren o lo indicare la Inspección de TGN S.A.

3.20 Compactación del terreno

Una vez removido el suelo durante las excavaciones, su densidad pasa a ser menor al desmenuzarse su estructura original. Por ello, se pretende que al rellenar se devuelva al suelo una densidad mayor que la original con el fin de evitar hundimientos y erosiones superficiales.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 16 |
| | | Revisión E | De 31 |

El objeto de la compactación del suelo es evitar que se produzcan hundimientos y erosiones superficiales a lo largo de la zanja por efectos del escurrimiento del agua de lluvia.

El Contratista presentará para aprobación el procedimiento de los tipos de compactación a realizar, que será función del tipo de suelo y del sitio.

El Contratista deberá prever la regularización de los socavones producidos por el asentamiento del terreno cuando es afectado por lluvias u otras circunstancias dentro del período de garantía de la obra.

En los casos donde se deba efectuar la compactación del relleno de la zanja con la cañería en operación, no se podrá efectuar la compactación mediante el paso de equipos pesados sobre el relleno de la zanja. Se deberá efectuar la compactación con equipos manuales y humectación del suelo, como se indica a continuación:

Se humedecerá el suelo hasta obtener un contenido de humedad cercano al óptimo obtenido por ensayo Proctor. Si éste no fuera realizado, se podrán tomar los siguientes valores como referencia:

| Suelo | Contenido Humedad | Densidad Máxima |
|---|-------------------|----------------------|
| | [% peso seco] | [kg/m ³] |
| Arena bien graduada con Pequeño porcentaje de arcilla | 6.0 | 2140 |
| Arcilla de baja plasticidad | 11.4 | 1900 |
| Limo inorgánico no plástico | 14.0 | 1750 |
| Arcilla de alta plasticidad | 20.0 | 1630 |

Nota: El agua indicada en la tabla de arriba no contempla el contenido natural del suelo.


El agua deberá incorporarse en forma distribuida uniformemente en forma de lluvia fina por medio de dosificadores adecuados o camiones regadores.

El relleno se efectuará en capas de 20-25cm, distribuyendo uniformemente la tierra libre de cascotes, terrones y raíces. La compactación se realizará capa por capa.

El equipo de compactación será de escala reducida y operación manual. A los costados de la cañería se podrá usar un vibrocompactador manual y una vez tapado el caño con una tapada mínima de 50cm, con platos vibratorios dirigidos manualmente. En ambos casos y para no afectar el gasoducto se limita el tamaño de los equipos a aquellos que ejerzan una fuerza de compactación igual o menor de 3500 libras o 1500 kg.

Una vez compactado el terreno se recompondrá la capa de humus correspondiente, que fue separada a tal fin.

En el caso de atravesar áreas agrícolas o ganaderas, la terminación de la tapada será con tierra de igual tipo que la capa superior de esos terrenos de cultivo o pastoreo, en un espesor

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 17 |
| | | Revisión E | De 31 |

mínimo de 15cm, debiendo retirarse el material pedregoso del lugar a satisfacción de la Inspección de Obra y del propietario u ocupante del terreno.

A efectos de que la zona agrícola-ganadera afectada por el paso de los equipos pesados retorne a sus condiciones originales de producción, se deberá pasar el cincel y el arado en la fase de restitución del terreno.

3.21 Cruces especiales

En razón que los permisos de paso, ya sean privados o de organismos oficiales, están basados en la traza prevista en el presente pliego, cualquier modificación que altere las condiciones del permiso y demanden una nueva autorización, será bajo responsabilidad y costo del Contratista.

En todos los cruces especiales deberán colocar carteles indicadores según planos típicos **IP-EZ-T-001/002/004/009 y 012**.

Los documentos que integran esta licitación indican la ingeniería básica de los cruces especiales. La ingeniería de detalle deberá ser realizada por la Contratista.

Cruces de instalaciones existentes

En el caso que de la detección de conductos propios o de terceros que intercepten la nueva traza, el cruce de los mismos se efectuará de acuerdo al plano típico **IP-EX-T-014**.

El cruce del gasoducto bajo fibra óptica existente se ejecutará de acuerdo con el plano típico **IP-EX-T-013**. El cruce bajo línea eléctrica subterránea se efectuará conforme con el plano típico **IP-EX-T-015**.

Cruces de rutas y caminos

Según lo indicado en las planialtimetrías y planos de cruces, los cruces de rutas y caminos públicos se construirán con cañería pesada y de acuerdo con el plano típico **IP-EX-T-019**.

Los planos con la ingeniería de detalle de cruces de rutas nacionales y provinciales a presentar por el Contratista deberán servir, adicionalmente, para la presentación para su aprobación antes los Entes Viales que correspondieran.


Los cruces ferroviarios se realizarán de acuerdo el plano **IP-EX-T-018** y los planos de detalle servirán también para su aprobación por el Ente correspondiente.

3.22 Soldadura

Todas las soldaduras a realizar, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la especificación técnica **IP-EP-S-023**.

El Contratista deberá presentar los procedimientos de soldadura que cumplan con los requerimientos mencionados en las citadas especificaciones técnicas de soldadura, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A., del mismo modo que los mapas de soldadura.

Deberán ser presentadas para aprobación las EPS a emplear en cada unión de la obra. Las EPS deberán ser específicas y particulares para cada tipo de unión, en lo que respecta a diseño de juntas, materiales base, consumibles, rango de diámetros, etc. No se aceptarán EPS genéricas, ni aquellas que tengan fechas anteriores a la fecha de la Orden de Compra o que pertenezcan a otra obra.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 18 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

Las soldaduras de los empalmes entre cañerías en servicio y nuevas instalaciones se realizarán con procedimientos y soldadores previamente calificados según API 1104, en dirección vertical ascendente para la ejecución de la pasada de raíz y segunda pasada. El relleno podrá realizarse en vertical descendente.

3.23 Ensayos no destructivos

Para el gammagrafiado de las costuras soldadas, el Contratista deberá seguir los lineamientos indicados en la especificación técnica **IP-EP-S-025** Gammagrafiado de soldaduras y ramales.

El Contratista deberá presentar los procedimientos propios de gammagrafiado que cumplan con los requerimientos mencionados en estas especificaciones, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A. previamente a la ejecución de los trabajos.

Todas las costuras soldadas serán radiografiadas al 100%.

Las soldaduras que no puedan probarse hidráulicamente deberán ser radiografiadas con placa D4.

Las soldaduras no inspeccionables por gammagrafiado deberán ser inspeccionadas por ultrasonido angular o por partículas magnetizables vía seca. No está permitida la inspección de soldaduras por tintas penetrantes.

El ultrasonido angular es requerido para la inspección de los cordones de soldadura correspondientes a los nipples de derivación sobre gasoductos principales en operación.

Para las soldaduras de filete de monturas de refuerzo, monturas de circundación total, accesorios partidos tipo TE, se admite la inspección de las mismas por el método de partículas magnetizables. En estas también se incluyen las soldaduras de media V más filete.

Para las soldaduras de filete se admite la inspección de las mismas por el método de tintas penetrantes.

A los efectos de la aplicación de ensayos no destructivos se deberá tener en cuenta la especificación técnica **IP-EP-S-032**.

Es obligación del Contratista la presentación con respaldo digital en soporte magnético de las Placas Radiográficas evaluadas.

Cada archivo presentado será nominado y deberá contener los datos asignados a la soldadura correspondiente.

El Contratista deberá, además, proveer de software específico para visualización, edición y análisis, con opción de zoom, iluminación, leyendas, contrastes, filtros y calibraciones de escalas sobre dichos archivos.


Para todos los casos de los ensayos no destructivos de soldaduras se requiere la supervisión y firma de un Inspector Calificado Nivel II ó III.

3.24 Pruebas hidráulicas

Condiciones de prueba:

Máxima presión de prueba de resistencia: 95% de la SMYS en el punto de menor cota altimétrica del tramo.

Mínima presión de prueba de resistencia:

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 19 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

Gasoducto Ø16" E1T – Tramo 55

Cañería Ø16"

Presión de diseño 6846.66 kPa (70.00 Kg/cm²).

Mínima presión de prueba de resistencia = 1.5 x presión de diseño = 10296.98 kPa (105.00 Kg/cm²) en el punto de mayor cota altimétrica.

Especificaciones aplicables: **IP-EP-S-028/029**

Válvula de bloqueo de línea Ø16"

Presión de diseño 6846.66 kPa (70.00 Kg/cm²).

Mínima presión de prueba de resistencia del cuerpo: 1,5xP.D. = 10296.98 kPa (105.00 kg/cm²)

Tiempo mínimo de prueba de resistencia: 4 horas

Mínima presión de prueba de estanqueidad de sellos: 10296.96 kPa (105.00 kg/cm²)

Tiempo mínimo de prueba de resistencia: 30 minutos.

Especificación aplicable: **IP-EP-S-031**

Procedimientos y certificados

Las pruebas hidrostáticas deberán realizarse una vez completadas las reparaciones, cortes y empalmes de soldaduras y no antes de haberse controlado radiográficamente y previa limpieza de la cañería.

El Contratista deberá presentar los procedimientos para la ejecución de las pruebas hidráulicas, que cumplan con los requerimientos mencionados en las especificaciones técnicas, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A. previamente al inicio de los trabajos en Obra.


Cada una de las pruebas hidráulicas que se realicen quedará documentada mediante la correspondiente acta y todas las planillas y cartas de registrador adjuntas a ésta. Tanto el Acta de Ejecución de Prueba Hidráulica, como las planillas adjuntas, deberán tener los formatos que figuran en las especificaciones técnicas. Los campos de las planillas que no sean de aplicación a la prueba que se ejecuta se indicarán como NO APLICABLE, pero no se modificará el formato de las planillas.

En todos los casos se deberán presentar a TGN S.A., para aprobación, los certificados de calibración de los instrumentos utilizados en las pruebas a patrón nacional y vigente a la fecha de realización de las pruebas. Sin este requisito previo no se habilitará el llenado de la cañería para prueba.

En cuanto al agua que deberá usarse durante la prueba hidráulica, deberá remitirse a la especificación **SM-PH-P-01**.

3.25 Limpieza final y secado

Finalizada la prueba hidráulica de cada instalación, el Contratista procederá al vaciado, limpieza interior y secado según la metodología descrita en sus procedimientos de secado, y limpieza, que presentará a TGN S.A. para aprobación previamente a la ejecución de los trabajos.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 20 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

Se deberá asegurar la limpieza interna de las cañerías y equipos a los efectos de eliminar completamente la presencia de cuerpos extraños de cualquier índole o suciedad dentro de las cañerías y elementos a instalar.

Se informa que cualquier trabajo que necesite efectuar T.G.N. S.A. como consecuencia de algún daño o perjuicio originado por un deficiente secado y/o limpieza de los tramos y elementos reemplazados se notificará y quedará a cargo del Contratista, incluyendo las costas de inspección en que deba incurrir TGN S.A. por este motivo.

Secado

La primera etapa del secado se efectuará mediante el pasaje de scrapers de esponja hasta que la penetración de agua / suciedad en los scrapers sea menor a 19 mm.

A los efectos de asegurar la eliminación de la humedad en el interior de la cañería se efectuará el barrido con aire caliente, seco y libre de humedad. La temperatura de rocío del aire de secado a la salida de las torres deshidratadoras será como máximo - 60°C.

Se aceptará que la cañería se encuentra seca cuando el punto de rocío del aire expulsado por la cañería es menor que - 40°C a presión atmosférica.

La eficiencia del secado se deberá comprobar mediante una medición del punto de rocío del aire en el interior de la cañería, medida 12 horas después de concluido el secado, cuando no deberá superar los - 40°C.

La medición del punto de rocío final será presenciada y aprobada por la Inspección de Obra.

Los procedimientos del Contratista deberán tener en cuenta los criterios de aceptación de secado establecidos en las especificaciones técnicas de prueba hidráulica mencionadas en el punto anterior. Por lo tanto, el Contratista deberá contar con medidor de punto de rocío de alcance y precisión adecuado, con su acta de calibración vigente a la fecha de los ensayos.

3.26 Control del diámetro interno de la cañería

Una vez finalizada la limpieza, y antes del barrido con aire deshidratado, el Contratista deberá efectuar el control del diámetro interno de la cañería mediante el pasaje de un scraper con placas calibradas por el interior de la línea probada.

La placa calibrada deberá ser de aluminio ó acero dulce, cuyo diámetro deberá calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$D_p = D_e - 2t (1 + K) - 0.025 D_e$$

Donde:


D_p = Diámetro placa calibrada

D_e = Diámetro exterior de la cañería

t = Espesor de la cañería de pared más gruesa incluida en el tramo de prueba

K = Tolerancia del espesor de la cañería según API 5L

Será condición suficiente para el rechazo del tramo de cañería la evidencia de un diámetro menor al establecido en el punto anterior. Al detectar estos defectos se eliminará la sección defectuosa y se reemplazará.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051001 | 21 |
| | | Revisión | De |
| | | E | 31 |

3.27 Pruebas de funcionamiento

Todos los materiales provistos por el Contratista y por TGN S.A. se entregarán en Obra probados, adjuntando los respectivos protocolos de ensayo aprobados y con los certificados de conformidad en perfectas condiciones, siendo el Contratista responsable de que dichos elementos estén completos y en perfectas condiciones de funcionamiento e integridad de acuerdo con sus fines, individualmente, antes de su instalación.

No obstante, lo establecido anteriormente, el Contratista probará todos los elementos de la instalación en cuanto a su capacidad de funcionar satisfactoriamente, en forma separada y como conjunto, formando parte de un sistema de acuerdo con sus fines.

Es condición indispensable para poder realizar las pruebas de funcionamiento, contar con los protocolos de la limpieza interna de cañerías y equipos, de pruebas de resistencia y estanqueidad, de calibración y de secado, aprobados por la Inspección de Obra.

Las pruebas de funcionamiento se llevarán a cabo de acuerdo con los procedimientos escritos, que deberán ser elaborados por el Contratista y aprobados TGN S.A.

3.28 Empalmes entre cañerías nuevas y existentes

Se efectuará de acuerdo a lo indicado en planos y conforme a un procedimiento particular aprobado previamente por TGN S.A. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos necesarios de la operación de los gasoductos para llevar a cabo estas conexiones.

La planificación de las tareas propias del empalme deberá realizarse de forma tal de no producir impacto operativo a TGN S.A., para ello se deberá coordinar previamente.

El Contratista deberá verificar la ausencia de mezcla explosiva de acuerdo al documento **SM-DP-P-01**

En lo que respecta a los conexionados con el sistema existente, TGN S.A. tendrá a su cargo todas las maniobras operativas para efectuar los venteos y reducción de presión de los gasoductos. También implementará la utilización de eyectores, efectuará los dos cortes para desvincular al tramo del sistema, una vez venteada la cañería. Para todas las tareas anteriores el Contratista brindará asistencia de mano de Obra.

En el caso que hubiera que construir venteos, por no existir, la provisión e instalación de los mismos estará a cargo del Contratista.


Ante la presencia de gas en las cañerías a empalmar, el Contratista deberá proveer los medios necesarios para su neutralización (provisión y construcción de venteos y provisión de vejigas, gas inerte, etc.).

Días de empalme

Es de fundamental importancia que el Contratista tenga en cuenta que la programación de las actividades a desarrollar en esos días y la logística asociada deben estar organizadas de forma tal de cumplimentar en tiempo, calidad y forma el programa dentro de un marco de total seguridad, observando el cuidado del medio ambiente.

IMPORTANTE: Si se excediera el plazo acordado para realizar los trabajos de empalme, TGN S.A. se reserva el derecho de evaluar los perjuicios derivados por dejar de transportar gas, cuantificando el resarcimiento correspondiente.

Plan de trabajo

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 22 |
| | | Revisión E | De 31 |

El Contratista deberá presentar, para aprobación por TGN S.A., con antelación a la Reunión Previa a los Trabajos (en Sitio) un procedimiento de empalme que deberá incluir un croquis, de tamaño tal que resulte suficientemente clara toda la Información a incluir que se detalla a continuación, sobre un unifilar que represente el gasoducto donde se va a trabajar:

- Válvulas de bloqueo de gasoducto y/u obturaciones.
- En cada tie-in se deberá ilustrar la posición de todos los equipos involucrados, como así también el nombre del líder de soldadores, soldadores, cañistas, ayudantes, operador de gammagrafía, coordinador del operativo por parte de la contratista, etc.
- Se deberá indicar la posición de las ambulancias.
- En las válvulas por donde se realizarán los venteos y/o eyección, se anotará el nombre del responsable y el equipo involucrado.
- Deberán quedar individualizados los lugares de acceso a los diferentes frentes de trabajo.
- Procedimientos constructivos a utilizar con sus respectivas calificaciones y aprobaciones por parte de TGN S.A. y las calificaciones del personal que intervendrá.

Si como resultado de la evaluación se produjesen demoras por la no aceptación de alguno de estos puntos, esta demora no podrá alegarse para extender el final del plazo de obra.

3.29 Señalización de la zona de trabajo

Las entradas a las zonas de obras deberán estar perfectamente identificadas sobre ambas manos de las rutas a 200, 100 y 50 m antes de la entrada, según el sentido de circulación de los vehículos. La identificación será por medio de carteles de chapa de 80 x 60 cm, con poste de madera según plano típico **IP-EZ-T-002**. En dicho cartel deberán figurar con números y letras en color negro sobre fondo blanco reflectante.

3.30 Protección anticorrosiva

3.30.1 Revestimientos


El revestimiento integral de las cañerías a instalar provistas por TGN S.A., será de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-011** (PET), las cañerías existentes poseen el mismo revestimiento. El empalme será entre revestimiento nuevo y existente del mismo tipo (Polietileno Tricapa)

3.30.2 Uniones soldadas de gasoducto

Se utilizarán mantas termocontraíbles con imprimación epoxy, de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-008**, que serán aplicadas de acuerdo a la instrucción técnica **IP-EF-I-004** y el procedimiento del fabricante.

3.30.3 Cables de protección catódica

Los cables de protección catódica (en todos sus diámetros) deberán ser del TW Tipo-I (norma GE-202).

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 23 |
| | | Revisión E | De 31 |

3.30.4 Soldaduras cuproaluminotérmicas

Las soldaduras cuproaluminotérmicas se efectuarán de acuerdo con el plano típico **IP-EF-T-006**. Para el recubrimiento de las mismas se utilizarán parches termocontraíbles de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-013** y la instrucción técnica **IP-EF-I-009**.

El revestimiento de las soldaduras cuproaluminotérmicas se deberá hacer con parches del tipo "POLICUPRO".

3.30.5 Puntos de medición de potencial

Se deberán instalar mojones kilométricos y/o aéreos sobre la nueva traza, de acuerdo con el plano típico **IP-EF-T-004** y coincidente con este sobre la cañería la placa de referencia para el pasaje de scraper. Será a opción del Contratista recuperar y reacondicionar los mojones existentes para instalarlos en el nuevo sitio o instalar mojones nuevos. El marco de referencia al que deberán vincularse, así como la metodología y equipamiento a emplear están descritos en el **punto 3.32** de este documento. El mojón 0, 5 y múltiplos de 5 llevarán indicación aérea.

El topógrafo deberá relevar y registrar en planos las coordenadas de los nuevos mojones, ya que los mismos son puntos de georreferenciación de la traza; la metodología a emplear, así como el equipamiento están descritos en el **punto 3.32** de este documento.

Las cajas de medición de potencial responderán a la especificación técnica **IP-EF-S-001** y los conductores a la especificación técnica **IP-EF-S-002**.

La instalación del mojón con CMP responderá a la instrucción técnica **IP-EF-I-006**.

3.31 Obra civil


El Contratista deberá reparar a su condición original los soportes, cámaras, plateas y pisos de hormigón armado, cercos, portones, puertas de escape, etc., que sea necesario desmontar y/o desplazar para la construcción de las obras objeto de la contratación.

Asimismo, el Contratista deberá efectuar todas las obras civiles indicadas en la descripción particular de los trabajos (inciso 4 de la presente memoria descriptiva).

Las plateas se construirán sobre una base de suelo acondicionado según recomendaciones del estudio de suelos del lugar. El espesor, armadura y calidad del hormigón armado será verificado por las memorias de cálculo respectivas (Reglamento CIRSOC última revisión).

Se utilizará hormigón elaborado H-25 (o de mayor resistencia) utilizando cemento portland normal o ARS según corresponda. La superficie será terminada con un alisado cementicio rodillado con un espesor mínimo 0,03 m y dosaje 1:3 (cemento-arena). Tendrá pendientes para el escurrimiento pluvial de 1%. Todas las aristas visibles serán redondeadas. Se colocarán juntas de dilatación cada 3.00 m.

En las zonas de intersección de la platea con las cañerías se deberá dejar un vano a los fines de que la platea no quede en contacto con la cañería. El vano será de sección rectangular, debiendo quedar entre la platea y el caño una separación de 100 mm y la profundidad será igual al espesor de la platea más la base de suelo seleccionado y/o compactado. La sub-base de la platea y el espesor de la misma en el vano deberán ser posteriormente rellenada con material suelto (arena o grava o una mezcla de las mismas). En estos puntos las cañerías serán protegidas mediante una camisa de polietileno.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 24 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

3.32 Georreferenciación

Previo a la tapada, deberán ser georreferenciadas todas las costuras de las cañerías a instalar, las instalaciones de superficie, los recintos, placas de georreferenciación, mojones, carteles, etc. y la cota del terreno natural lo más próximo posible al evento a georreferenciar para luego obtener la tapada de cada uno de ellos.

En toda la documentación conforme a obra deberá indicarse los puntos de red empleados para realizar la vinculación, indicando específicamente el marco de referencia y las coordenadas (norte, este, latitud, longitud y cota).

El equipamiento a emplear, así como las precisiones y metodología están descritos en el procedimiento **IP-EZ-P-004**, que deberá ser empleado para estos trabajos.

Nota aclaratoria: todas las coordenadas indicadas en este proyecto se encuentran vinculadas al marco de referencia planimétrico POSGAR 94 y el sistema altimétrico es la red de TGN. A pesar de esto, toda la documentación conforme a obra deberá estar vinculada al marco de referencia nacional POSGAR 2007 y deberá estar expresamente indicado en toda la documentación solicitada.

4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE LOS TRABAJOS

4.1 General

La primera tarea del Contratista una vez adjudicada la obra será realizar un relevamiento topográfico completo de las trazas existentes en todas las zonas a intervenir, con detección de cañerías por conducción e inducción y cateos donde sea necesario para obtener la información de la ubicación exacta de las cañerías. Además, se verificarán los hechos existentes identificados en la ingeniería básica emitida por TGN S.A. y se incluirá todo lo que no haya sido indicado. En base a esta información se definirá con TGN S.A. la traza definitiva de las nuevas líneas.


El Contratista deberá efectuar un plano de obra particular para cada caso (a nivel de ingeniería de detalle), donde se indiquen como mínimo las progresivas, dimensiones, cotas y tapadas. Estos se entregarán a TGN S.A. para su aprobación.

Los planos que forman parte del presente pliego, tienen carácter de ingeniería básica. El Contratista podrá tomarlo como base, pero deberá completarlos y verificar la información allí indicada (distancias, cotas, puntos de conexión, interferencias, etc.)

Será responsabilidad del Contratista entregar las obras completas y construidas totalmente de acuerdo a su fin, por lo que éste proveerá e instalará todo lo que resulte necesario a tal propósito, se encuentre o no expresamente incluido en la documentación entregada por TGN S.A.

Para cada tramo y en forma muy genérica se indica una secuencia de los trabajos a realizar sobre las cañerías (aparte de las zanjas, bajada y tapada de la cañería, compactación, etc.):

- a. Tendido de las nuevas cañerías y curvas de aproximación.
- b. Soldadura y radiografiado.
- c. Colocación de mantas termocontraíbles en las uniones soldadas.
- d. Prueba hidráulica (vaciado y secado)

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 25 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

- e. Venteo, corte y desinfectación del gasoducto correspondiente.
- f. Operativo de empalme de la nueva cañería.
- g. Habilitación del gasoducto intervenido

Las excavaciones sobre instalaciones en funcionamiento deberán realizarse respetando el procedimiento de TGN S.A., **SM-EX-P-01**.

Los materiales y servicios a proveer por el Contratista deberán, sin excepción, corresponder a proveedores/fabricantes calificados por TGN, que figuran en la **LISTA "0"**.

Las cañerías desmontadas deberán ser trasladadas al sitio que el Project Manager lo determine.

En aquellos pozos que se requieran mantener abiertos se deberán cercar adecuadamente los mismos e instalar carteles de advertencia.

Todos los trabajos mencionados involucran diversas tareas a ejecutar sobre el área de los gasoductos en operación por lo que esto implica implementar los máximos requerimientos de seguridad que deberán ser tenidos en cuenta por los oferentes.

Durante la ejecución de los trabajos será menester efectuar constantemente detecciones de mezcla explosiva.

En cada sitio donde se ejecuten trabajos de soldadura, se requiere la presencia de un inspector de soldadura calificado como nivel II o III con certificado vigente, de acuerdo a la norma IRAM-IAS -U 500 - 169, quien será responsable de controlar el proceso de soldadura y sus principales aspectos:

- Documentación de soldadura aprobada para la obra.
- Verificación de los materiales y consumibles.
- Proceso de ejecución de las soldaduras.
- Inspecciones mediante la ejecución de Ensayos No destructivos.
- Control y firma de los registros e informes de los resultados obtenidos.

El listado expuesto no es limitativo, pudiendo el inspector de soldadura solicitar controles adicionales para asegurar la calidad de las juntas.


Los operativos de corte y empalme se realizarán previo venteo de los tramos por parte de TGN S.A. como se establece en el **inciso 3.15** de la presente memoria. La Contratista prestará apoyo a TGN para maniobras operativas de desvinculación, que incluyen venteos, eyección, corte con fresa, etc.

El Contratista deberá presentar los procedimientos para la ejecución de las pruebas hidráulicas, cumpliendo lo establecido en el **inciso 3.24** de la presente memoria.

La documentación a presentar correspondiente a soldadura y ensayos no destructivos debe cumplir lo establecido en los **incisos 3.22 y 3.23** respectivamente.

Al finalizar la obra, los caminos de acceso a los diferentes sitios intervenidos deberán quedar en el mismo estado en que se encontraban al inicio.

El Contratista sólo iniciará las distintas fases de construcción y los trabajos diarios con previa autorización de la Inspección de Obra de TGN S.A.

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 26 |
| | | Revisión E | De 31 |

Durante la ejecución de los trabajos se observarán las disposiciones de seguridad y medio ambiente del plan del Contratista aprobado por TGN S.A., que será verificado en Obra por la Inspección.

La ejecución de los trabajos se ajustará a las indicaciones del responsable de TGN S.A. designado en Obra.

Para la confección de los planos conforme a obra se deberán georreferenciar todos los eventos; la metodología a emplear, así como el equipamiento están descritos en el **punto 3.32** de este documento.

La elaboración de los planos conforme a obra constituye un ítem a certificar. El porcentaje que representa será pagado al Contratista una vez que se encuentren aprobados por parte de TGN.

4.2 Reemplazo de cañerías

Se dejarán fuera de servicio aproximadamente **1210 metros** de cañerías de Ø16" API 5L X60 esp.: 5,16 mm del Gasoducto E1T (Tramo 55) entre M+m 252+975 y M+m 254+050 aprox.

Se instalarán en total: 1430 metros de cañería nueva de Ø16" API 5L X60 esp.: 7,14 mm.

Las longitudes de las cañerías están calculadas sin surplus.


4.3 Reemplazo de cañería en Gasoducto E1T – Tramo 55

Descripción de traza:



Los puntos de empalme inicial y final serán los puntos A y B, indicados en el esquema que se muestra. Estos puntos se deberán verificar y definir en el terreno con el relevamiento que deberá efectuar el Contratista efectuando las zanjas y cateos que correspondan.

El punto de empalme inicial A con la cañería existente, deberá ser en 252+975 y el punto de empalme final B con la cañería existente, deberá ser en el M+m 254+050 aproximadamente.

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 27 |
| | | Revisión E | De 31 |

Este tramo de reemplazo de cañerías, corresponde a la **Intervención Nº 001A-22P051-055-GTI-2A**

Se realizará una curva hacia el Norte en el sentido de flujo para tomar la traza recta en el camino rural norte que bordea el autódromo.

Por dicha traza se continuará en dirección Oeste-Este hasta el nuevo recinto de la válvula de bloqueo de línea y la nueva derivación a la ESM (Gennea) de la CT Concepción del Uruguay. El recinto nuevo se ubicará como se indica en el esquema de pág. 28.

En el tramo de la traza que cruza la propiedad al Norte del autódromo, tendrá un ancho máximo de **15 metros** de apertura de pista (según NAG 153 "NORMAS ARGENTINAS MINIMAS PARA LA PROTECCION AMBIENTAL EN EL TRANSPORTE Y LA DISTRIBUCION DE GAS NATURAL Y OTROS GASES POR CAÑERIAS") Se deberá tener en cuenta lo indicado en el **punto 3.8.1**.

Desmontaje, cruces y tapadas:

La instalación de derivación existente deberá desmontarse completamente (válvulas, cañerías, cercos, plateas y veredas). La tapada nominal será de **2,00 m** en toda la traza del cambio de cañería, salvo en el recinto de la válvula de bloqueo de línea 1.00 m. Se deberá colocar cinta de prevención PELIGRO GAS en todo el recorrido del cambio de cañería, a un metro de tapada.

Se deberán colocar losetas de protección en los cruces de caminos rurales, el cruce de gasoductos y en el tramo de la cañería que se instalará bajo el camino norte lindante con el Autódromo (dentro del área cercada de protección). Las losetas se construirán según plano típico **IP-EC-T-012**. El contratista podrá optar por construir losetas continuas hormigonadas "in situ" de 1m de ancho y 5cm de espesor (con malla de acero interior) en lugar de las losetas tradicionales mencionadas.

Cañerías y empalmes:

Las cañerías livianas existentes a reemplazar son de calidad: Ø16" API 5L X60 de espesor 5.16 mm. Se reemplazarán por cañería Ø16" API X60 de espesor 7.14 mm revestida con P.E.T. a proveer por TGN.


Los empalmes entre cañerías nuevas y existentes, se realizarán mediante cañerías curvadas en frío. Estas curvas tendrán siempre en cuenta el radio mínimo para permitir el pasaje de un scraper instrumentado. El curvado se realizará de acuerdo a la especificación técnica **IP-EP-S-026**.

El adjudicatario deberá desarrollar la ingeniería de detalle incluyendo el proyecto de los empalmes que se someterá a la evaluación de TGN.

En los puntos A (empalme inicial) y B (empalme final) el encuentro entre cañerías nuevas y existentes, es con el mismo tipo de revestimiento PET. En las uniones soldadas se utilizarán mantas termocontraíbles con imprimación epoxi tal como se indica en el **punto 3.30.2**

Previo a la tapada, se deberá georreferenciar la totalidad de las soldaduras en el sistema e instalaciones de superficie, etc. de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32**.

El Contratista deberá verificar la posición de posibles interferencias (fibra óptica; acueductos; líneas eléctricas; etc.), y deberá incluirlas en los planos de ingeniería de detalle que elaborará, tomando los recaudos correspondientes en la instalación de la nueva cañería.

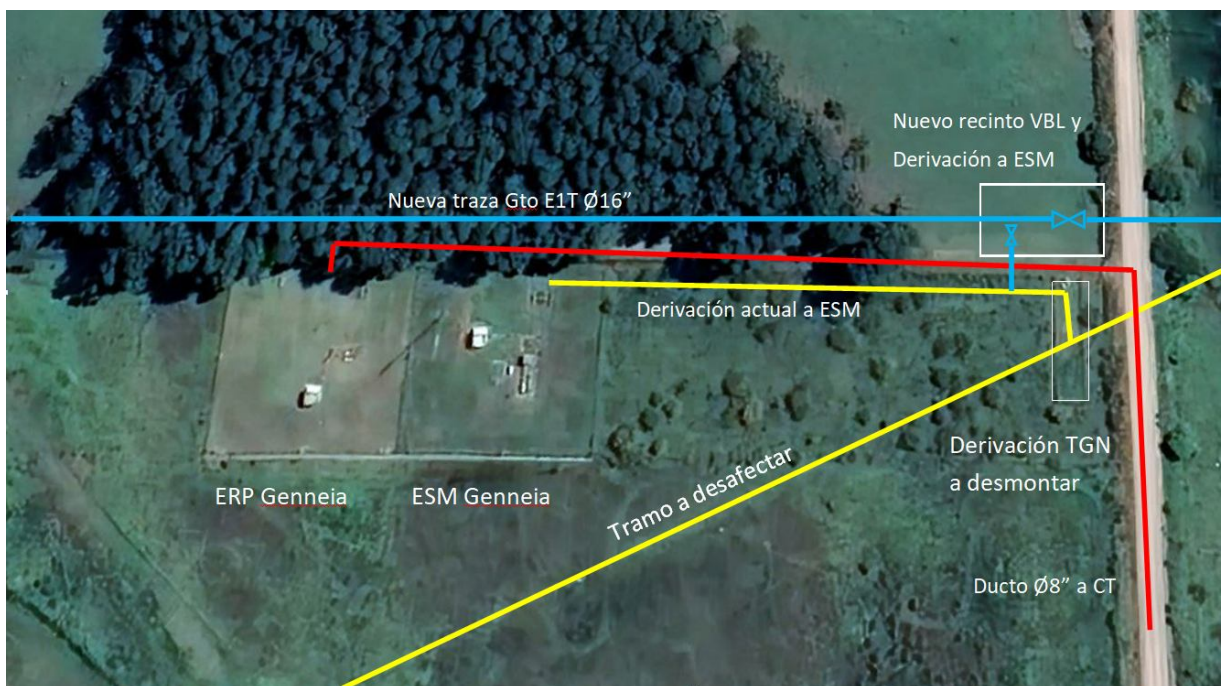
| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 28 |
| | | Revisión E | De 31 |

4.3.1 Instalación de nueva válvula de bloqueo de línea Ø16”:

En el predio indicado (blanco) se instalará una nueva VBL de Ø16”, y una nueva derivación a la ESM de Genneia (ver punto 4.3.2)

El diseño del conjunto de la nueva válvula de bloqueo Ø16” con su by pass de Ø6”, seguirá lo indicado en el plano típico **IP-EP-T-021**. La nueva válvula esférica de Ø16” se encuentra descrita en la hoja de datos **E1T-055-EP-HD-22P051002**.

Se colocarán 2 niples de cañería Ø16” (2 metros de longitud cada uno) para soldar a la nueva válvula de Ø16”. La cañería de Ø16” se describe en la hoja de datos **E1T-055-EP-HD-20P051001**.



Los elementos desmontados deberán ser trasladados al sitio que el Project Manager y/o la Sección correspondiente lo determine.


4.3.2 Reconstrucción de la derivación a CT Concepción del Uruguay:

En el predio indicado en el esquema, se deberá construir aguas arriba de la nueva válvula de bloqueo de línea, una derivación a la ESM (propiedad de Genneia) que se encuentra actualmente fuera de servicio y con su válvula de entrada plaqueada.

La construcción de la derivación a la ESM (hoy fuera de servicio), se debe a que su propietario actual (Genneia) se encuentra en tratativas de cesión de dichas instalaciones a la empresa Distribuidora de la zona, y muy probablemente las vuelva a colocar en servicio activo.

La derivación a la ESM será mediante una tee de reducción Ø16”x 8” apto pasaje de scraper (con reja) y se colocará una nueva válvula de bloqueo soldada Ø8” a la salida de la derivación y una junta monolítica Ø8”, luego cañería Ø8” ASTM A-53 Gr.B espesor 6.35 mm. hasta encontrar la cañería existente para poder reconectarse a la ESM.

Dicha cañería de derivación será protegida con una hilera de losetas y cinta de protección, en toda su longitud. Las losetas se construirán según plano típico **IP-EC-T-012**.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 29 |
| | | Revisión E | De 31 |

4.3.3 Operativo de venteo en tramo a reemplazar (Tramo 55):

Para la realización del cambio de cañería se deberá ventear el tramo comprendido entre el empalme inicial A con la cañería existente (y M+m 252+975) y el punto de empalme final B con la cañería existente (M+m 254+050) aproximadamente.

Para ello se deberán practicar 2 (dos) Stopple (sin by-pass) uno por cada punto de empalme, a fin de lograr la estanqueidad del tramo, su venteo y corte de cañerías en condición segura.

El stopple aguas arriba del punto de empalme A tiene N° de intervención: **003A-22P051-055-GTI-2A**.

El stopple aguas abajo del punto de empalme B tiene N° de intervención: **004A-22P051-055-GTI-2A**.

Los materiales requeridos para el stoppleado en Ø16" se encuentran descriptos en la hoja de datos **E1T-055-EP-HD-22P051003**.

El esquema de bocas necesarias y sus dimensiones en cada intervención de stoppleado, queda sujeto a la disponibilidad de equipamiento de la Contratista en la ingeniería de detalle.

La ubicación de los puntos de stoppleado, deberá ser a una distancia suficiente (no menos de 10 metros) para practicar el corte y posterior soldadura del nuevo tramo de cañería, en condición segura.

El operativo de venteo y stoppleado deberá realizarse en el lapso del mes de Enero, debido a exigencias operativas de las Distribuidora.


4.4 Obras de cerramiento de área de gasoducto bajo calzada

La zona demarcada (amarillo) en la siguiente foto, deberá ser completamente cerrada al acceso de personas ajenas a TGN mediante alambrado perimetral.

Se instalarán cercos olímpicos (ver típico **IP-EC-T-003**) para establecer un área restringida al paso de personas y vehículos, incluyendo los alambrados existentes.

El objetivo es mantener un ancho de pista de 15 metros sobre el ducto, con 7,5 metros a cada lado del gasoducto, con un cerramiento completo en el extremo Oeste (actual acceso vehicular y peatonal), y un portón de 6 metros (apto para el paso de vehículos pesados) en el extremo Este (en el cruce perpendicular de la calzada Este del Autódromo).

Este portón será el único acceso al área cercada restringida, y quedará cercano al acceso del nuevo predio de válvula de bloqueo de línea.

| | | | |
|---|--|---------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 30 |
| | | Revisión | De |
| | E | 31 | |

ESQUEMA de AREA RESTRINGIDA



4.5 Cartelería

La cartelería deberá reubicarse en función de la ubicación de la nueva traza. En caso de encontrarse en mal estado la misma se deberá instalar cartelería nueva.

Se deberá colocar cartelería en:

Cartel sobre alambrado nuevo (en acceso cerrado al tránsito, extremo Oeste del área restringida) instalación TGN prohibido el paso de toda persona ajena a la Empresa.

Cartel de Acceso a instalación TGN, sobre el portón de acceso en el extremo Este del área restringida.

Cartel Cruce de camino Gasoducto TGN E1T Tramo 55

Los carteles de indicación de cruce de gasoducto bajo camino, se colocarán en ambos costados de cada camino y sobre los alambrados más cercanos.


4.6 Cañerías a ser desafectadas

Los tramos de cañerías de Ø16" que resulten desafectados del servicio permanecerán enterrados y abandonados según el instructivo **IP-EP-I-008** Retiro o abandono de instalaciones. Será responsabilidad del contratista el cumplimiento del instructivo de la cañería abandonada.

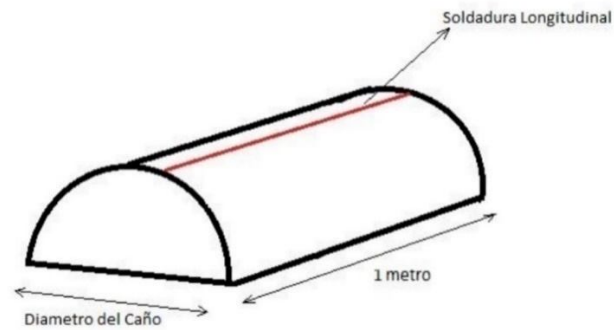
4.7 Recuperación de la cañería a desafectar

Se tomarán muestras de las cañerías desafectadas de acuerdo al detalle que se muestra en este punto indicando a qué cambio de cañería corresponde. Deberá usarse como soporte el Pipe Tally.

Las muestras obtenidas deberán ser entregadas al Project Manager quien la dejará en poder de la Gerencia Técnica para someterlas a diversos ensayos.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051001 | 31 |
| | | Revisión | De |
| | | E | 31 |

Con respecto a la recuperación de la cañería a desafectar, a continuación, se indica específicamente lo que debe realizarse.



Especificación de niple a recuperar para ensayos:

Longitud: 1,00 m de caño.




1. Deberá contener una costura longitudinal al medio del niple.
2. Los niples recuperados deberán contener escrito en su interior lo siguiente:
 - Número de soldadura (aguas arriba y abajo de la costura de niple).
 - Sentido de Flujo.
 - Identificación: Obra 22P051 – Tramo 55 – Ubicación del corte (Mojón + metros).
 - Posición horaria de la costura longitudinal.
 - Diámetro y espesor.

ANEXO 2

HOJA DE DATOS: CAÑERÍAS

AUTÓDROMO CONCEPCIÓN DEL

URUGUAY “ENR-EP-HD-22P051001”

| | | | | | | | | |
|-----|-------------------|----------|---------|---|--------|---|--------|---|
| | | | | | | | | |
| A | INGENIERIA BÁSICA | 27-05-22 | MRP |  | WSC |  | APA |  |
| REV | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | | REVISÓ | | APROBO | |

LISTA DE REVISIONES

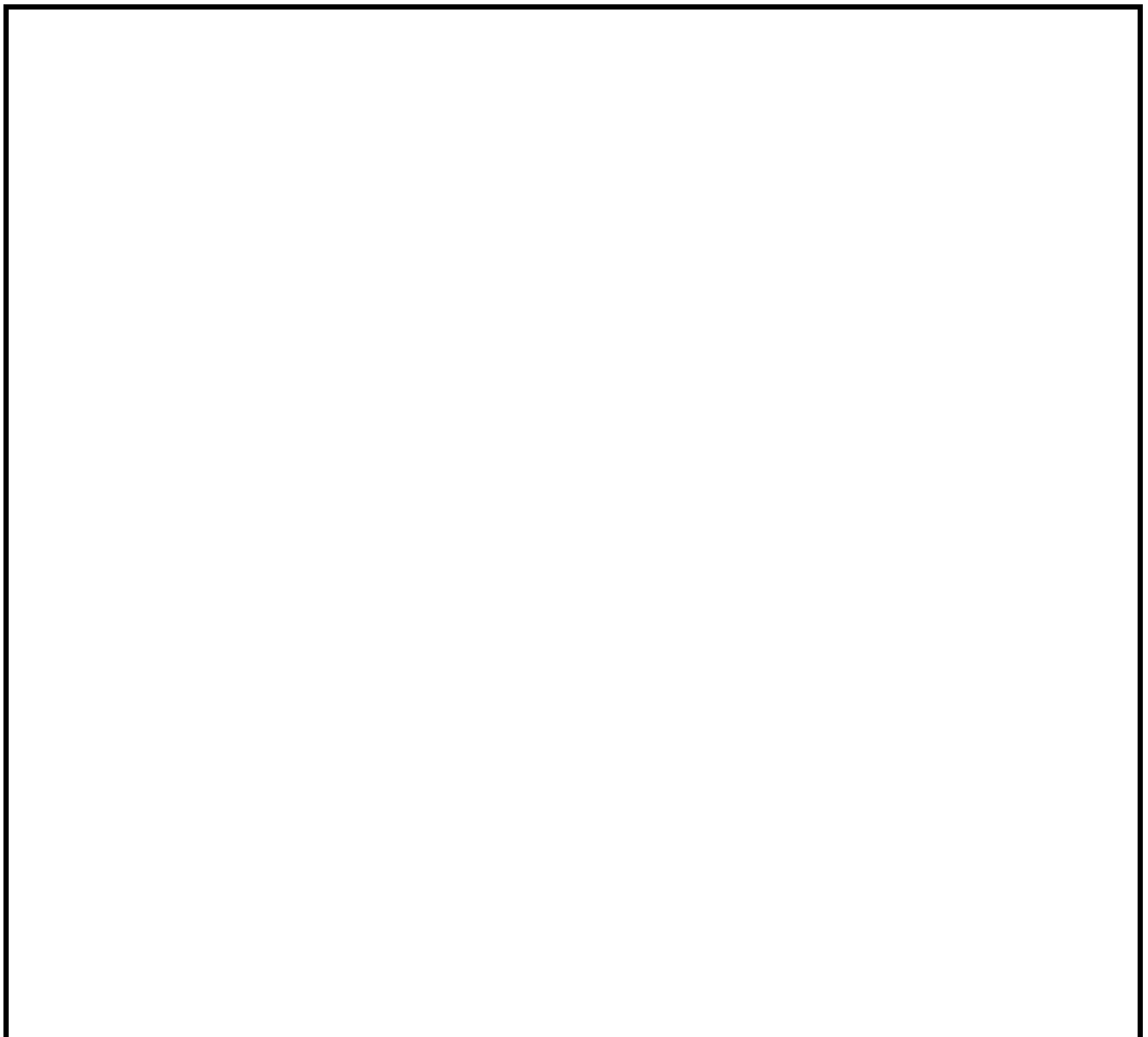
| | | | | | | | | |
|--|-----|------------------|------|---|--|-------------------|---|--|
| GERENCIA TÉCNICA | | | | | | | | |
| REEMPLAZA A : | REV | REEMPLAZADO POR: | REV. | TITULO: CAÑERÍAS (AUTODROMO) | | | | |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELAB.: HOJA DE DATOS | | | | |
|  | | | | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | | | N° OBJETO IMPUTACIÓN: | |
| | | | | OBRA : CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | | | | |
| | | | | NUMERO DE ELABORADO TGN: | | ESCALA | REVISION | |
| | | | | ENR-EP-HD-22P051001 | | - |  | |
| | | | | | | HOJA N° 1 de 2 | | |

ANEXO 3

HOJA DE DATOS: VÁLVULAS

ESFÉRICAS “ENR-EP-HD-

22P051002”



| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|----------|---------|--|--------|--|--------|--|--|
| | | | | | | | | | |
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 27-05-22 | MRP | | WSC | | APA | | |
| REV | DESCRIPCION | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBO | | |

LISTA DE REVISIONES

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| <i>GERENCIA TÉCNICA</i> | | | |
|-----------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|--|-----|------------------|------|------------------------------|
| REEMPLAZA A : | REV | REEMPLAZADO POR: | REV. | TITULO |
| - | - | - | - | VÁLVULAS ESFÉRICAS |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELAB.: HOJA DE DATOS |

| | | |
|--|---|-------------------------|
| | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | N° Objeto Imputación |
| | OBRA : CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | --- |

| | | |
|-------------------------|---------------------|------------------------|
| NUMERO DE ELABORADO TGN | ESCALA | REVISIÓN |
| | ENR-EP-HD-22P051002 | - HOJA N° 1 de 3 |



HOJA DE DATOS

Identificación

ENR-EP-HD-22P051002

Pag

2

VÁLVULAS ESFÉRICAS

Revisión

A

de

3

VÁLVULAS ESFÉRICAS

INFORMACION GENERAL

CANTIDAD: 1 TAG N°: B0254A055
TIPO: ESFÉRICA COD. SAP: _____
MARCA: NOTA 1 MODELO: NOTA 1

DIMENSIONES

DIAMETRO: 16 NPS
SERIE: 600

CONEXIONES

SOLDADAS BW
 BRIDADAS RF
 SOLDADA BW / BRIDADA RF

MONTAJE ESFERA

ESFERA GUIADA
 ESFERA FLOTANTE

PASO

TOTAL
 REDUCIDO

OPERACIÓN

PALANCA
 MECANISMO REDUCTOR, VOLANTE
 EXTENSOR LONGITUD (NOTA 4)
 ACTUADOR HD / TAG: _____

EXTENSIÓN DRENAJES/VENTEOS SI NO
EXTENSIÓN SELLADOR SI NO
DISEÑO ANTIESTÁTICO SI NO

CONDICIONES DE OPERACIÓN

SERVICIO/FLUIDO BLOQUEO / GAS NATURALPRESIÓN MÁX. OPER.: 6847 KPaPRESIÓN DE DISEÑO: NOTA 6 KPaTEMPERATURA DISEÑO: -5/80 °CTORQUE (INICIAL / MAX) NOTA 1

NORMAS DE DISEÑO

DISEÑO: API 6DESPECIFICACIÓN: IP-EP-S-001FIRE SAFE: API 6FA / API 607PINTURA: STD FABRICANTEMONOGRAMA API: SI NO

MATERIALES

CUERPO: ASTM A 350 LF2 / ASTM A 105 VÁSTAGO: ACERO AL CARBONO + REC
ESFERA: ACERO AL CARBONO + REC ESPÁRRAGOS: ASTM A 193 B7
ASIENTOS: ACERO AL CARBONO + REC TUERCAS: ASTM A 194 2H
INSERTOS: VITON AED

DATOS CAÑERÍA - PARA EXTREMOS PARA SOLDAR (NOTA 5)

DIÁMETRO: 16 (NPS) MATERIAL: API 5L X60
ESPESOR: 7.14 mm FACTOR DE DISEÑO: 0,5

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ESPECIFICACIÓN DE VÁLVULAS ESFÉRICAS IP EP S 001
HOJA DE DATOS ACTUADOR:

- NOTAS: (1).- A PRESENTAR POR EL PROVEEDOR EN SU OFERTA
(2).- LA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN CADA ETAPA SE ENCUENTRA EN ESPECIFICACION IP-EP-S-001
(3).- TGN ENTREGARÁ HD EN FORMATO EDITABLE PARA SER COMPLETADA POR FABRICANTE
(4).- MEDIDA DESDE EJE DE VÁLVULA A CENTRO DE OPERADOR
(5).- EL PROVEEDOR PRESENTARÁ PLANO Y CÁLCULO DEL DISEÑO DEL BISEL E INDICARÁ LA NECESIDAD O NO DE NIPLA DE TRANSICIÓN.
(6).- LA PRESIÓN DE DISEÑO SERÁ EL VALOR LÍMITE DE LA SERIE.



HOJA DE DATOS

Identificación

ENR-EP-HD-22P051002

Pag

3

VÁLVULAS ESFÉRICAS

Revisión

A

de
3

VÁLVULAS ESFÉRICAS

INFORMACION GENERAL

CANTIDAD: 1 TAG N°: D0254A055
TIPO: ESFÉRICA COD. SAP: _____
MARCA: NOTA 1 MODELO: NOTA 1

DIMENSIONES

DIAMETRO: 8 NPS
SERIE: 600

CONEXIONES

SOLDADAS BW
 BRIDADAS RF
 SOLDADA BW / BRIDADA RF

MONTAJE ESFERA

ESFERA GUIADA
 ESFERA FLOTANTE

PASO

TOTAL
 REDUCIDO

OPERACIÓN

PALANCA
 MECANISMO REDUCTOR, VOLANTE
 EXTENSOR LONGITUD 2400 mm (NOTA 4)
 ACTUADOR HD / TAG: _____

EXTENSIÓN DRENAJES/VENTEOS SI NO
EXTENSIÓN SELLADOR SI NO
DISEÑO ANTIESTÁTICO SI NO

CONDICIONES DE OPERACIÓN

SERVICIO/FLUIDO DERIVACION / GAS NATURALPRESIÓN MÁX. OPER.: 7404 KPaPRESIÓN DE DISEÑO: NOTA 6 KPaTEMPERATURA DISEÑO: -5/80 °CTORQUE (INICIAL / MAX) NOTA 1

NORMAS DE DISEÑO

DISEÑO: API 6DESPECIFICACIÓN: IP-EP-S-001FIRE SAFE: API 6FA / API 607PINTURA: STD FABRICANTEMONOGRAMA API: SI NO

MATERIALES

CUERPO: ASTM A 350 LF2 / ASTM A 105 VÁSTAGO: ACERO AL CARBONO + REC
ESFERA: ACERO AL CARBONO + REC ESPÁRRAGOS: ASTM A 193 B7
ASIENTOS: ACERO AL CARBONO + REC TUERCAS: ASTM A 194 2H
INSERTOS: DEVLON V-API

DATOS CAÑERÍA - PARA EXTREMOS PARA SOLDAR (NOTA 5)

DIÁMETRO: 8 (NPS) MATERIAL: ASTM A 53 GR. B
ESPESOR: 6,35 mm FACTOR DE DISEÑO: 0,5

REQUERIMIENTOS ADICIONALES

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

ESPECIFICACIÓN DE VÁLVULAS ESFÉRICAS IP EP S 001
HOJA DE DATOS ACTUADOR:


NOTAS: (1).- A PRESENTAR POR EL PROVEEDOR EN SU OFERTA
(2).- LA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN CADA ETAPA SE ENCUENTRA EN ESPECIFICACION IP-EP-S-001
(3).- TGN ENTREGARÁ HD EN FORMATO EDITABLE PARA SER COMPLETADA POR FABRICANTE
(4).- MEDIDA DESDE EJE DE VÁLVULA A CENTRO DE OPERADOR
(5).- EL PROVEEDOR PRESENTARÁ PLANO Y CÁLCULO DEL DISEÑO DEL BISEL E INDICARÁ LA NECESIDAD O NO DE NIPLÉ DE TRANSICIÓN.
(6).- LA PRESIÓN DE DISEÑO SERÁ EL VALOR LÍMITE DE LA SERIE.

ANEXO 4

**HOJA DE DATOS: MONTURAS DE
CIRCUNDACION TOTAL Y
REFUERZOS PARA STOPPLE 16"
“ENR-EP-HD-22P051003”**

| | | | | | | | | |
|-----|-----------------|----------|---------|--------|--------|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| A | PARA COTIZACION | 30.05.22 | MRP | WSC | APA | | | |
| REV | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISÓ | APROBO | | | |

LISTA DE REVISIONES

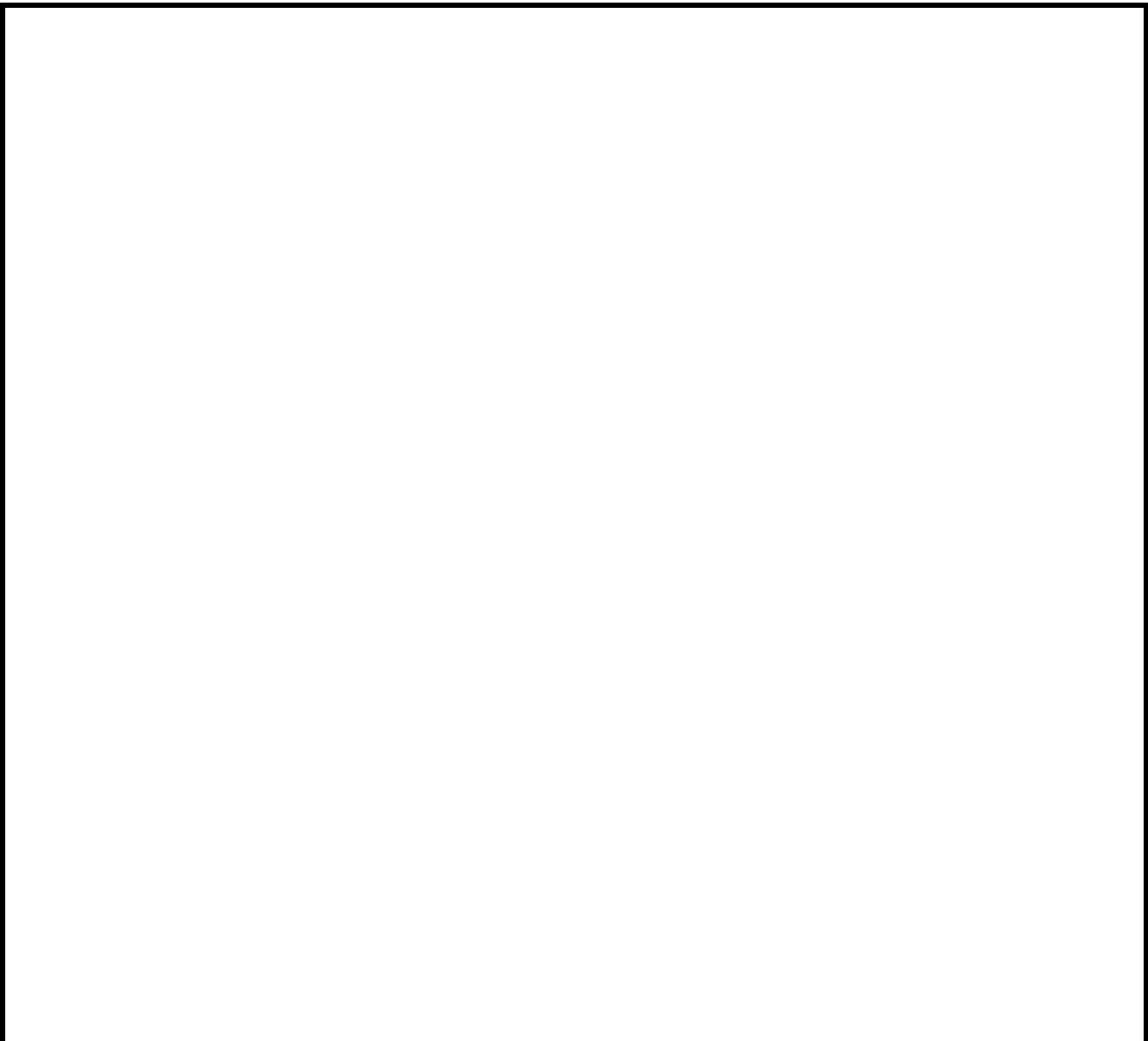
| | | | |
|---|----------|---|-----------------------|
| GERENCIA TÉCNICA | | | |
| REEMPLAZA A : xxx-xxxx-xxxx | REV - | REEMPLAZADO POR: xxx-xxxx-xxxx | REV. - |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | TÍTULO: MONTURAS DE CIRCUNDACION TOTAL Y REFUERZOS PARA STOPPLE 16" | |
|  | | TIPO DE ELA HOJA DE DATOS | |
| | | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | N° OBJETO IMPUTACIÓN: |
| | | OBRA : CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO. ENTRERRIANO | |
| NÚMERO DE ELABORADO TGN: ENR-EP-HD-22P051003 | | ESCALA - | REVISIÓN A |
| | | HOJA N° 1 de 3 | |

ANEXO 5

HOJA DE DATOS: VÁLVULA

TAPÓN LUBRICADO “ENR-EP-HD-

22P051004”



| | | | | | | | | | |
|-----|-------------------|----------|---------|--|--------|--|--------|--|--|
| | | | | | | | | | |
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 27.05.22 | MRP | | WSC | | APA | | |
| REV | DESCRIPCION | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBO | | |

LISTA DE REVISIONES

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| <i>GERENCIA TÉCNICA</i> | | | |
|-----------------------------|--|--|--|

| | | | | |
|---|-----|------------------|------|--------------------------------|
| REEMPLAZA A : | REV | REEMPLAZADO POR: | REV. | TITULO |
| - | - | - | - | VÁLVULA TAPÓN LUBRICADO |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELAB.: HOJA DE DATOS |

| | | | |
|--|-------------------------|---|----------------------|
| | LUGAR: | CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | N° Objeto Imputación |
| | OBRA : | CAMBIO DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | --- |
| | NUMERO DE ELABORADO TGN | ESCALA | REVISIÓN |
| | ENR-EP-HD-22P051004 | - | |
| | | HOJA N° | |
| | | 1 de 2 | |



HOJA DE DATOS

Identificación

ENR-EP-HD-22P051004

Pag

2

VÁLVULA TAPÓN LUBRICADO

Revisión

A

de

2

VÁLVULA TAPÓN LUBRICADO

INFORMACION GENERAL

CANTIDAD: 2 TAG N°: B0254B055 / B0254C055
TIPO: TAPÓN LUBRICADO Nro SAP: _____
MARCA: NOTA 1 MODELO: NOTA 1

DIMENSIONES

DIAMETRO NOMINAL: 6"
SERIE: 600
CONEXIONES

SOLDADURA BW
 BRIDADAS RF
 SOLDADA BW / BRIDADA RF

PASO

TOTAL
 REDUCIDO
 OTROS: VENTURI

OPERACIÓN

PALANCA
 VOLANTE
 EXTENSOR LONGITUD: _____
 ACTUADOR HD / TAG: _____

EXTENSIÓN DRENAJES SI NO
EXTENSIÓN VENTEOS SI NO
EXTENSIÓN INYECCIÓN SI NO
(SELLADOR / ENGRASE)

CONDICIONES DE OPERACIÓN

SERVICIO: BY-PASS DE VBL
PRESIÓN DISEÑO: 6847 KPa
PRESIÓN DIFERENCIAL: NOTA 1 KPa
TEMPERATURA DISEÑO: -5/80 °C
FACTOR DE DISEÑO: 0,5
TORQUE (INICIAL / MAX) NOTA 1

NORMAS DE DISEÑO

DISEÑO: API 6D
ESPECIFICACIÓN: IP-EP-S-040
FIRESAFE: API 6FA / API 607
PINTURA: STD FABRICANTE
MONOGRAMA API SI NO

MATERIALES

CUERPO: ASTM A350 LF2 / ASTM A105 TAPA: ASTM A105 / A516 Gr.70 / A216 WCB WCC
TAPÓN: ACERO AL CARBONO + REC ESPÁRRAGOS: ASTM A 193 B7
TUERCAS: ASTM A 194 2H

DATOS CAÑERÍA - PARA VÁLVULAS SOLDADAS

DIÁMETRO: 6" MATERIAL: ASTM A53 Gr.B
ESPESOR: SCH.40 FACTOR DE DISEÑO: 0,5

ENSAYOS

PARTÍCULAS MAGNÉTICAS: EXTREMOS FORJADOS
TINTAS PENETRANTES: VÁSTAGOS
GAMMAGRAFÍA: CUERPO FUNDIDO
ENSAYO CHARPY: PARA TEMPERATURAS MENORES A -29°C
PRUEBA HIDRÁULICA: SEGÚN API 6D TABLA 5.2
PRUEBA DE TORQUE: SEGÚN API 6D

REFERENCIAS:

ESPECIFICACIÓN DE VÁLVULAS TAPÓN LUBRICADO **IP EP S 040**
HOJA DE DATOS ACTUADOR:

NOTAS:

(1).- A PRESENTAR POR EL PROVEEDOR EN SU OFERTA
(2).- LA DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN CADA ETAPA SE ENCUENTRA EN ESPECIFICACIÓN IP-EP-S-001
(3).- TGN ENTREGARÁ HD EN FORMATO EDITABLE PARA SER COMPLETADA POR FABRICANTE

ANEXO 6

MEMORIA DESCRIPTIVA: CAMBIO DE CAÑERÍA EN BARRIO PUEBLO ESCONDIDO “ENR-EP-MD- 22P051002”

| | | | | | | | | |
|------|-------------------|----------|---------|--|--------|--|--------|--|
| | | | | | | | | |
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 30.05.22 | MRP | | WSC | | APA | |
| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBO | |


LISTA DE REVISIONES

| | | | | | | |
|---|------|-----------------|------|---|--|-----------------------|
| GERENCIA TÉCNICA | | | | | | |
| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. | TITULO: | | |
| - | - | - | - | CAMBIO DE CAÑERÍA EN BARRIO PUEBLO ESCONDIDO | | |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELABORADO: Memoria Descriptiva | | |
| | | | | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RIOS | | Nº OBJETO IMPUTACIÓN: |
| | | | | OBRA: CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO. | | GSD-XXXX |
| | | | | NUMERO DE ELABORADO TGN: | | REVISIÓN |
| ENR-EP-MD-22P051002 | | | | Escala | | |
| | | | | - | | |
| | | | | Hoja Nº | | |
| | | | | 1 DE 30 | | |


| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 2 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

Índice y Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. OBJETO..... | 4 |
| 2. ALCANCE..... | 4 |
| 3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS..... | 4 |
| 3.1 MATERIALES | 4 |
| 3.2 DOCUMENTACIÓN | 4 |
| 3.3 CERCOS Y TRANQUERAS..... | 8 |
| 3.4 RELEVAMIENTOS..... | 8 |
| 3.5 CATEOS MANUALES | 9 |
| 3.6 IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD | 9 |
| 3.7 MANIPULEO Y ESTIBA DE MATERIALES | 9 |
| 3.8 APERTURA DE PISTA..... | 10 |
| 3.8.1 DESMONTE..... | 10 |
| 3.8.2 NIVELACIÓN DEL TERRENO | 11 |
| 3.9 EXCAVACIONES EN INSTALACIONES DE SUPERFICIE DE TGN | 12 |
| 3.10 ZANJEO PARA TENDIDO DEL GASODUCTO..... | 12 |
| 3.11 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO | 12 |
| 3.12 UBICACIÓN DE LOS TRAMOS - REPLANTEO | 13 |
| 3.13 APOYO DE CAÑERÍAS..... | 13 |
| 3.14 CURVADO DE CAÑERÍAS..... | 13 |
| 3.15 CORTE DE CAÑOS | 14 |
| 3.16 UBICACIÓN DE LAS COSTURAS LONGITUDINALES | 14 |
| 3.17 CIERRE DE LOS EXTREMOS DE LAS LÍNEAS | 14 |
| 3.18 BAJADA DE CAÑERÍA | 15 |
| 3.19 TAPADA DE CAÑERÍA | 15 |
| 3.20 COMPACTACIÓN DEL TERRENO | 15 |
| 3.21 CRUCES ESPECIALES..... | 17 |
| 3.22 SOLDADURA..... | 17 |
| 3.23 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS..... | 18 |
| 3.24 PRUEBAS HIDRÁULICAS..... | 18 |
| 3.25 LIMPIEZA FINAL Y SECADO..... | 19 |
| 3.26 CONTROL DEL DIÁMETRO INTERNO DE LA CAÑERÍA | 20 |
| 3.27 PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO | 20 |
| 3.28 EMPALMES ENTRE CAÑERÍAS NUEVAS Y EXISTENTES | 21 |
| 3.29 SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO | 22 |
| 3.30 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA..... | 22 |
| 3.30.1 REVESTIMIENTOS..... | 22 |
| 3.30.2 UNIONES SOLDADAS DE GASODUCTO..... | 22 |
| 3.30.3 CABLES DE PROTECCIÓN CATÓDICA..... | 22 |
| 3.30.4 SOLDADURAS CUPROALUMINOTÉRMICAS | 22 |
| 3.30.5 PUNTOS DE MEDICIÓN DE POTENCIAL | 22 |
| 3.31 OBRA CIVIL | 23 |
| 3.32 GEORREFERENCIACIÓN | 23 |
| 4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE LOS TRABAJOS | 24 |
| 4.1 GENERAL | 24 |
| 4.2 REEMPLAZO DE CAÑERÍAS | 26 |
| 4.3 REEMPLAZO DE CAÑERÍA EN GASODUCTO E3T – TRAMO 57 | 26 |
| 4.3.1 OPERACIÓN DE VENTEO DE TRAMO A REEMPLAZAR (TRAMO 57):..... | 28 |

| | | | |
|---|--|---------------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 3 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

| | | |
|-----|--|----|
| 4.4 | CARTELERÍA | 29 |
| 4.5 | CAÑERÍAS A SER DESAFECTADAS | 29 |
| 4.6 | RECUPERACIÓN DE LA CAÑERÍA A DESAFECTAR..... | 29 |

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 4 |
| | | Revisión | De |
| | A | | 30 |

1. OBJETO

El objeto de la presente memoria es describir los trabajos a realizar en el tramo del Gasoducto Entrerriano (Tramo 57) correspondiente al Sistema de Gasoducto Entrerriano para proceder al reemplazo de cañerías por otra de mayor espesor por la necesidad de adecuar el factor de diseño debido al cambio de la clase de trazado.

Esta descripción de trabajos es de carácter general y no limitativo. Por lo tanto, el CONTRATISTA deberá prever, además de las descriptas, la ejecución de todas las tareas necesarias para completar las obras a satisfacción de TGN S.A., aun cuando las mismas no se encuentren taxativamente incluidas en la presente.

2. ALCANCE

Esta memoria descriptiva establece las condiciones generales y particulares para la ejecución de los trabajos a realizar:

Gasoducto E3T (Tramo 57):

Reemplazo de 980 m de cañerías existentes de Ø12" API 5L X52 espesor 4,37 mm en la zona del Barrio Pueblo Escondido (Provincia de Entre Ríos), por cañerías de **Ø12" API 5L X52 espesor 6.35 mm** entre M+m 0+480 y M+m 1+440 (1250 metros aprox.).

Este tramo a reemplazar es la Intervención Nº **001A-22P051-057-GTI-2A**

En el **punto 4** de esta memoria descriptiva se efectuará una descripción particular de los trabajos.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1 Materiales

El Contratista deberá efectuar la provisión de todos los materiales necesarios para asegurar el completamiento de las obras "aptas para funcionar", por lo tanto, su provisión deberá incluir todos los materiales que no sean de provisión de TGN S.A., estén los mismos incluidos o no en la documentación que TGN S.A. entrega.

Los materiales de cañerías no provistos por TGN S.A. deberán cumplir con las características establecidas en la especificación técnica de clases de cañerías **IP-EP-S-016**.


Todos los materiales a proveer por el Contratista deberán responder a las especificaciones incluidas en la documentación técnica del pliego, a los documentos de la lista **ENR-EP-LD-22P051103**, o eventualmente a alguna otra especificación que deberá ser previamente aprobada por TGN S.A.

En cuanto a los materiales entregados por TGN S.A., los mismos se encuentran listados en el Pliego de Condiciones Particulares.

Los materiales y servicios a proveer por el CONTRATISTA deberán, sin excepción, corresponder a proveedores/fabricantes calificados por TGN S.A., que figuran en la LISTA "0".

3.2 Documentación

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a norma **NAG 100** y todas las normas de aplicación que figuran en el documento **ENR-EP-LD-22P051103**. Además, se deberá tener en cuenta la

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 5 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

documentación particular del proyecto y las especificaciones, planos típicos y procedimientos de TGN S.A. listados en el documento **ENR-EP-LD-22P051101**.

La documentación que acompaña a la solicitud de cotización tiene el alcance de una documentación básica para cotizar. El Contratista deberá relevar el sitio de los trabajos, completar, revisar y entregar para aprobación la documentación provista por TGN S.A. en un plazo máximo de 15 días corridos contados a partir de la fecha de adjudicación de los trabajos. No se podrá iniciar ninguna fase constructiva de la obra si no se encuentran en poder de la Inspección de Obra de TGN S.A. y de la Jefatura de Obra del Contratista, la documentación sellada como APTA PARA CONSTRUCCIÓN en original y debidamente firmada por TGN S.A.

La documentación entregada por TGN S.A. incluye en las listas de materiales y planos la mejor estimación de los materiales para la ejecución de las obras. Será responsabilidad del Contratista entregar los trabajos completos y construidos totalmente de acuerdo a su fin, por lo que el Contratista proveerá e instalará todo lo que resulte necesario a tal propósito, se encuentre o no expresamente incluido en la documentación entregada por TGN S.A.

Las listas y/o cómputos y/o requisiciones de ingeniería no incluyen: materiales para construcción de soportes, bases y plateas, cercos, tubing y accesorios de acero inoxidable, materiales de revestimiento, materiales consumibles, etc. El Contratista deberá prever la provisión y el montaje de éstos y de todo otro material necesario para que la obra sea adecuada a su fin, aunque no se encuentre incluido en la documentación.

El Contratista presentará para aprobación de TGN S.A. la documentación particular del proyecto que acompaña al pliego revisada y emitida PARA CONSTRUCCIÓN, los procedimientos constructivos relacionados con: soldaduras, ensayos no destructivos, pruebas hidráulicas, apertura de pista, movimiento de suelos, bajada y tapada de cañerías, curvado de cañerías, excavaciones, construcciones de hormigón armado, ejecución de cruces especiales, aplicación de revestimientos, preparación de superficies, montaje de elementos particulares, operaciones particulares de montaje requeridas por las características de las obras, ensayos y pruebas de puesta en servicio, empalmes, etc. y los mapas de soldadura.

En el listado **ENR-EP-LD-22P051102** figuran los documentos mínimos que deberá presentar el Contratista para aprobación de TGN S.A. En virtud de trabajos y/o circunstancias particulares que pudieren acaecer durante el desarrollo de los trabajos, TGN S.A. podrá solicitar al Contratista la presentación de procedimientos, planos, croquis, requisiciones de materiales, etc., a su exclusivo criterio.


La aprobación de dichos documentos es requisito indispensable para el inicio de los trabajos en Obra.

Para cada documento se indica el lapso para la presentación a partir de la fecha de adjudicación de las obras y la cantidad y tipo de copias a presentar.

Los archivos gráficos deberán ser ejecutados conforme a los requerimientos de la instrucción técnica **IP-EZ-I-002**.

Los documentos a realizar por el Contratista se deberán numerar según la codificación indicada en la instrucción técnica **IP-EZ-I-001**.

TGN S.A. proveerá al Contratista, toda la información sobre sus estándares, así como la documentación técnica disponible. La información provista por TGN S.A. será utilizada por el

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 6 |
| | | Revisión | De |
| | A | | 30 |

Contratista con carácter de estricta confidencialidad. La difusión de los resultados de este trabajo podrá realizarse sólo mediante autorización escrita de TGN S.A.

Todos los estándares de la Gerencia Técnica como así también determinados estándares que definió el sector Calidad, están disponibles a través de un acceso vía Web. Para acceder al mismo es necesario usuario y contraseña, el cual deberá ser tramitado por el Project Manager al área de Sistemas, o por el área archivo de TGN.

No se podrá iniciar ninguna fase constructiva de la obra si no se encuentran en poder de la Inspección de Obra y de la Jefatura de Obra los procedimientos correspondientes aprobados en original. Además, la Inspección de Obra y la Inspección de Calidad verificarán que, durante el desarrollo de los trabajos se encuentren en poder de los responsables de cada fase de la obra, los procedimientos aprobados correspondientes a las tareas que se están desarrollando.

Los documentos para aprobación deberán presentarse a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN.

El plazo de revisión de documentación del Contratista por TGN S.A. es de 15 días hábiles.

El Contratista deberá computar los mismos a los efectos de la programación de los trabajos. Asimismo, el rechazo de documentación por TGN S.A. no justificará en ningún caso ampliación en los plazos parciales o totales de obra. TGN S.A. entregará al Contratista la documentación calificada en Don Bosco 3672 - 4º Piso, dentro del plazo establecido.

A la finalización de cada fase de montaje el Contratista deberá realizar los planos Conforme a Obra y presentarlos para el visado de la Inspección de Obra.


El Contratista deberá contar con un topógrafo en obra para la medición de las coordenadas y progresivas de las soldaduras y placas conforme a obra de la cañería tendida en zanja previamente a su tapada y para la medición de tapadas conforme a obra, determinación de los datos de chapa de los mojones y registro de las posiciones de los mismos. Para las instalaciones de superficie, deberá registrar con exactitud todas las coordenadas y cotas y dimensiones conforme a Obra, como asimismo las tapadas y recorridos de las cañerías enterradas instaladas, diámetros, recorridos y tapadas de todas las instalaciones enterradas que hayan sido destapadas con el objeto de las obras. La descripción de la metodología requerida para georreferenciar todo lo construido y relevado está detallado en el **punto 3.32** de este documento.

La documentación Conforme a Obra consiste en todos los documentos de proyecto: diagramas, planos, planialtimetrías, detalles constructivos, procedimientos de soldadura, placas radiográficas, hojas de datos, actas y registros de prueba hidráulica, etc., de acuerdo a lo efectivamente construido e instalado.

La primera presentación de la documentación Conforme a Obra se efectuará en dos copias a la Inspección de Obra, para su visado. El visado de la Inspección de Obra es la constancia de que los documentos están en un todo de acuerdo a lo efectivamente construido.

Para aquellas construcciones que se efectúen conforme a planos típicos, como por ejemplo el caso de cruces de cañerías, el Contratista deberá efectuar un plano Conforme a Obra particular para cada caso, donde se indiquen como mínimo las progresivas, dimensiones, cotas y tapadas conforme a obra.

La presentación para aprobación de la documentación Conforme a Obra por TGN S.A. se efectuará en tres copias, conjuntamente con la copia de cada documento oportunamente

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 7 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

visada por la Inspección de Obra. El plazo de aprobación por TGN S.A. de la documentación conforme a Obra es de 30 días corridos.


Una vez aprobada la documentación Conforme a Obra por TGN S.A., el Contratista estará en condiciones de efectuar la entrega final que consistirá en:

1 Dos (2) copias en papel común de toda la documentación Conforme a Obra, cada una de ellas debidamente encarpetaada, en formato A4, con un rótulo formato A4 en la tapa donde se indique: Obra, Gasoducto, Progresivas, Mojón + metros, Contratista, Año de ejecución, Project Manager de TGN S.A.

2 Una (1) copia de los archivos editables de toda la documentación Conforme a Obra en disco externo con conexión USB e ingresar dichos documentos a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN.

3 Archivos shapefiles con el formato de datos que TGN solicita, que muestra los atributos correspondientes; a continuación, se encuentra una breve descripción del alcance de cada uno:

- a. FC_TRAMOS: *shapefile* cuya geometría es de línea que debe contener la traza de la cañería instalada generada a partir de las soldaduras con sus coordenadas X, Y, Z.
- b. FC_SOLDADURAS: *shapefile* cuya geometría es de puntos donde deben estar las coordenadas de cada una de las soldaduras realizadas.
- c. FC_MOJONES: *shapefile* cuya geometría es de puntos donde debe contener las coordenadas de los mojones instalados y/o reubicados.
- d. FC_VALVULAS_BLOQUEO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde deberán estar las coordenadas de las válvulas instaladas.
- e. FC_DERIVACIONES: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de la perforación en el gasoducto.
- f. FC_INTERCONEXION: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de la perforación en el gasoducto.
- g. FC_AISLACION_DIELECTRICA: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de las juntas monolíticas.
- h. FC_CARTEL: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de los carteles.
- i. FC_PUNTOS_RED: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas de las placas colocadas.
- j. FC_GASODUCTO_DESAFECTADO: en el caso en que haya cañería que quede enterrada, deberán entregar este *feature class*, cuya geometría es de línea donde debe tener las coordenadas de la traza de la cañería a ser desafectada.
- k. FC_CRUCES_ELECTRODUCTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de punto donde debe tener las coordenadas del cruce de la cañería con la línea eléctrica.
- l. FC_REVESTIMIENTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de línea donde debe tener las coordenadas del segmento repintado.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 8 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

m. FC_TAPADAS: se trata de un *feature class* cuya geometría es de puntos donde deben colocarse las coordenadas de las mediciones de tapada previo a tapan la cañería (para el caso de la cañería a instalar) y las coordenadas de las tapadas medidas en el caso de los gasoductos existentes que fueron detectados.

n. FC_RECINTO: se trata de un *feature class* cuya geometría es de polígonos donde deben colocarse las coordenadas de los recintos construídos.

o. FC_PROTECCION: se trata de un *feature class* cuya geometría es de polígonos donde deben colocarse las losetas instaladas y la cinta de prevención colocada.

Los archivos magnéticos se entregarán en software aprobado por TGN S.A.: Microsoft Office, Autocad y formato *shapefile* (formato GIS).

3.3 Cercos y tranqueras

Una vez obtenido el Permiso de Paso del propietario u ocupante del terreno, el Contratista construirá tranqueras y pasos provisorios si fuera necesario de acuerdo al plano típico **IP-EC-T-017**, a fin de facilitar el desplazamiento de los equipos.

Los cercos deberán ser reforzados por el Contratista a efectos de evitar daños en aquellos lugares donde sea necesario cortarlos; cuando se trate de hilos de alambre, éstos deberán ser engrapados antes de cortarlos para evitar que pierdan su tensión original.

El Contratista será responsable de mantener todos los pasos provisorios cerrados; a tal fin deberá proveer vigilancia en los mismos y se hará cargo de las pérdidas o daños que pudieran ocasionarse por el no cumplimiento de esta condición.

Todos los cercos cortados serán reconstruidos a su condición original por parte del Contratista durante la fase de recomposición final.

3.4 Relevamientos

1. Averiguaciones previas

Previo al inicio de los trabajos se realizará una averiguación intensiva para determinar la existencia de conductos, cables eléctricos, fibra óptica o cualquier otro servicio en la zona de los trabajos. Estas consultas se realizarán a todas aquellas empresas o propietarios que posean instalaciones en la zona de trabajos.

2. Detección y estaqueado de cañerías en servicio


Se realizará con un detector de metales de tipo conductivo para cañerías de TGN S.A.

Para cañerías desafectadas y para las cañerías de terceros se empleará un detector de tipo inductivo.

Las tareas de detección, cateo y señalización de cañerías se realizarán teniendo en cuenta las indicaciones de la instrucción técnica **IP-EP-I-006**.

Deberán georreferenciarse las estacas colocadas para identificar las cañerías existentes y asociarle a cada una de sus coordenadas el valor de la tapada medida. Las mediciones realizadas deberán estar georreferenciadas de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32** y deberán ser entregadas como parte de la documentación Conforme a Obra.

3. Señalización

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 9 |
| | | Revisión | De |
| | A | | 30 |

Una vez que se detectaron los conductos se colocarán estacas de madera 2"x2"x80 cm las cuales tendrán las siguientes características:

-Pintadas de blanco en su totalidad y con los extremos de distintos colores en una franja de 20 cm para cada ducto detectado.

-Identificación de la tapada de las cañerías.

3.5 Cateos manuales

Los cateos manuales se ejecutarán para determinar en forma exacta la ubicación de las cañerías a reemplazar, siendo de aplicación el documento **SM-EX-P-01**. Estos pozos se ejecutarán cada 50 m, puntos de inflexión y cruces de cañerías. Es muy importante evitar la remoción del revestimiento exterior existente. Para la localización de soldaduras se utilizará un detector de clavos magnético.

El tamaño del pozo de cateo será de dimensiones suficientes para que el operario pueda moverse sin inconveniente en su interior. Se separarán las capas del suelo de acuerdo a las características edáficas. Cuando la profundidad de cateo sea mayor a un metro se ejecutarán en el mismo suelo escaleras para el ingreso y egreso del mismo. Para el eventual caso en que el nivel de la napa freática en el lugar sea alto, deberá preverse la estabilización de la excavación por medio de entibado y la evacuación del agua con bombas de achique.

Una vez destapado el ducto de forma manual, se verificará de cuál se trata. Si fuera necesario, se descubrirá totalmente el ducto, con el objeto de identificarlo.

En aquellos pozos que se requiera mantener abiertos se deberán cercar adecuadamente los mismos e instalar carteles de advertencia.

En aquellos casos donde no sea necesario mantener el pozo de cateo abierto, se efectuará la tapada del mismo en capas de 20 cm, conforme a las capas edáficas. La compactación se realizará luego de la distribución de cada capa, aceptándose en este caso el método de inundación o el método mecánico por medio del uso de apisonadores manuales.

Los pozos de cateo efectuados para la identificación de cañerías de TGN S.A. en servicio, se tapanán previa verificación del estado del revestimiento por inspección visual, si fuera necesario se reparará de acuerdo a la instrucción técnica **IP- EF- I -005**.

El Contratista deberá identificar en el terreno, en el inicio y final de cada tramo a reemplazar, las correspondientes soldaduras transversales, mediante la realización de los pozos de cateo correspondientes.

3.6 Identificación y trazabilidad


El Contratista asegurará que el número de colada, así como la identificación será mantenida en todos los materiales. El procedimiento para la identificación deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por TGN S.A. No se permitirán cuños metálicos para la marcación.

El sistema de identificación a utilizar será por clases y claramente visible.

Será de aplicación la especificación técnica de TGN **IP-EP-S-33**.

3.7 Manipuleo y estiba de materiales

El Contratista será el único responsable por el manipuleo y almacenamiento de todos los materiales mientras estén en su custodia, los cuales serán depositados de acuerdo con la

| | | | |
|---|--|-------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 10 |
| | | Revisión A | De 30 |

buena práctica sobre plataformas o tacos de madera, sobre el nivel del piso y por encima de los niveles de humedad.

Los materiales, excepto cañerías, deben ser almacenados bajo techo y cubiertos. Los mismos no podrán estar almacenados cerca de las áreas de trabajo, tales como arenado o pintura y deberán estar ubicados separados de los materiales de descarte, inflamables, etc.

El procedimiento de manipuleo y almacenamiento deberá ser propuesto por el Contratista y aprobado por TGN S.A.

Para las cañerías es aplicable la instrucción técnica **IP-EP-I-003**.

3.8 Apertura de pista

La pista es una franja de terreno de 15 m de ancho, ubicada con respecto a la traza proyectada como se indica en el plano típico **IP-EC-T-002** y de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de TGN S.A. en Obra.

Cuando la pista atraviese campos sembrados o cuando corra a lo largo de caminos u otras propiedades de valores similares, tendrá solamente el ancho indispensable para el zanjeo y la instalación de la cañería, debiendo desarrollarse los trabajos en forma tal que se disminuyan al mínimo los daños a ocasionar.

3.8.1 Desmante

En los casos donde exista monte o vegetación natural, la misma deberá ser tratada con sumo cuidado y reduciendo al mínimo necesario su eliminación o daño.

El ancho del desmante será el mínimo necesario para realizar los trabajos. El mismo se realizará considerando la franja de trabajo, la franja de excavación y la de depósito de material.

Previamente al inicio de las tareas de desmante se delimitará mediante cintas demarcatorias y estacas el área a desmontar, señalizando también los ejemplares arbóreos a conservar.

Los equipos y técnicas a utilizar para el desmante deberán ser tales que se retire sólo la parte aérea de la vegetación, no afectando las raíces.

La limpieza de la pista existente se deberá efectuar sin movimiento de suelos, es decir, que se retirará la vegetación baja (hierba y pequeños arbustos) empleando desmalezadoras.


Se conservarán los ejemplares de árboles cuyos troncos alcancen los 50 cm de diámetro mínimo, medido a la altura de 1.40m de suelo. Éstos serán removidos sólo si resulta estrictamente necesario por constituir un obstáculo insalvable.

Los árboles que deban talarse deberán volcarse hacia el interior de la pista para que caigan sobre ella sin dañar la vegetación adyacente.

Se deberán despuntar las ramas de menor tamaño y se acopiarán ordenadamente en sitios previstos a tal efecto, para ser utilizadas durante la revegetación como protección del suelo y control de cárcavas.

Las ramas principales serán separadas del tronco al ras del mismo y serán acopiadas en medidas al costado de la pista para facilitar su acarreo. Los troncos se cortarán en medidas que permitan su manipuleo y se acopiarán del mismo modo.

El desmante y nivelación se realizarán no más de una semana antes de la excavación de la zanja. La tarea de desmante no se realizará durante precipitaciones de gran intensidad.

| | | | |
|---|--|-------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 11 |
| | | Revisión A | De 30 |

En ningún caso podrán acumularse los materiales producto del desmonte en el lecho de cursos de agua, tanto arroyos como canales de desagüe. Aquellos deberán ser dispuestos en sitio autorizado por la inspección de TGN o por ente competente, debiendo presentar a TGN S.A. el correspondiente certificado, salvo que parte del producto del desmonte fuere de utilidad para el Propietario, y en ese caso deberá entregarse a éste en el sitio que se indique y en forma ordenada. Está estrictamente prohibido realizar la quema del material de desmonte, tanto en la zona de los trabajos como en cualquier otro sitio.

3.8.2 Nivelación del terreno

El Contratista procederá a la nivelación del terreno en los sitios donde ello sea necesario. La nivelación asegurará el libre escurrimiento de las aguas pluviales, preparándose en lugares adecuados desagües convenientes a fin de evitar su acumulación y la consecuente inundación de la zanja.

Se deberá asegurar en todos los casos que no queden obstáculos que impidan la ejecución de las operaciones en condiciones satisfactorias.

El Contratista tomará las precauciones para mantener la circulación de agua en zanjas de riego a satisfacción de dueños o usuarios de las mismas y evitará la acumulación de materiales de desmonte o tierra en los bordes de la pista.

El Contratista reparará inmediatamente a su condición original los puentes, caminos públicos, privados, construcciones, etc. dañados durante la ejecución de los trabajos a satisfacción de Propietarios, Autoridades respectivas e Inspección de TGN S.A.

Se deberán proyectar y construir defensas que impidan la intromisión de personas o animales en la zona de los trabajos y su caída a la zanja.

Se deberá presentar para aprobación de TGN S.A. el procedimiento correspondiente.


Los equipos pesados no deberán transitar por encima de las cañerías enterradas existentes. No se admitirá el tránsito de equipos mayores a 30 ton donde la tapada sea inferior a 1.30m. En caso contrario, del mismo modo que en los sitios de entrada o salida a las zonas de trabajo deberá preverse la protección o refuerzo correspondiente.

El Contratista deberá presentar para aprobación de TGN S.A. el procedimiento de trabajo correspondiente.

Los accesos a la pista del gasoducto a construir deberán estar convenientemente acondicionados de manera que se permita la visibilidad hacia ambas direcciones y en la banquina se construirán dársenas de giro para evitar la detención de vehículos en la calzada.

Para cada localización donde se asentarán instalaciones de superficie, el Contratista deberá efectuar la limpieza y nivelación de los terrenos, de forma tal de lograr su correcto emplazamiento y el libre escurrimiento de las aguas pluviales.

En los sitios donde sea necesario para la ejecución de los trabajos y el tránsito de equipos y donde indique la Inspección de Obra, se deberán regularizar las cárcavas sobre la pista. Para ello, se deberán construir interruptores de zanja constituidos, como mínimo, como tapones conformados con bolsas de arpillera plástica rellena con suelo-cemento al 5%, separados no más de 15m entre sí. El relleno de la cárcava por detrás de los tapones y hasta el nivel superior de los mismos deberá efectuarse con suelo natural compactado.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 12 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

3.9 Excavaciones en instalaciones de superficie de TGN

Dado que las excavaciones que se deberán ejecutar se hallan sobre gasoductos existentes en operación y dentro de su franja de seguridad, será de estricta aplicación el procedimiento de excavación de TGN S.A. **SM-EX-P-01**, teniendo en cuenta que previamente al inicio de los trabajos deberán ser detectados, sondeados y estaqueadas las trazas de las instalaciones enterradas en la zona de las obras.

Será obligación del Contratista informarse y verificar la existencia de cañerías, cables u otras estructuras subterráneas para evitar dañarlas y será responsable por los daños y perjuicios que ocasione a las mismas y de su reparación.

El Contratista comunicará a la Inspección, 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.

3.10 Zanjeo para tendido del gasoducto

El zanjeo incluirá toda la excavación ya sea hecha con retroexcavadora, a mano, con herramientas neumáticas o cualquier otro método que pueda ser necesario para preparar la zanja a efectos de ubicar la cañería en la posición adecuada.

Para excavación dentro de los 10 m a ambos lados de cañerías en servicio deberá aplicar el Procedimiento de excavación **SM-EX-P-01**.

El ancho mínimo de la zanja será de 1.20m para cañería de diámetro de Ø24", procurando que en ningún punto de la traza existan valores inferiores que puedan producir daños a la protección aislante durante el bajado de la cañería. Su profundidad será tal que asegure la tapada mínima indicada en los planos para cada localización.

En todos los casos se deberá acondicionar el fondo y tapada de la zanja según el plano típico **IP-EC-T-002**.


Para los casos en que deban cruzarse líneas o cañerías existentes, la cañería se profundizará lo suficiente para dar cumplimiento a lo especificado en los planos típicos de cruces con instalaciones existentes, interponiendo las losetas de protección indicadas en los mismos.

Queda establecido que las mayores dimensiones del ancho de la zanja y de la tapada de la cañería a lo largo de la traza del gasoducto respecto de lo señalado, no dará lugar al pago de adicional alguno, aunque dichas dimensiones sean producto de desmoronamientos, obstáculos, o métodos de trabajo.

En el caso de tendido de cañería en suelos arenosos, el Contratista deberá prever las medidas necesarias para evitar desmoronamientos de la misma, tales como: ángulo del talud de paredes de zanja, humidificación del suelo, variación de la secuencia de trabajo desde zanjeo hasta bajada y tapada. El procedimiento que presentará el Contratista para aprobación deberá incluir el procedimiento detallado previsto para zanjeo en suelos arenosos.

3.11 Señalización de la zona de trabajo

Las entradas a los cortes deberán estar perfectamente identificadas a ambos lados de la Ruta más próxima y a 50 m aguas arriba, según el sentido de circulación de los vehículos. La identificación será por medio de carteles de chapa de 80 x 60 cm, con poste de madera según

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 13 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

plano típico **IP-EZ-T-002**. En dicho cartel deberá figurar con números y letras en color rojo sobre fondo blanco reflectante la ubicación de la obra, longitud y la progresiva.

3.12 Ubicación de los tramos - replanteo

El Contratista identificará, en presencia de la Inspección de Obra de TGN S.A., los tramos a reemplazar. La tarea deberá ser realizada por un topógrafo y los trabajos a realizar, así como metodología a emplear y equipamiento deberán basarse en el procedimiento **IP-EZ-P-004**.

Para ello, contará con las planialtimetrías de proyecto donde se indicará la traza de los tramos a reemplazar; en cada uno de los planos mención al marco de referencia planimétrico y altimétrico al que están vinculados. Para obtener mayores detalles respecto a este tema deberán remitirse al **punto 3.32** de este documento.

En este replanteo se deberán verificar que se mantienen las distancias proyectadas entre el nuevo tramo a construir y los ductos existentes.

El Contratista deberá efectuar el replanteo de la traza del gasoducto efectuando las modificaciones originadas en el mantenimiento de las distancias citadas que aporten los planos de cruces especiales. Las estacas que definirán la traza del gasoducto a instalar, deberán colocarse a no más de 25m entre sí en tramos rectos y deberán ser intervisibles. En tramos curvos, las estacas se colocarán cada 5 m, en función de la curvatura. Las estacas serán de 2x2x80cm. El material de las mismas será, en general, madera dura. Para terrenos de dureza elevada se construirán en hierro redondo de diámetro 5/8", con la cabeza protegida (pues la ley de higiene y seguridad prohíbe el uso de elementos punzantes).

El relevamiento topográfico Conforme a Obra deberá realizarse con sistema GNSS con la cañería en la zanja, previo a la tapada de la misma de acuerdo a lo que se indica en el **punto 3.32** de este documento.

3.13 Apoyo de cañerías


Toda la cañería será desfilada al costado de la zanja apoyada sobre tacos convenientemente protegidos con almohadillas, a fin de evitar daños al revestimiento, como medida de seguridad, se colocará un apoyo del tipo "tijera" cada 5 (cinco) apoyos simples.

Asimismo, se deberá prever una protección mediante caños colocado en forma perpendicular a la zanja y distanciados según lo señale la Inspección, de forma tal que, ante cualquier desplazamiento de la cañería ubicada al costado de la zanja, se impida su caída dentro de la misma.

La distribución de caños a lo largo de la zanja será efectuada de tal modo que cause la menor interferencia en los caminos o calles que atraviesan, interrumpiéndose la misma a intervalos adecuados para permitir el paso de vehículos, etc. Lo mismo se aplicará para el caso de paso de animales hacia las aguadas.

3.14 Curvado de cañerías

El Contratista preparará todas las curvas que sean necesarias para la construcción del conducto de acuerdo con un procedimiento que presentará para aprobación por ingeniería de TGN S.A. y que tenga en cuenta los requerimientos de la especificación técnica **IP-EP-S-026** Curvado en frío de cañerías.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 14 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 30 |

El radio de curvatura no será inferior a 40 diámetros, curvando 1.5° (un grado y medio) por cada diámetro, como máximo.

Se controlará la ovalización del caño, teniendo en cuenta que la diferencia entre los diámetros permisibles externos, el máximo y el mínimo, no exceda el 2.5% del diámetro nominal del tubo.

En las partes curvadas se dispondrá el cordón longitudinal en el plano neutro de la curva.

Cuando se realice el curvado de un caño se deberá dejar un mínimo de 1.50m sin doblar en cada extremo del mismo. En caso de doble junta, se mantendrá una distancia mínima de un diámetro a cada lado de la soldadura de la doble junta y 1.50m en cada extremo.

Las curvas serán ejecutadas de tal forma que la cañería al ser bajada se ajuste con el fondo de zanja sin que se requiera el uso de fuerzas externas.

Serán rechazadas por TGN S.A. aquellas curvas que muestren arrugas, abolladuras, aplanaduras o una ovalización excesiva. El costo del caño con defecto será por cuenta del Contratista.

Toda la operación de curvado se hará de tal forma que no dañe el revestimiento externo.

El mínimo radio curvatura admisible por **flexión natural** será de 500xD.

El aumento de la tapada para el cruce de cursos de agua, desagües y zanjones podrá alcanzarse por flexión natural o con el empleo de curvas, a criterio del Contratista, que deberá indicarlo en la documentación de detalle que presente para aprobación previamente a la ejecución de los trabajos.

3.15 Corte de caños

Cuando se proceda al corte de caños, esta operación deberá efectuarse con una máquina de biselar, la que deberá ser de tipo aprobado por la Inspección de TGN S.A. La máquina será operada de modo de obtener biseles terminados con el ángulo standard de 30°-0°+5°. Posteriormente a la operación de corte se deberá proceder al acabado del bisel esmerilándose con máquina eléctrica o neumática.


3.16 Ubicación de las costuras longitudinales

Los tramos soldados serán colocados de tal manera que las costuras queden en la parte superior del caño, aún durante las operaciones de revestimientos y después de su bajada a zanja, excepto en las curvas en las que deberán quedar en plano neutro.

Respecto a la alineación de las costuras longitudinales, éstas se dispondrán de tal modo que se ubiquen sobre la parte superior, dentro de un ángulo de 15° con el plano vertical del eje del caño. Las piezas siguientes serán dispuestas alternativamente a la derecha y a la izquierda con el mismo ángulo, para evitar la continuidad de la costura longitudinal.

3.17 Cierre de los extremos de las líneas

Los extremos abiertos de la línea serán cerrados cuidadosamente al finalizar cada día de trabajo para prevenir la entrada de agua, animales, basura y otras obstrucciones y no serán abiertos hasta que el trabajo recomience. Cuando la línea quede separada en tramos, por cualquier razón, se verificarán ambos extremos por la eventualidad que se hubiese introducido suciedad en alguna sección antes de continuar con los empalmes de la línea.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 15 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 30 |

El elemento a utilizar para el cierre de extremos serán tapas construidas en chapa de 2 mm. de espesor, con una manija soldada al medio. Dichas tapas serán pintadas con convertidor de óxido.

3.18 Bajada de cañería

Los tramos de cañería no serán bajados si la zanja no se encuentra en perfectas condiciones a satisfacción de la Inspección de Obra. La bajada se efectuará en presencia de la Inspección y luego de haber pasado el detector de fallas de revestimiento en toda la longitud del tramo y reparados los defectos de revestimiento.

El Contratista presentará para aprobación de TGN S.A. el procedimiento correspondiente, que tendrá en cuenta los lineamientos de la instrucción técnica **IP-EP-I-007**.

En condiciones normales, todos los tramos deberán ser soldados en superficie antes de su bajada a zanja. En casos especiales se permitirá la unión de tramos en zanja previa aprobación de la Inspección de Obra.

3.19 Tapada de cañería

Previo a la tapada se deberá georreferenciar la totalidad de las soldaduras de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32** de este documento.

En todos los casos se deberá acondicionar el fondo y la tapada de la zanja con tierra seleccionada libre de piedras u otros elementos que pudieran ocasionar daños a la cobertura anticorrosiva, disponiendo un manto debajo de la tubería de un espesor mínimo de 0.15m y de 0.15m como mínimo sobre el lomo de la cañería, de acuerdo al plano típico **IP-EC-T-002**.

Si el terreno no resultare adecuado para lograr el acondicionamiento del fondo de zanja y la pretapada de la cañería, el Contratista deberá prever con suficiente antelación la preparación de suficiente tierra tamizada por molienda de la tierra extraída de la zanja o bien mediante retiro de material de relleno de calidad y cantidad adecuadas de zonas próximas, habiendo obtenido previamente las autorizaciones que correspondieren.


En los casos en que el caño se retire de la zanja se deberá acondicionar la misma con el aporte de suelo para completar el relleno correspondiente detallando el lugar de préstamo y su transporte.

En los casos en que el tramo a reemplazar se coloque en la misma zanja que la cañería existente, no se puede utilizar el método habitual utilizado en montaje de gasoductos, habida cuenta que el proceso de presurización es inmediatamente posterior a la ejecución de los empalmes. Por lo tanto, deberá emplearse alguno de los métodos indicados en el **punto 3.20**.

En ningún caso podrá transcurrir más de una semana desde la ejecución de la zanja hasta la tapada de la misma. La Inspección de obra de TGN S.A. determinará, en función del avance del Contratista, la máxima longitud admisible de zanqueo, debiendo ésta reducirse si las exigencias de la localización y sus peligros inherentes así lo requirieren o lo indicare la Inspección de TGN S.A.

3.20 Compactación del terreno

Una vez removido el suelo durante las excavaciones, su densidad pasa a ser menor al desmenuzarse su estructura original. Por ello, se pretende que al rellenar se devuelva al suelo una densidad mayor que la original con el fin de evitar hundimientos y erosiones superficiales.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 16 |
| | | Revisión A | De 30 |

El objeto de la compactación del suelo es evitar que se produzcan hundimientos y erosiones superficiales a lo largo de la zanja por efectos del escurrimiento del agua de lluvia.

El Contratista presentará para aprobación el procedimiento de los tipos de compactación a realizar, que será función del tipo de suelo y del sitio.

El Contratista deberá prever la regularización de los socavones producidos por el asentamiento del terreno cuando es afectado por lluvias u otras circunstancias dentro del período de garantía de la obra.

En los casos donde se deba efectuar la compactación del relleno de la zanja con la cañería en operación, no se podrá efectuar la compactación mediante el paso de equipos pesados sobre el relleno de la zanja. Se deberá efectuar la compactación con equipos manuales y humectación del suelo, como se indica a continuación:

Se humedecerá el suelo hasta obtener un contenido de humedad cercano al óptimo obtenido por ensayo Proctor. Si éste no fuera realizado, se podrán tomar los siguientes valores como referencia:

| Suelo | Contenido Humedad | Densidad Máxima |
|---|-------------------|----------------------|
| | [% peso seco] | [kg/m ³] |
| Arena bien graduada con Pequeño porcentaje de arcilla | 6.0 | 2140 |
| Arcilla de baja plasticidad | 11.4 | 1900 |
| Limo inorgánico no plástico | 14.0 | 1750 |
| Arcilla de alta plasticidad | 20.0 | 1630 |

Nota: El agua indicada en la tabla de arriba no contempla el contenido natural del suelo.


El agua deberá incorporarse en forma distribuida uniformemente en forma de lluvia fina por medio de dosificadores adecuados o camiones regadores.

El relleno se efectuará en capas de 20-25cm, distribuyendo uniformemente la tierra libre de cascotes, terrones y raíces. La compactación se realizará capa por capa.

El equipo de compactación será de escala reducida y operación manual. A los costados de la cañería se podrá usar un vibrocompactador manual y una vez tapado el caño con una tapada mínima de 50cm, con platos vibratorios dirigidos manualmente. En ambos casos y para no afectar el gasoducto se limita el tamaño de los equipos a aquellos que ejerzan una fuerza de compactación igual o menor de 3500 libras o 1500 kg.

Una vez compactado el terreno se recompondrá la capa de humus correspondiente, que fue separada a tal fin.

En el caso de atravesar áreas agrícolas o ganaderas, la terminación de la tapada será con tierra de igual tipo que la capa superior de esos terrenos de cultivo o pastoreo, en un espesor

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 17 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

mínimo de 15cm, debiendo retirarse el material pedregoso del lugar a satisfacción de la Inspección de Obra y del propietario u ocupante del terreno.

A efectos de que la zona agrícola-ganadera afectada por el paso de los equipos pesados retorne a sus condiciones originales de producción, se deberá pasar el cincel y el arado en la fase de restitución del terreno.

3.21 Cruces especiales

En razón que los permisos de paso, ya sean privados o de organismos oficiales, están basados en la traza prevista en el presente pliego, cualquier modificación que altere las condiciones del permiso y demanden una nueva autorización, será bajo responsabilidad y costo del Contratista.

En todos los cruces especiales deberán colocar carteles indicadores según planos típicos **IP-EZ-T-001/002/004/009 y 012**.

Los documentos que integran esta licitación indican la ingeniería básica de los cruces especiales. La ingeniería de detalle deberá ser realizada por la Contratista.

Cruces de instalaciones existentes

En el caso que de la detección de conductos propios o de terceros que intercepten la nueva traza, el cruce de los mismos se efectuará de acuerdo al plano típico **IP-EX-T-014**.

El cruce del gasoducto bajo fibra óptica existente se ejecutará de acuerdo con el plano típico **IP-EX-T-013**. El cruce bajo línea eléctrica subterránea se efectuará conforme con el plano típico **IP-EX-T-015**.

Cruces de rutas y caminos

Según lo indicado en las planialtimetrías y planos de cruces, los cruces de rutas y caminos públicos se construirán con cañería pesada y de acuerdo con el plano típico **IP-EX-T-019**.

Los planos con la ingeniería de detalle de cruces de rutas nacionales y provinciales a presentar por el Contratista deberán servir, adicionalmente, para la presentación para su aprobación antes los Entes Viales que correspondieran.


Los cruces ferroviarios se realizarán de acuerdo el plano **IP-EX-T-018** y los planos de detalle servirán también para su aprobación por el Ente correspondiente.

3.22 Soldadura

Todas las soldaduras a realizar, deberán cumplir con los requisitos establecidos en la especificación técnica **IP-EP-S-023**.

El Contratista deberá presentar los procedimientos de soldadura que cumplan con los requerimientos mencionados en las citadas especificaciones técnicas de soldadura, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A., del mismo modo que los mapas de soldadura.

Deberán ser presentadas para aprobación las EPS a emplear en cada unión de la obra. Las EPS deberán ser específicas y particulares para cada tipo de unión, en lo que respecta a diseño de juntas, materiales base, consumibles, rango de diámetros, etc. No se aceptarán EPS genéricas, ni aquellas que tengan fechas anteriores a la fecha de la Orden de Compra o que pertenezcan a otra obra.

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 18 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

Las soldaduras de los empalmes entre cañerías en servicio y nuevas instalaciones se realizarán con procedimientos y soldadores previamente calificados según API 1104, en dirección vertical ascendente para la ejecución de la pasada de raíz y segunda pasada. El relleno podrá realizarse en vertical descendente.

3.23 Ensayos no destructivos

Para el gammagrafiado de las costuras soldadas, el Contratista deberá seguir los lineamientos indicados en la especificación técnica **IP-EP-S-025** Gammagrafiado de soldaduras y ramales.

El Contratista deberá presentar los procedimientos propios de gammagrafiado que cumplan con los requerimientos mencionados en estas especificaciones, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A. previamente a la ejecución de los trabajos.

Todas las costuras soldadas serán radiografiadas al 100%.

Las soldaduras que no puedan probarse hidráulicamente deberán ser radiografiadas con placa D4.

Las soldaduras no inspeccionables por gammagrafiado deberán ser inspeccionadas por ultrasonido angular o por partículas magnetizables vía seca. No está permitida la inspección de soldaduras por tintas penetrantes.

El ultrasonido angular es requerido para la inspección de los cordones de soldadura correspondientes a los nipples de derivación sobre gasoductos principales en operación.

Para las soldaduras de filete de monturas de refuerzo, monturas de circundación total, accesorios partidos tipo TE, se admite la inspección de las mismas por el método de partículas magnetizables. En estas también se incluyen las soldaduras de media V más filete.

Para las soldaduras de filete se admite la inspección de las mismas por el método de tintas penetrantes.

A los efectos de la aplicación de ensayos no destructivos se deberá tener en cuenta la especificación técnica **IP-EP-S-032**.

Es obligación del Contratista la presentación con respaldo digital en soporte magnético de las Placas Radiográficas evaluadas.

Cada archivo presentado será nominado y deberá contener los datos asignados a la soldadura correspondiente.

El Contratista deberá, además, proveer de software específico para visualización, edición y análisis, con opción de zoom, iluminación, leyendas, contrastes, filtros y calibraciones de escalas sobre dichos archivos.


Para todos los casos de los ensayos no destructivos de soldaduras se requiere la supervisión y firma de un Inspector Calificado Nivel II ó III.

3.24 Pruebas hidráulicas

Condiciones de prueba:

Máxima presión de prueba de resistencia: 95% de la SMYS en el punto de menor cota altimétrica del tramo.

Mínima presión de prueba de resistencia:

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 19 |
| | | Revisión A | De 30 |

Gasoducto Ø12" E3T – Tramo 57

Cañería Ø12"

Presión de diseño 6864.66 kPa (70.00 Kg/cm²).

Mínima presión de prueba de resistencia = 1.5 x presión de diseño = 10296.98 kPa (105.00 Kg/cm²) en el punto de mayor cota altimétrica.

Especificaciones aplicables: **IP-EP-S-028/029**

Procedimientos y certificados

Las pruebas hidrostáticas deberán realizarse una vez completadas las reparaciones, cortes y empalmes de soldaduras y no antes de haberse controlado radiográficamente y previa limpieza de la cañería.

El Contratista deberá presentar los procedimientos para la ejecución de las pruebas hidráulicas, que cumplan con los requerimientos mencionados en las especificaciones técnicas, los cuales deberán ser aprobados por TGN S.A. previamente al inicio de los trabajos en Obra.

Cada una de las pruebas hidráulicas que se realicen quedará documentada mediante la correspondiente acta y todas las planillas y cartas de registrador adjuntas a ésta. Tanto el Acta de Ejecución de Prueba Hidráulica, como las planillas adjuntas, deberán tener los formatos que figuran en las especificaciones técnicas. Los campos de las planillas que no sean de aplicación a la prueba que se ejecuta se indicarán como NO APLICABLE, pero no se modificará el formato de las planillas.

En todos los casos se deberán presentar a TGN S.A., para aprobación, los certificados de calibración de los instrumentos utilizados en las pruebas a patrón nacional y vigente a la fecha de realización de las pruebas. Sin este requisito previo no se habilitará el llenado de la cañería para prueba.

En cuanto al agua que deberá usarse durante la prueba hidráulica, deberá remitirse a la especificación **SM-PH-P-01**.


3.25 Limpieza final y secado

Finalizada la prueba hidráulica de cada instalación, el Contratista procederá al vaciado, limpieza interior y secado según la metodología descrita en sus procedimientos de secado, y limpieza, que presentará a TGN S.A. para aprobación previamente a la ejecución de los trabajos.

Se deberá asegurar la limpieza interna de las cañerías y equipos a los efectos de eliminar completamente la presencia de cuerpos extraños de cualquier índole o suciedad dentro de las cañerías y elementos a instalar.

Se informa que cualquier trabajo que necesite efectuar T.G.N. S.A. como consecuencia de algún daño o perjuicio originado por un deficiente secado y/o limpieza de los tramos y elementos reemplazados se notificará y quedará a cargo del Contratista, incluyendo las costas de inspección en que deba incurrir TGN S.A. por este motivo.

Secado

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 20 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

La primera etapa del secado se efectuará mediante el pasaje de scrapers de esponja hasta que la penetración de agua / suciedad en los scrapers sea menor a 19 mm.

A los efectos de asegurar la eliminación de la humedad en el interior de la cañería se efectuará el barrido con aire caliente, seco y libre de humedad. La temperatura de rocío del aire de secado a la salida de las torres deshidratadoras será como máximo - 60°C.

Se aceptará que la cañería se encuentra seca cuando el punto de rocío del aire expulsado por la cañería es menor que - 40°C a presión atmosférica.

La eficiencia del secado se deberá comprobar mediante una medición del punto de rocío del aire en el interior de la cañería, medida 12 horas después de concluido el secado, cuando no deberá superar los - 40°C.

La medición del punto de rocío final será presenciada y aprobada por la Inspección de Obra.

Los procedimientos del Contratista deberán tener en cuenta los criterios de aceptación de secado establecidos en las especificaciones técnicas de prueba hidráulica mencionadas en el punto anterior. Por lo tanto, el Contratista deberá contar con medidor de punto de rocío de alcance y precisión adecuado, con su acta de calibración vigente a la fecha de los ensayos.

3.26 Control del diámetro interno de la cañería

Una vez finalizada la limpieza, y antes del barrido con aire deshidratado, el Contratista deberá efectuar el control del diámetro interno de la cañería mediante el pasaje de un scraper con placas calibradas por el interior de la línea probada.

La placa calibrada deberá ser de aluminio ó acero dulce, cuyo diámetro deberá calcularse mediante la siguiente fórmula:

$$D_p = D_e - 2t (1 + K) - 0.025 D_e$$

Donde:

D_p = Diámetro placa calibrada

D_e = Diámetro exterior de la cañería

t = Espesor de la cañería de pared más gruesa incluida en el tramo de prueba


K = Tolerancia del espesor de la cañería según API 5L

Será condición suficiente para el rechazo del tramo de cañería la evidencia de un diámetro menor al establecido en el punto anterior. Al detectar estos defectos se eliminará la sección defectuosa y se reemplazará.

3.27 Pruebas de funcionamiento

Todos los materiales provistos por el Contratista y por TGN S.A. se entregarán en Obra probados, adjuntando los respectivos protocolos de ensayo aprobados y con los certificados de conformidad en perfectas condiciones, siendo el Contratista responsable de que dichos elementos estén completos y en perfectas condiciones de funcionamiento e integridad de acuerdo con sus fines, individualmente, antes de su instalación.

No obstante, lo establecido anteriormente, el Contratista probará todos los elementos de la instalación en cuanto a su capacidad de funcionar satisfactoriamente, en forma separada y como conjunto, formando parte de un sistema de acuerdo con sus fines.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 21 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

Es condición indispensable para poder realizar las pruebas de funcionamiento, contar con los protocolos de la limpieza interna de cañerías y equipos, de pruebas de resistencia y estanqueidad, de calibración y de secado, aprobados por la Inspección de Obra.

Las pruebas de funcionamiento se llevarán a cabo de acuerdo con los procedimientos escritos, que deberán ser elaborados por el Contratista y aprobados TGN S.A.

3.28 Empalmes entre cañerías nuevas y existentes

Se efectuará de acuerdo a lo indicado en planos y conforme a un procedimiento particular aprobado previamente por TGN S.A. Se deberá prestar especial atención a los requerimientos necesarios de la operación de los gasoductos para llevar a cabo estas conexiones.

La planificación de las tareas propias del empalme deberá realizarse de forma tal de no producir impacto operativo a TGN S.A., para ello se deberá coordinar previamente.

El Contratista deberá verificar la ausencia de mezcla explosiva de acuerdo al documento **SM-DP-P-01**

En lo que respecta a los conexionados con el sistema existente, TGN S.A. tendrá a su cargo todas las maniobras operativas para efectuar los venteos y reducción de presión de los gasoductos. También implementará la utilización de eyectores, efectuará los dos cortes para desvincular al tramo del sistema, una vez venteada la cañería. Para todas las tareas anteriores el Contratista brindará asistencia de mano de Obra.

En el caso que hubiera que construir venteos, por no existir, la provisión e instalación de los mismos estará a cargo del Contratista.

Ante la presencia de gas en las cañerías a empalmar, el Contratista deberá proveer los medios necesarios para su neutralización (provisión y construcción de venteos y provisión de vejigas, gas inerte, etc.).

Días de empalme


Es de fundamental importancia que el Contratista tenga en cuenta que la programación de las actividades a desarrollar en esos días y la logística asociada deben estar organizadas de forma tal de cumplimentar en tiempo, calidad y forma el programa dentro de un marco de total seguridad, observando el cuidado del medio ambiente.

IMPORTANTE: Si se excediera el plazo acordado para realizar los trabajos de empalme, TGN S.A. se reserva el derecho de evaluar los perjuicios derivados por dejar de transportar gas, cuantificando el resarcimiento correspondiente.

Plan de trabajo

El Contratista deberá presentar, para aprobación por TGN S.A., con antelación a la Reunión Previa a los Trabajos (en Sitio) un procedimiento de empalme que deberá incluir un croquis, de tamaño tal que resulte suficientemente clara toda la Información a incluir que se detalla a continuación, sobre un unifilar que represente el gasoducto donde se va a trabajar:

- Válvulas de bloqueo de gasoducto y/u obturaciones.
- En cada tie-in se deberá ilustrar la posición de todos los equipos involucrados, como así también el nombre del líder de soldadores, soldadores, cañistas, ayudantes, operador de gammagrafía, coordinador del operativo por parte de la contratista, etc.

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 22 |
| | | Revisión A | De 30 |

- Se deberá indicar la posición de las ambulancias.
- En las válvulas por donde se realizarán los venteos y/o eyección, se anotará el nombre del responsable y el equipo involucrado.
- Deberán quedar individualizados los lugares de acceso a los diferentes frentes de trabajo.
- Procedimientos constructivos a utilizar con sus respectivas calificaciones y aprobaciones por parte de TGN S.A. y las calificaciones del personal que intervendrá.

Si como resultado de la evaluación se produjesen demoras por la no aceptación de alguno de estos puntos, esta demora no podrá alegarse para extender el final del plazo de obra.

3.29 Señalización de la zona de trabajo

Las entradas a las zonas de obras deberán estar perfectamente identificadas sobre ambas manos de las rutas a 200, 100 y 50 m antes de la entrada, según el sentido de circulación de los vehículos. La identificación será por medio de carteles de chapa de 80 x 60 cm, con poste de madera según plano típico **IP-EZ-T-002**. En dicho cartel deberán figurar con números y letras en color negro sobre fondo blanco reflectante.

3.30 Protección anticorrosiva

3.30.1 Revestimientos

El revestimiento integral de las cañerías a instalar provistas por TGN S.A., será de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-011** (PET), las cañerías existentes poseen el mismo revestimiento. El empalme será entre revestimiento nuevo y existente del mismo tipo (Polietileno Tricapa)

3.30.2 Uniones soldadas de gasoducto

Se utilizarán mantas termocontraíbles con imprimación epoxy, de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-008**, que serán aplicadas de acuerdo a la instrucción técnica **IP-EF-I-004** y el procedimiento del fabricante.

3.30.3 Cables de protección catódica

Los cables de protección catódica (en todos sus diámetros) deberán ser del TW Tipo-I (norma GE-202).


3.30.4 Soldaduras cuproaluminotérmicas

Las soldaduras cuproaluminotérmicas se efectuarán de acuerdo con el plano típico **IP-EF-T-006**. Para el recubrimiento de las mismas se utilizarán parches termocontraíbles de acuerdo a lo indicado en la especificación técnica **IP-EF-S-013** y la instrucción técnica **IP-EF-I-009**.

El revestimiento de las soldaduras cuproaluminotérmicas se deberá hacer con parches del tipo "POLICUPRO".

3.30.5 Puntos de medición de potencial

Se deberán instalar mojones kilométricos y/o aéreos sobre la nueva traza, de acuerdo con el plano típico **IP-EF-T-004** y coincidente con este sobre la cañería la placa de referencia para el pasaje de scraper. Será a opción del Contratista recuperar y reacondicionar los mojones

| | | | |
|---|--|----------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 23 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

existentes para instalarlos en el nuevo sitio o instalar mojones nuevos. El marco de referencia al que deberán vincularse, así como la metodología y equipamiento a emplear están descritos en el **punto 3.32** de este documento. El mojón 0, 5 y múltiplos de 5 llevarán indicación aérea.

El topógrafo deberá relevar y registrar en planos las coordenadas de los nuevos mojones, ya que los mismos son puntos de georreferenciación de la traza; la metodología a emplear, así como el equipamiento están descritos en el **punto 3.32** de este documento.

Las cajas de medición de potencial responderán a la especificación técnica **IP-EF-S-001** y los conductores a la especificación técnica **IP-EF-S-002**.

La instalación del mojón con CMP responderá a la instrucción técnica **IP-EF-I-006**.

3.31 Obra civil

El Contratista deberá reparar a su condición original los soportes, cámaras, plateas y pisos de hormigón armado, cercos, portones, puertas de escape, etc., que sea necesario desmontar y/o desplazar para la construcción de las obras objeto de la contratación.

Asimismo, el Contratista deberá efectuar todas las obras civiles indicadas en la descripción particular de los trabajos (inciso 4 de la presente memoria descriptiva).

Las plateas se construirán sobre una base de suelo acondicionado según recomendaciones del estudio de suelos del lugar. El espesor, armadura y calidad del hormigón armado será verificado por las memorias de cálculo respectivas (Reglamento CIRSOC última revisión).

Se utilizará hormigón elaborado H-25 (o de mayor resistencia) utilizando cemento portland normal o ARS según corresponda. La superficie será terminada con un alisado cementicio rodillado con un espesor mínimo 0,03 m y dosaje 1:3 (cemento-arena). Tendrá pendientes para el escurrimiento pluvial de 1%. Todas las aristas visibles serán redondeadas. Se colocarán juntas de dilatación cada 3.00 m.


En las zonas de intersección de la platea con las cañerías se deberá dejar un vano a los fines de que la platea no quede en contacto con la cañería. El vano será de sección rectangular, debiendo quedar entre la platea y el caño una separación de 100 mm y la profundidad será igual al espesor de la platea más la base de suelo seleccionado y/o compactado. La sub-base de la platea y el espesor de la misma en el vano deberán ser posteriormente rellenada con material suelto (arena o grava o una mezcla de las mismas). En estos puntos las cañerías serán protegidas mediante una camisa de polietileno.

3.32 Georreferenciación

Previo a la tapada, deberán ser georreferenciadas todas las costuras de las cañerías a instalar, las instalaciones de superficie, los recintos, placas de georreferenciación, mojones, carteles, etc. y la cota del terreno natural lo más próximo posible al evento a georreferenciar para luego obtener la tapada de cada uno de ellos.

En toda la documentación conforme a obra deberá indicarse los puntos de red empleados para realizar la vinculación, indicando específicamente el marco de referencia y las coordenadas (norte, este, latitud, longitud y cota).

El equipamiento a emplear, así como las precisiones y metodología están descritos en el procedimiento **IP-EZ-P-004**, que deberá ser empleado para estos trabajos.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 24 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

Nota aclaratoria: todas las coordenadas indicadas en este proyecto se encuentran vinculadas al marco de referencia planimétrico POSGAR 94 y el sistema altimétrico es la red de TGN. A pesar de esto, toda la documentación conforme a obra deberá estar vinculada al marco de referencia nacional POSGAR 2007 y deberá estar expresamente indicado en toda la documentación solicitada.

4. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE LOS TRABAJOS

4.1 General

La primera tarea del Contratista una vez adjudicada la obra será realizar un relevamiento topográfico completo de las trazas existentes en todas las zonas a intervenir, con detección de cañerías por conducción e inducción y cateos donde sea necesario para obtener la información de la ubicación exacta de las cañerías. Además, se verificarán los hechos existentes identificados en la ingeniería básica emitida por TGN S.A. y se incluirá todo lo que no haya sido indicado. En base a esta información se definirá con TGN S.A. la traza definitiva de las nuevas líneas.

El Contratista deberá efectuar un plano de obra particular para cada caso (a nivel de ingeniería de detalle), donde se indiquen como mínimo las progresivas, dimensiones, cotas y tapadas. Estos se entregarán a TGN S.A. para su aprobación.

Los planos que forman parte del presente pliego, tienen carácter de ingeniería básica. El Contratista podrá tomarlo como base, pero deberá completarlos y verificar la información allí indicada (distancias, cotas, puntos de conexión, interferencias, etc.)

Será responsabilidad del Contratista entregar las obras completas y construidas totalmente de acuerdo a su fin, por lo que éste proveerá e instalará todo lo que resulte necesario a tal propósito, se encuentre o no expresamente incluido en la documentación entregada por TGN S.A.


Para cada tramo y en forma muy genérica se indica una secuencia de los trabajos a realizar sobre las cañerías (aparte de las zanjias, bajada y tapada de la cañería, compactación, etc.):

- a. Tendido de las nuevas cañerías y curvas de aproximación.
- b. Soldadura y radiografiado.
- c. Colocación de mantas termocontraíbles en las uniones soldadas.
- d. Prueba hidráulica (vaciado y secado)
- e. Venteo, corte y desafectación del gasoducto correspondiente.
- f. Operativo de empalme de la nueva cañería.
- g. Habilitación del gasoducto intervenido

Las excavaciones sobre instalaciones en funcionamiento deberán realizarse respetando el procedimiento de TGN S.A., **SM-EX-P-01**.

Los materiales y servicios a proveer por el Contratista deberán, sin excepción, corresponder a proveedores/fabricantes calificados por TGN, que figuran en la **LISTA "0"**.

Las cañerías desmontadas deberán ser trasladadas al sitio que el Project Manager lo determine.

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 25 |
| | | Revisión | De |
| | A | 30 | |

TGN gestionará todos los permisos de paso que correspondieran.

En aquellos pozos que se requieran mantener abiertos se deberán cercar adecuadamente los mismos e instalar carteles de advertencia.

Todos los trabajos mencionados involucran diversas tareas a ejecutar sobre el área de los gasoductos en operación por lo que esto implica implementar los máximos requerimientos de seguridad que deberán ser tenidos en cuenta por los oferentes.

Durante la ejecución de los trabajos será menester efectuar constantemente detecciones de mezcla explosiva.

En cada sitio donde se ejecuten trabajos de soldadura, se requiere la presencia de un inspector de soldadura calificado como nivel II o III con certificado vigente, de acuerdo a la norma IRAM-IAS -U 500 - 169, quien será responsable de controlar el proceso de soldadura y sus principales aspectos:

- Documentación de soldadura aprobada para la obra.
- Verificación de los materiales y consumibles.
- Proceso de ejecución de las soldaduras.
- Inspecciones mediante la ejecución de Ensayos No destructivos.
- Control y firma de los registros e informes de los resultados obtenidos.

El listado expuesto no es limitativo, pudiendo el inspector de soldadura solicitar controles adicionales para asegurar la calidad de las juntas.

Los operativos de corte y empalme se realizarán previo venteo de los tramos por parte de TGN S.A. como se establece en el **inciso 3.15** de la presente memoria. La Contratista prestará apoyo a TGN para maniobras operativas de desvinculación, que incluyen venteos, eyección, corte con fresa, etc.

El Contratista deberá presentar los procedimientos para la ejecución de las pruebas hidráulicas, cumpliendo lo establecido en el **inciso 3.24** de la presente memoria.

La documentación a presentar correspondiente a soldadura y ensayos no destructivos debe cumplir lo establecido en los **incisos 3.22 y 3.23** respectivamente.


Al finalizar la obra, los caminos de acceso a los diferentes sitios intervenidos deberán quedar en el mismo estado en que se encontraban al inicio.

El Contratista sólo iniciará las distintas fases de construcción y los trabajos diarios con previa autorización de la Inspección de Obra de TGN S.A.

Durante la ejecución de los trabajos se observarán las disposiciones de seguridad y medio ambiente del plan del Contratista aprobado por TGN S.A., que será verificado en Obra por la Inspección.

La ejecución de los trabajos se ajustará a las indicaciones del responsable de TGN S.A. designado en Obra.

Para la confección de los planos conforme a obra se deberán georreferenciar todos los eventos; la metodología a emplear, así como el equipamiento están descritos en el **punto 3.32** de este documento.

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 26 |
| | | Revisión A | De 30 |

La elaboración de los planos conforme a obra constituye un ítem a certificar. El porcentaje que representa será pagado al Contratista una vez que se encuentren aprobados por parte de TGN.

4.2 Reemplazo de cañerías

Se dejarán fuera de servicio aproximadamente **980 metros** de cañerías de Ø12" API 5L X52 esp.: 4,37 mm del Gasoducto E3T (Tramo 57) entre M+m 0+480 y M+m 1+440

Se instalarán en total: 1250 metros de cañería nueva de Ø12" API 5L X52 esp.: 6.35 mm.

Las longitudes de las cañerías están calculadas sin surplus.

4.3 Reemplazo de cañería en Gasoducto E3T – Tramo 57

Descripción de traza:




Los puntos de empalme inicial y final serán los puntos A y B, indicados en el esquema que se muestra. Estos puntos se deberán verificar y definir en el terreno con el relevamiento que deberá efectuar el Contratista efectuando las zanjas y cateos que correspondan.

El punto de empalme inicial A con la cañería existente, deberá ser en el M+m 0+480 y el punto de empalme final B con la cañería existente, deberá ser en el M+m 1+440

Este tramo de reemplazo de cañerías, corresponde a la **Intervención N° 001A-22P051-057-GTI-2A**

Se realizará una curva hacia el Sur en el sentido de flujo alejándose de la ruta en dirección norte-sur para tomar la traza una curva a izquierda, hasta colocarse bajo a la calle que cruzará el barrio Pueblo Escondido, la traza se realizará por el eje de esta calzada. Allí se colocará el gasoducto nuevo bajo la calzada a 2 metros de tapada.

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 27 |
| | | Revisión A | De 30 |

La traza seguirá en dirección Oeste-Este hasta realizar una curva para empalmar el gasoducto existente.



La tapada nominal será de 2.00m en toda la traza del cambio de cañería y se deberá colocar cinta de prevención PELIGRO GAS en todo el recorrido del cambio de cañería, a un metro de tapada.

También, se deberán colocar losetas de protección donde el gasoducto se encuentre bajo calzada, los cruces de caminos rurales y urbanos del barrio, el cruce de gasoductos y en donde eventualmente la cañería posea una tapada menor a 2,00 metros. Las losetas se construirán según plano típico **IP-EC-T-012**. El contratista podrá optar por construir losetas continuas hormigonadas "in situ" de 1m de ancho y 5cm de espesor (con malla de acero interior) en lugar de las losetas tradicionales mencionadas.

Cañerías y empalmes:

Las cañerías livianas existentes a reemplazar son de calidad: Ø12" API 5L X52 de espesor 4.37 mm.

Se reemplazarán por **cañería Ø12" API X52 de espesor 6.35 mm** revestida con P.E.T. a proveer por TGN.

Los empalmes entre cañerías nuevas y existentes, se realizarán mediante cañerías curvadas en frío. Estas curvas tendrán siempre en cuenta el radio mínimo para permitir el pasaje de un scraper instrumentado. El curvado se realizará de acuerdo a la especificación técnica **IP-EP-S-026**.

El adjudicatario deberá desarrollar la ingeniería de detalle incluyendo el proyecto de los empalmes que se someterá a la evaluación de TGN.

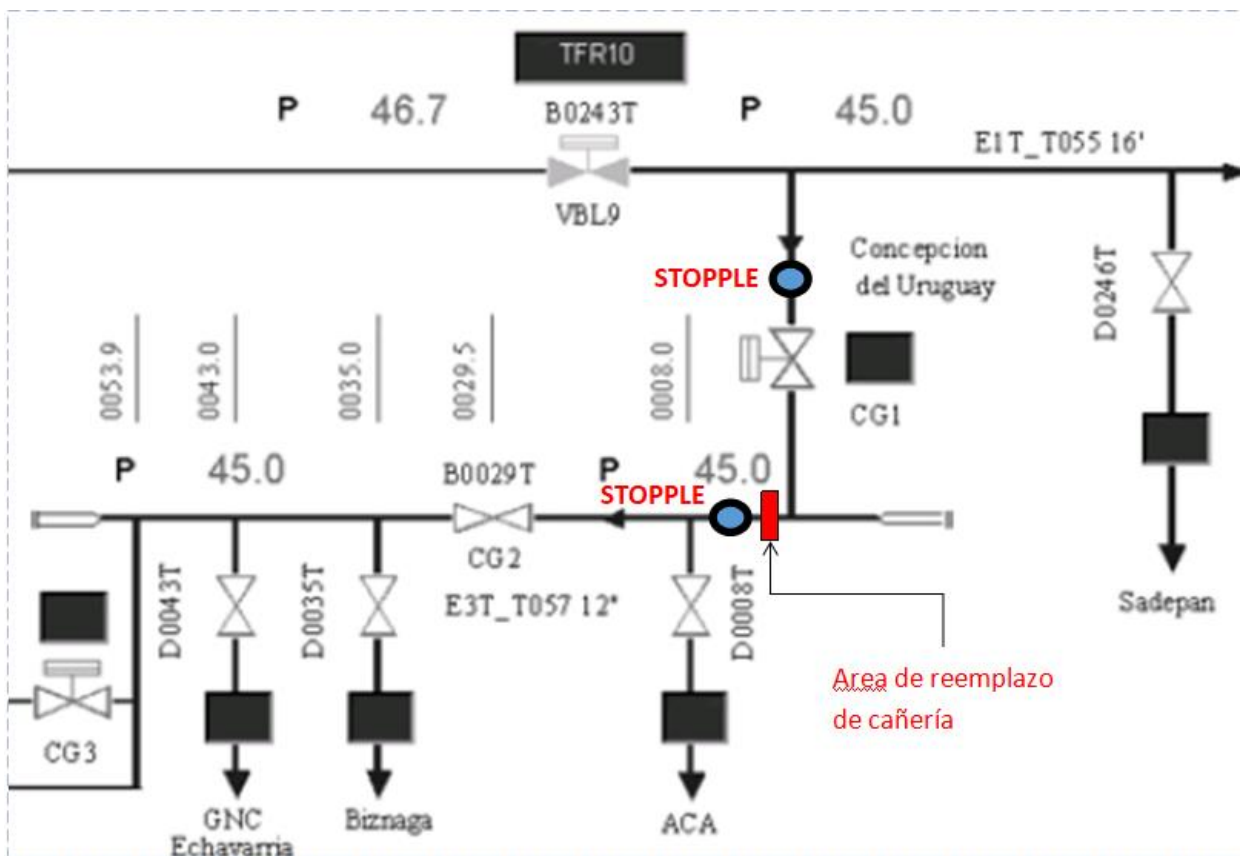
En los puntos A (empalme inicial) y B (empalme final) el encuentro entre cañerías nuevas y existentes, es con el mismo tipo de revestimiento PET. En las uniones soldadas se utilizarán mantas termocontraíbles con imprimación epoxi tal como se indica en el **punto 3.30.2**

Previo a la tapada, se deberá georreferenciar la totalidad de las soldaduras en el sistema e instalaciones de superficie, etc. de acuerdo a lo indicado en el **punto 3.32**.

El Contratista deberá verificar la posición de posibles interferencias (fibra óptica; acueductos; líneas eléctricas; etc.), y deberá incluirlas en los planos de ingeniería de detalle que elaborará, tomando los recaudos correspondientes en la instalación de la nueva cañería.

4.3.1 Operación de venteo de tramo a reemplazar (Tramo 57):

Para la realización del cambio de cañería se deberá ventear el tramo comprendido entre 2 Stopple aguas arriba y debajo del área de cambio de cañerías.




Se deberán practicar 2 (dos) Stopple (sin by-pass), uno aguas arriba de la válvula de interconexión CG1 en el mismo caño de interconexión, el otro Stopple se instalará aguas abajo del área de cambio de cañería, a fin de lograr la estanqueidad del tramo, su venteo y corte de cañerías en condición segura.

El Stopple situado en la interconexión (entre Tramo 55 y Tramo 57), deberá realizarse aguas arriba de la válvula CG1 (como se muestra en el esquema) ya que la misma presenta escurrimiento ocasional. Este Stopple posee N° de Intervención **002A-22P051-055-GTI-2A**

En el presente trabajo no está incluido el cambio de la válvula CG1 por escurrimiento, pero se deja el Stopple instalado para un futuro venteo de línea y posterior reemplazo de válvula.

El otro Stopple deberá realizarse aguas abajo del punto B (M+m 1+440), en el sector de traza de cañería existente luego de la curva de empalme proyectada, a unos 10m del punto de corte (aprox. M+m 1+450). Este Stopple posee N° de Intervención **002A-22P051-057-GTI-2A**

| | | | |
|---|--|----------------------|-----------------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD-22P051002 | 29 |
| | | Revisión A | De 30 |

El Tramo 57 desde el barrel de lanzamiento hasta el Stopple deberá ser venteado, como me indica en el esquema.

Los materiales requeridos para el stoppleado en Ø12" se encuentran descritos en la hoja de datos **E1T-055-EP-HD-22P051102**.

4.4 Cartelería

La cartelería deberá reubicarse en función de la ubicación de la nueva traza. En caso de encontrarse en mal estado la misma se deberá instalar cartelería nueva.

Los carteles de indicación de cruce de gasoducto bajo camino, se colocarán en ambos costados de cada camino y sobre los alambrados más cercanos.

La calzada de tierra que pertenece al Barrio Pueblo Escondido y donde cruzará por debajo el gasoducto E3T Ø12", deberá estar perfectamente señalizada, demarcada con carteles de prevención por excavaciones.

4.5 Cañerías a ser desafectadas

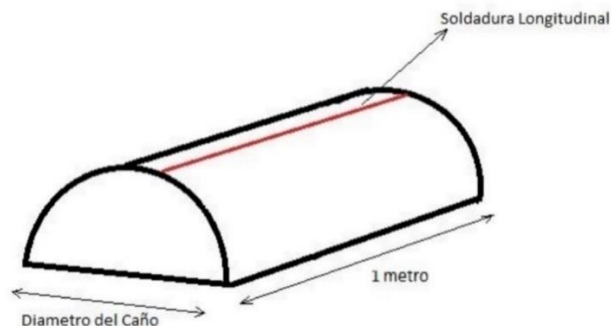
Los tramos de cañerías de Ø12" que resulten desafectados del servicio deberán ser removidos donde sea posible. Será responsabilidad del contratista el corte, retiro, transporte y disposición final de la cañería removida donde indique el Project Manager.

4.6 Recuperación de la cañería a desafectar

Se tomarán muestras de las cañerías desafectadas de acuerdo al detalle que se muestra en este punto indicando a qué cambio de cañería corresponde. Deberá usarse como soporte el Pipe Tally.

Las muestras obtenidas deberán ser entregadas al Project Manager quien la dejará en poder de la Gerencia Técnica para someterlas a diversos ensayos.


Con respecto a la recuperación de la cañería a desafectar, a continuación, se indica específicamente lo que debe realizarse.



Especificación de niple a recuperar para ensayos:

Longitud: 1,00 m de caño.

1. Deberá contener una costura longitudinal al medio del niple.
2. Los niples recuperados deberán contener escrito en su interior lo siguiente:
 - Número de soldadura (aguas arriba y abajo de la costura de niple).

| | | | |
|---|--|---------------------------------|-----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-MD- 22P051002 | 30 |
| Revisión | | De | |
| A | 30 | | |

- Sentido de Flujo.
- Identificación: Obra 22P051 – Tramo 57 – Ubicación del corte (Mojón + metros).
- Posición horaria de la costura longitudinal.
- Diámetro y espesor.

ANEXO 7

HOJA DE DATOS: CAÑERÍAS BARRIO PUEBLO ESCONDIDO “ENR-EP-HD-22P051101”

| | | | | | | | | |
|-----|-------------------|----------|---------|--|--------|--|--------|--|
| | | | | | | | | |
| A | INGENIERIA BÁSICA | 30-05-22 | MRP | | WSC | | APA | |
| REV | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBO | |

LISTA DE REVISIONES

| | | | | | | | |
|---|-----|------------------|------|---|--|-------------------|--------------------------|
| GERENCIA TÉCNICA | | | | | | | |
| REEMPLAZA A : | REV | REEMPLAZADO POR: | REV. | TITULO: CAÑERÍAS (BARRIO PUEBLO ESCONDIDO) | | | |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELAB.: HOJA DE DATOS | | | |
| | | | | LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | | | Nº OBJETO IMPUTACIÓN: |
| | | | | OBRA : CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO | | | |
| | | | | NUMERO DE ELABORADO TGN: | | ESCALA | REVISION |
| | | | | ENR-EP-HD-22P051101 | | - | |
| | | | | | | HOJA Nº 1 de 2 | |

ANEXO 8


**HOJA DE DATOS: MONTURAS DE
CIRCUNDACION TOTAL Y
REFUERZOS PARA STOPPLE 12"
“ENR-EP-HD-22P051102”**

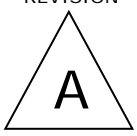
| | | | | | | | | |
|-----|-----------------|----------|---------|--------|--------|--|--|--|
| | | | | | | | | |
| A | PARA COTIZACION | 30.05.22 | MRP | WSC | APA | | | |
| REV | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISÓ | APROBO | | | |

LISTA DE REVISIONES

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| <p>GERENCIA TÉCNICA</p> | | |
|------------------------------------|--|--|

| | | | | |
|--|-----|------------------|------|--|
| REEMPLAZA A : | REV | REEMPLAZADO POR: | REV. | TÍTULO: |
| xxx-xxxx-xxxx | - | xxx-xxxx-xxxx | - | MONTURAS DE CIRCUNDACION TOTAL Y REFUERZOS PARA STOPPLE 12" |
| ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY. | | | | TIPO DE ELA HOJA DE DATOS |

| | | | |
|---|--------|---|--------------------------|
|  | LUGAR: | CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RÍOS | N° OBJETO IMPUTACIÓN: |
| | OBRA : | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO. ENTRERRIANO | |

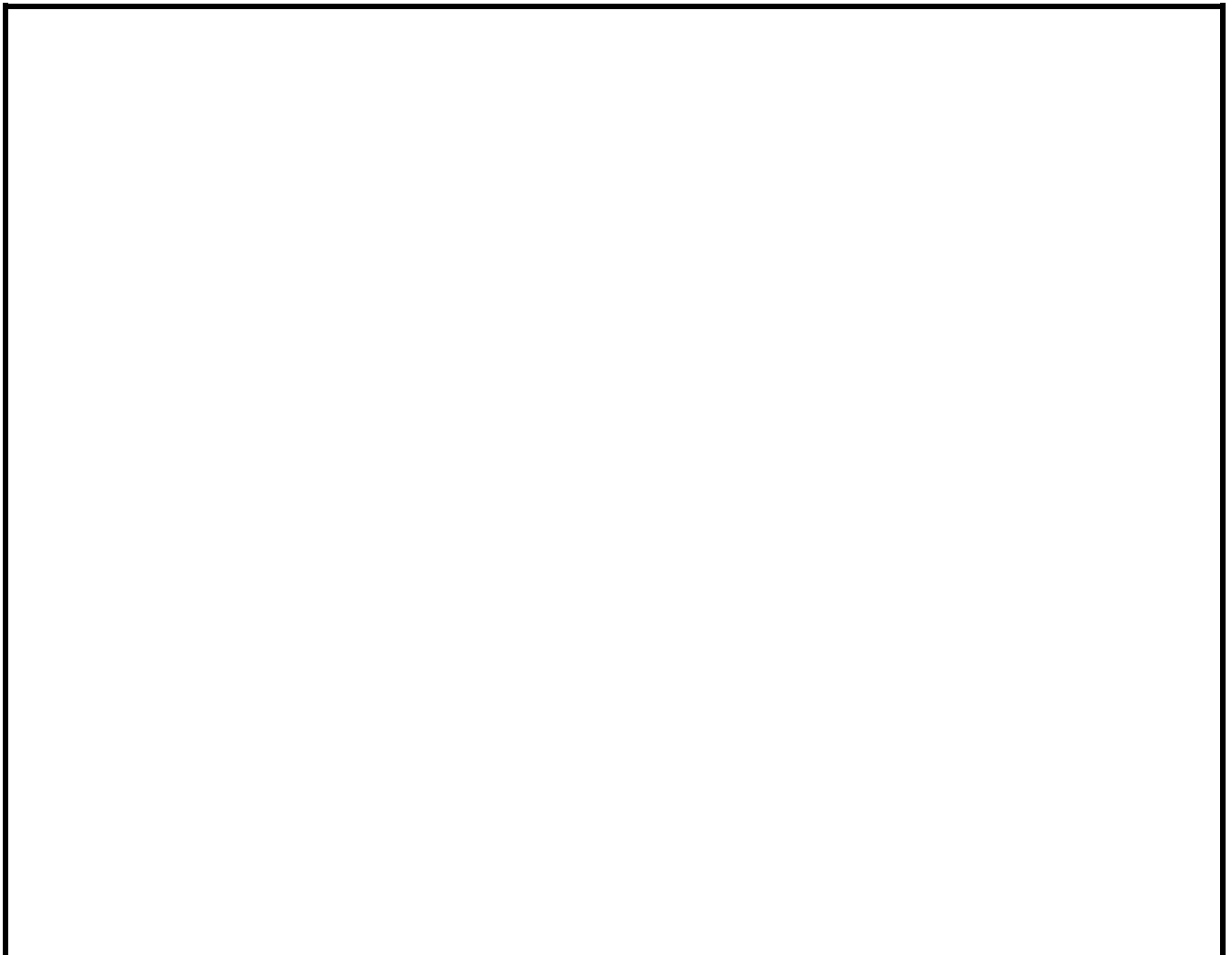
| | | |
|----------------------------|---------------|---|
| NÚMERO DE ELABORADO TGN: | ESCALA | REVISIÓN |
| ENR-EP-HD-22P051102 | - |  |
| | HOJA N° | |
| | 1 de 2 | |



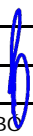
ANEXO 9

LISTADO DE DOCUMENTOS:

BARRIO PUEBLO ESCONDIDO"

"ENR-EP-LD-22P051101"



| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORADO | REVISO | APROBADO |
|------|-------------------|----------|---|---|---|
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 30.05.20 | MRP  | WSC  | APA  |

LISTA DE REVISIONES

**GERENCIA
TÉCNICA**

| | | | | | |
|--------------|------|-----------------|------|---------|--|
| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. | TITULO: | LISTADO DE DOCUMENTOS (BARRIO PUEBLO ESCONDIDO) |
| - | - | - | - | | |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos

LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
SECCIÓN ENTRE RIOS.

N° OBJETO IMPUTACIÓN:

OBRA: **CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO.**

GSD-00000



NUMERO DE ELABORADO TGN:

ENR-EP-LD-22P051101

Escala


-

Hoja N°

1 DE 8

REVISIÓN



| | | | |
|--|---|----------------------------|----------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-LD-22P051101 | 2 |
| | | Revisión | de |
| | A | 8 | |

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|---------------------|--|-----|
| | DOCUMENTOS GENERALES | |
| ENR-EP-LD-22P051101 | Listado de Documentos | A |
| ENR-EP-LD-22P051102 | Documentación a Presentar por el Contratista para Aprobación | A |
| ENR-EP-LD-22P051103 | Normas y Códigos de Aplicación a Proyectos de Gasoductos de TGN S.A. | A |
| ENR-EP-MD-22P051002 | Cambio de cañería por Clase de Trazado en Gto. Entrerriano – Barrio Pueblo Escondido. | A |
| | HOJAS DE DATOS | |
| ENR-EP-HD-22P051101 | Hoja de datos de CAÑERÍAS DE ACERO AL CARBONO | A |
| ENR-EP-HD-22P051102 | Hoja de datos de MONTURAS Y REFUERZOS STOPPLE | A |
| | STANDARS TGN DE APLICACIÓN | |
| IP-EC-I-001 | Limpieza y restauración de pista | |
| IP-EC-S-001 | Movimiento de suelos | |
| IP-EC-S-003 | Voladura | |
| IP-EC-T-002 | Zanja y pista | |
| IP-EC-T-003 | Cerco Perimetral | |
| IP-EC-T-004 | Fundación Válvula Øn12" hot tap | |
| IP-EC-T-005 | Bases de H°A° para válvulas Øn12" y junta monolítica Øn12" | |
| IP-EC-T-008 | Zanjeo para obras de reemplazo de cañerías en zanja paralela | |
| IP-EC-T-009 | Detalles constructivos de pileta para almacenaje de agua para prueba hidráulica | |
| IP-EC-T-012 | Loseta de hormigón para protección de cañería | |
| IP-EC-T-013 | Defensa tipo Flex Beam | |
| IP-EC-T-014 | Tranquera permanente de caño | |
| IP-EC-T-015 | Protección para gasoducto existente bajo camino sin tapada mínima | |
| IP-EC-T-016 | Tranquera permanente | |
| IP-EC-T-017 | Tranquera no permanente | |
| IP-EC-T-020 | Soporte tipo "H" para gasoducto con cuna 180° | |
| IP-EC-T-021 | Soporte tipo "H" para gasoducto con cuna 120° | |
| IP-EC-T-026 | Base para válvula de Ø18" y Ø24" sin by-pass | |
| IP-EC-T-027 | Soporte regulable para cañería de Øn4" a Øn12" | |
| IP-EC-T-028 | Soporte regulable para cañería de Øn1" a Øn3" | |
| IP-EC-T-030 | Base para junta monolítica Ø24" | |
| IP-EC-T-031 | Base para junta monolítica Ø30" | |
| IP-EC-T-032 | Soporte de cañerías en derivaciones para cañería principal de Ø22" hasta Ø30" y derivaciones de Øn6" hasta Øn12" | |
| IP-EC-T-033 | Soporte de cañerías en derivaciones para cañería principal de Ø22" hasta 30" y derivaciones de Øn2" hasta Øn4" | |
| IP-EE-D-002 | Clasificación de áreas | |
| IP-EE-D-004 | Sistemas de cableado | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTERRRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051101

Revisión

A

Pág.

3

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|---|-----|
| IP-EE-S-001 | UPS – Sistema de alimentación ininterrumpida | |
| IP-EE-S-003 | Puesta a tierra en estaciones de medición y regulación | |
| IP-EE-T-004 | Puesta a tierra PC Equipos eléctricos, instrumentación y comunicaciones | |
| IP-EE-T-005 | Puesta a tierra equipos planta compresora | |
| IP-EE-T-006 | Puesta a tierra MYR Equipos eléctricos, instrumentación y comunicaciones | |
| IP-EE-T-007 | Puesta a tierra M&R patines | |
| IP-EE-T-008 | Puesta a tierra Columna de iluminación | |
| IP-EE-T-012 | Placa de conexionado de Puesta a tierra | |
| IP-EE-T-013 | Jabalina con cámara de inspección | |
| IP-EE-T-014 | Puesta a tierra equipo de proceso | |
| IP-EE-T-017 | Acometida eléctrica de Øn3/4" a cabezal de posición de válvula para instrumento de Øn3/4" | |
| IP-EF-D-002 | Diseño de protección catódica de plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EF-I-001 | Preparación de superficie para la aplicación de revestimiento | |
| IP-EF-I-002 | Aplicación de revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas enterradas | |
| IP-EF-I-003 | Aplicación de revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas | |
| IP-EF-I-004 | Aplicación de revestimiento anticorrosivo para uniones soldadas | |
| IP-EF-I-005 | Adecuación del revestimiento para reparación de gasoductos | |
| IP-EF-I-006 | Instalación de mojón con caja de medición de potencial | |
| IP-EF-I-007 | Selección del material para cambio de revestimiento en gasoductos en presencia de SCC | |
| IP-EF-I-008 | Llenado de caño camisa con cera microcristalina | |
| IP-EF-I-009 | Aplicación del revestimiento de soldaduras cuproaluminotérmicas sobre cañerías enterradas | |
| IP-EF-I-010 | Instalación de conductores eléctricos en zanja | |
| IP-EF-I-012 | Instalación de dispersor superficial vertical | |
| IP-EF-I-013 | Medición de espesores por ultrasonido para soldadura cuproaluminotérmicas | |
| IP-EF-I-014 | Instalación de ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-I-015 | Instalación de dispersor superficial horizontal | |
| IP-EF-I-016 | Prueba de aislación eléctrica de gasoductos y cañerías enterradas | |
| IP-EF-I-018 | Recepción del sistema de protección catódica aplicado a nuevos gasoductos a ser operados y mantenidos por TGN | |
| IP-EF-I-020 | Adecuación del sistema de protección catódica aplicado a gasoductos reforrados | |
| IP-EF-I-021 | Medición de resistividad del suelo y resistencia de puesta a tierra | |
| IP-EF-I-022 | Instalación de ánodos galvánicos | |
| IP-EF-S-001 | Cajas de interconexión, derivación, colectoras. | |
| IP-EF-S-002 | Conductores eléctricos, empalmes y aislaciones | |
| IP-EF-S-003 | Aislación eléctrica de cañerías para planta compresoras, EM&R y gasoducto | |
| IP-EF-S-005 | Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas enterradas | |
| IP-EF-S-006 | Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas | |
| IP-EF-S-007 | Vías de chispas | |
| IP-EF-S-008 | Revestimiento anticorrosivo para uniones soldadas | |
| IP-EF-S-009 | Coque para dispersores de corriente | |
| IP-EF-S-011 | Revestimiento anticorrosivo tricapa norma SCA Z245.21-2014 | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051101

Revisión

A

Pág.

4

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EF-S-012 | Ánodos galvánicos de magnesio | |
| IP-EF-S-013 | Revestimiento de soldaduras cuproaluminotérmicas | |
| IP-EF-S-014 | Electrodos tubulares cubiertos con óxido metálico cerámico | |
| IP-EF-S-016 | Ánodos de grafito para protección catódica | |
| IP-EF-S-017 | Electrodos de hierro cromo silicio para protección catódica | |
| IP-EF-S-019 | Ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-S-021 | Aislación de cañerías sobre soportes magnéticos | |
| IP-EF-S-022 | Reparación de Revestimiento Mediante Cintas Impregnadas con Cera Microcristalina | |
| IP-EF-T-001 | Columna sostén para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-003 | Recinto para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-004 | Instalación de junta monolítica y mojón | |
| IP-EF-T-005 | Mojón kilométrico y aéreo con caja de medición de potencial | |
| IP-EF-T-006 | Soldadura para conexión de cables de protección catódica | |
| IP-EF-T-007 | Mojón con caja de interconexión o colectora | |
| IP-EF-T-008 | Instalación de ánodos galvánicos | |
| IP-EF-T-009 | Dispersor profundo tipo A y B | |
| IP-EF-T-010 | Gabinete para equipos rectificadores | |
| IP-EF-T-011 | Dispersor superficial vertical | |
| IP-EF-T-012 | Instalación de ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-T-013 | Dispersor superficial horizontal | |
| IP-EF-T-014 | Soporte Termogenerador | |
| IP-EF-T-015 | Planta reguladora TEG | |
| IP-EF-T-016 | Conexión a Planta Reguladora TEG | |
| IP-EF-T-017 | Conexión entre Planta Reguladora y Termogenerador | |
| IP-EF-T-019 | Instalación de probetas de corrosión METAL SAMPLES - ERO500 en mojón existente | |
| IP-EF-T-020 | Caseta de mampostería para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-022 | Recinto para planta reguladora y termogenerador | |
| IP-EI-H-001 | Válvulas de seguridad | |
| IP-EI-H-012 | Termorresistencias y termovainas | |
| IP-EI-H-016 | Controlador de nivel automático | |
| IP-EI-H-017 | Nivel de vidrio | |
| IP-EI-S-001 | Requerimientos generales para la provisión de instrumentos | |
| IP-EI-S-003 | Actuadores neumáticos | |
| IP-EI-S-004 | Actuadores gas hidráulicos | |
| IP-EI-S-007 | Cables para instrumentación | |
| IP-EI-S-009 | Instruments racks (unit vendor) | |
| IP-EI-S-010 | Indicadores de nivel de vidrio | |
| IP-EI-S-011 | Interruptores de nivel a desplazador o flotante | |
| IP-EI-S-012 | Interruptores de presión | |
| IP-EI-S-013 | Interruptores de presión diferencial | |
| IP-EI-S-014 | Transmisores de presión y presión diferencial | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051101

Revisión

A

Pág.

5

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EI-S-015 | Transductores I/P | |
| IP-EI-S-016 | Válvulas de seguridad y alivio | |
| IP-EI-S-017 | Termómetros bimetalicos | |
| IP-EI-S-018 | Termorresistencia | |
| IP-EI-S-020 | Válvulas de control | |
| IP-EI-S-021 | Válvulas autorreguladoras | |
| IP-EI-S-022 | Válvulas solenoides | |
| IP-EI-S-024 | Manómetros y manómetros diferenciales | |
| IP-EI-S-025 | Medidores de caudal a turbina | |
| IP-EI-S-030 | Turbine centrifugal unit control | |
| IP-EI-S-032 | Instrumentación para equipos paquetes | |
| IP-EI-S-033 | Medidores ultrasónicos de caudal | |
| IP-EI-S-034 | Termovainas | |
| IP-EI-S-038 | Medidores de caudal rotativo a lóbulos | |
| IP-EI-S-039 | Estación metereológica | |
| IP-EI-S-040 | Visores de flujo | |
| IP-EI-S-043 | Requerimientos para el diseño de programas de PLC con plataforma Control Logix | |
| IP-EI-S-044 | Modificaciones a realizar en sistema de control de planta turbocompresora ante un cambio de internos del/los compresores | |
| IP-EI-S-045 | Requerimientos para diseño de aplicación HMI en Plantas Compresoras | |
| IP-EI-S-047 | Requerimientos para la conversión de programas de PLC: DE PLC-5 A CONTROL LOGIX | |
| IP-EI-S-048 | Paneles Electroneumáticos para válvulas de línea | |
| IP-EI-S-049 | Requerimientos para la Programación de Sistemas de Control con PLC-5 | |
| IP-EI-T-023 | Soporte para instrumentos | |
| IP-EI-T-024 | Carátula montaje eléctrico para instrumentos | |
| IP-EI-T-025 | Carátula montaje mecánico para instrumentos | |
| IP-EI-T-027 | Tramos de medición para turbinas y medidores ultrasónicos | |
| IP-EI-T-028 | Panel Electroneumático para válvula de línea | |
| IP-EM-H-002 | Encendido ALTRONIC – CPU 2000 – CLARK TLA6 | |
| IP-EM-H-003 | Encendido ALTRONIC – CPU 2000 – CLARK TLA8 | |
| IP-EM-H-003 | Filtro de aceite de motor Clark TLAD8 | |
| IP-EM-S-004 | Mechanical dry seal | |
| IP-EM-S-017 | Turbocompressor package technical specification | |
| IP-EM-S-019 | Separador de polvo | |
| IP-EM-S-020 | Separador de polvo y líquido | |
| IP-EM-S-021 | Tanque de choque | |
| IP-EM-S-022 | Colores de pintura para cañerías, instalaciones y construcciones | |
| IP-EM-S-024 | Motogenerador de emergencia | |
| IP-EM-S-025 | Calentadores de Gas de Fuego Indirecto | |
| IP-EP-I-001 | Ejecución de derivaciones en servicio | |
| IP-EP-I-002 | Montaje del accesorio de circundación total con brida de derivación o reducción | |
| IP-EP-I-003 | Acopio y desfile de cañerías | |



| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|---|-----|
| IP-EP-I-004 | Montaje y mantenimiento de conjunto bridados | |
| IP-EP-I-005 | Apertura de pista y zanjeo | |
| IP-EP-I-006 | Detección, cateo y señalización de cañerías e instalaciones enterradas | |
| IP-EP-I-007 | Bajada y tapada de cañerías de gasoductos | |
| IP-EP-I-008 | Retiro o abandono de instalaciones | |
| IP-EP-I-009 | Montaje de montura de circundación total con inyección de epoxy | |
| IP-EP-S-001 | Válvulas esféricas | |
| IP-EP-S-004 | Soldadura de cañerías en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-005 | Radiografiado de soldaduras en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-006 | Ensayo con líquidos penetrantes | |
| IP-EP-S-008 | Bridas para cañerías | |
| IP-EP-S-010 | Juntas de sello para bridas | |
| IP-EP-S-012 | Prueba hidráulica en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-013 | Largo de espárragos para bridas RF | |
| IP-EP-S-014 | Espárragos de acero ASTM A-193 B-7 para bridas | |
| IP-EP-S-016 | Clases de cañerías para plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-018 | Accesorios para soldar | |
| IP-EP-S-021 | Juntas monolíticas | |
| IP-EP-S-022 | Montura de circundación total | |
| IP-EP-S-023 | Soldadura de gasoductos y de ramales | |
| IP-EP-S-024 | Montura de circundación total para reparación de cañerías Øn12" a Ø30" con inyección de epoxy | |
| IP-EP-S-025 | Radiografiado de soldaduras de gasoductos y ramales | |
| IP-EP-S-026 | Curvado en frío de cañería | |
| IP-EP-S-027 | Cañerías para gasoductos | |
| IP-EP-S-028 | Prueba hidráulica de tramos de cañería | |
| IP-EP-S-029 | Prueba hidráulica de cañería de línea | |
| IP-EP-S-030 | Prueba hidráulica de cañería de línea utilizando diagrama de fluencia | |
| IP-EP-S-031 | Prueba hidráulica de instalaciones de superficie, prefabricados y válvulas de bloqueo | |
| IP-EP-S-032 | Aplicación de los ensayos no destructivos en la construcción de gasoductos y ramales | |
| IP-EP-S-033 | Trazabilidad de cañerías | |
| IP-EP-S-035 | Válvulas de retención | |
| IP-EP-S-036 | Requisitos para cañería de emergencia | |
| IP-EP-S-037 | Inspección de refuerzos de unión recta | |
| IP-EP-S-038 | Reparación de soldaduras de refuerzos de unión recta | |
| IP-EP-S-039 | Recalificación de cañería | |
| IP-EP-S-040 | Válvulas tapón lubricado | |
| IP-EP-S-041 | Construcción de túneles y perforaciones dirigidas | |
| IP-EP-T-001 | Montura de circundación total para reparación de cañerías Øn12" a Ø30" con inyección de epoxy | |
| IP-EP-T-003 | Válvula bloqueo de línea Ø30" con puente de by pass Øn12" | |
| IP-EP-T-007 | Derivación de gasoducto en operación (hot tap) para derivaciones de Øn3" y mayores | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051101

Revisión

A


Pág.

7

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EP-T-008 | Derivación de gasoducto en operación (hot tap) para derivaciones de Øn2" y mayores | |
| IP-EP-T-009 | Montura de circundación total para gasoducto de Øn12" y mayores | |
| IP-EP-T-010 | Derivación de Gasoducto en Operación (Hot-Tap) diámetro de la deriv. mayor al 50% del diámetro de la cañería principal | |
| IP-EP-T-012 | Planilla para informe de control radiográfico | |
| IP-EP-T-014 | Típico de placa de georreferenciación | |
| IP-EP-T-015 | Soporte para venteos | |
| IP-EP-T-017 | Derivación con conexión doble a gasoductos de TGN | |
| IP-EP-T-018 | Válvula bloqueo de línea Ø30" con venteos Øn8" y puente by-pass | |
| IP-EP-T-019 | Válvula bloqueo de línea Ø24" con venteos Øn8" y puente by-pass | |
| IP-EP-T-020 | Típico válvula bloqueo de línea ø30 con venteos ø10 y puente by pass | |
| IP-EP-T-021 | Válvula Bloqueo de Línea Ø16" con Venteos Øn6" y Puente By Pass | |
| IP-EP-T-022 | Derivación con Conexión a Dos Gasoductos | |
| IP-EP-T-024 | Típico Válvula Bloqueo de Línea Ø18" con Venteos Øn6" y Puente By Pass | |
| IP-EP-T-025 | Cuadernillo típicos mecánicos | |
| IP-ER-F-002 | Planilla de uniones soldadas | |
| IP-ER-S-002 | Soldadura de recipientes a presión no sometidos a fuego directo | |
| IP-ER-S-003 | Radiografiado de soldaduras en recipientes a presión | |
| IP-ER-S-004 | Prueba hidráulica de recipientes a presión | |
| IP-ES-I-001 | Ubicación de cañerías, defectos y verificación de cortes reemplazados | |
| IP-ES-I-005 | Procedimiento de retiro de conexiones fuera de servicio en gasoducto | |
| IP-EX-T-006 | Interruptores de corriente | |
| IP-EX-T-007 | Berma de desvió de corriente | |
| IP-EX-T-008 | Contrapeso tipo caballete para cañería de Ø24" | |
| IP-EX-T-009 | Contrapeso tipo caballete para cañería de Ø30" | |
| IP-EX-T-010 | Revestimientos de hormigón para ductos (gunitado) | |
| IP-EX-T-012 | Cubierta protectora flexible tipo FLEX MAT esp. 120mm | |
| IP-EX-T-013 | Cruce de gasoducto bajo fibra óptica | |
| IP-EX-T-014 | Cruce de gasoducto bajo cañería | |
| IP-EX-T-015 | Cruce de gasoducto bajo línea eléctrica | |
| IP-EX-T-018 | Cruce de vías de ferrocarril con caño camisa | |
| IP-EX-T-019 | Cruce de caminos sin caño camisa | |
| IP-EX-T-020 | Cruce de fibra óptica bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-021 | Cruce de cañerías de terceros bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-022 | Cruce de línea eléctrica bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-026 | Cruce de Ríos | |
| IP-EX-T-027 | Contrapeso tipo caballete para cañerías de Ø20" | |
| IP-EX-T-028 | Cruce de fibra óptica bajo gasoducto mediante perforación dirigida | |
| IP-EZ-I-001 | Codificación de documentos de la Gerencia de Técnica | |
| IP-EZ-I-002 | Formatos y rótulos de la Gerencia Técnica | |
| IP-EZ-I-003 | Proceso de elaboración y emisión de documentos para proyectos | |
| IP-EZ-I-004 | Elaboración y emisión de Decision Summary | |

| | | | |
|--|---|----------------------------|----------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO | ENR-EP-LD-22P051101 | 8 |
| | | Revisión | de |
| | | A | 8 |

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|---|-----|
| IP-EZ-P-002 | Revisión de documentación de Contratistas y Proveedores | |
| IP-EZ-P-003 | Precommissioning y Commissioning para Obras de Terceros | |
| IP-EZ-P-004 | Georreferenciación de eventos para proyectos | |
| IP-EZ-T-001 | Cartel indicador con poste metálico | |
| IP-EZ-T-002 | Cartel indicador con poste de madera | |
| IP-EZ-T-003 | Sujeción de cartel a cerco perimetral | |
| IP-EZ-T-005 | Señalización de cañería fuera de servicio | |
| IP-EZ-T-006 | Señalización: Peligro - Zona de Seguridad - Gasoducto Alta Presión - No Asentar Construcciones - No Transitar con Vehículos | |
| IP-EZ-T-007 | Señalización: Estación de medición y regulación | |
| IP-EZ-T-008 | Señalización: Acceso a estación de medición y regulación | |
| IP-EZ-T-009 | Señalización: Peligro - Prohibido Excavar - Gasoducto a Alta Presión Enterrado en la Zona | |
| IP-EZ-T-010 | Señalización: Acceso a Válvulas - Gasoducto Alta Presión | |
| IP-EZ-T-011 | Señalización: Acceso a Válvula - Gasoducto Alta Presión | |
| IP-EZ-T-012 | Señalización Ubicación Cruce de Río - Cruce - Nombre Cruce - Mojón Metros | |
| IP-EZ-T-013 | Señalización: identificación de instalación | |
| IP-EZ-T-014 | Señalización: prohibido el acceso | |
| IP-EZ-T-015 | Señalización: prohibido fumar | |
| IP-EZ-T-016 | Señalización: Peligro Gasoducto a Alta Presión - Prohibida la Circulación Vehicular | |
| IP-EZ-T-017 | Señalización de prohibición – prohibido estacionar | |
| IP-EZ-T-018 | Señalización: Cartel de días sin accidentes | |
| IP-EZ-T-019 | Señalización: Precaución - Gasoducto Enterrado de Alta Presión en esta Propiedad - Prohibido Excavar | |
| IP-EZ-T-020 | Señalización: Prohibido el Acceso a Vehículos sin Arrestallama | |
| IP-EZ-T-021 | Señalización Limitación de Altura: Peligro Gasoducto Alta Presión - altura Máxima 4.50m | |
| IP-TZ-P-001 | Prevención de daños colocación de cintas y mallas enterradas | |
| SM-EX-P-01 | Excavaciones | |
| SM-PC-P-01 | Perforación de cañerías presurizadas | |
| SM-P-P-02 | Inspección para detección de pérdidas en gasoducto | |
| Lista 0 | Listado de proveedores | |

Importante:

Todos los estándares pueden ser accedidos y descargados a través de la web de TGN en un canal provisto a tal fin para proveedores y contratistas.
El momento de firma del contrato determinará las revisiones vigentes. El contratista no podrá argumentar desconocimiento de las mismas.

ANEXO 10

**LISTADO DE DOCUMENTOS:
DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR
POR EL CONTRATISTA PARA
APROBACIÓN BARRIO PUEBLO
ESCONDIDO" "ENR-EP-LD-
22P051102"**

| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISO | APROBO |
|------|-------------------|----------|---------|--------|--------|
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 30.05.22 | MRP | WSC | APA |

LISTA DE REVISIONES

**GERENCIA
TÉCNICA**

| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. |
|--------------|------|-----------------|------|
| - | - | - | - |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TITULO: DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN (BARRIO PUEBLO ESCONDIDO)

TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos

LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
SECCIÓN ENTRE RIOS

Nº OBJETO IMPUTACIÓN:

OBRA: CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO.

GSD-00000



NUMERO DE ELABORADO TGN:

ENR-EP-LD-22P051102

Escala


-

Hoja Nº

1 DE 3


REVISIÓN



| | | | |
|---|---|----------------------------|----------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN | ENR-EP-LD-22P051102 | 2 |
| | | Revisión | De |
| A | 3 | | |

Documentación mínima a presentar por el Contratista para aprobación de TGN S.A. previamente al inicio de los trabajos.

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|--|---------------------|
| 1.1 | Descripción general y secuencia de los trabajos - Memoria | 1 semana |
| 1.2 | Detección cateo, señalización de cañerías – Procedimiento | 1 semana |
| 1.3 | Manipuleo, estiba y desfile de cañería – Procedimiento | 1 semana |
| 1.4 | Detección de pérdidas – Procedimiento | 1 semana |
| 1.5 | Excavaciones y zanjeo – Procedimiento | 1 semana |
| 1.6 | Bajada de cañería – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.7 | Tapada y compactación – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.8 | Limpieza y recomposición del terreno – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.9 | Pruebas hidráulicas – Procedimientos | 2 semanas |
| 1.10 | Plano de cabezales de prueba hidráulica | 2 semanas |
| 1.11 | Características de los equipos utilizados en prueba hidráulica y secado | 2 semanas |
| 1.12 | Certificados de calibración de todos los instrumentos de prueba hidráulica | 2 semanas |
| 1.13 | Limpieza final de cañería-Procedimiento | 2 semanas |
| 1.12 | Curvado de cañería – Procedimiento | 1 semana |
| 1.15 | Empalmes – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.16 | Especificaciones de procedimientos de soldadura | 1 semana |
| 1.17 | Calificación de procedimientos de soldaduras | 2 semanas |
| 1.18 | Calificación de soldadores | 2 semanas |
| 1.19 | Gamagrafiado – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.20 | Partículas Magnéticas- Procedimiento | 2 semanas |
| 1.21 | Ultrasonido - Procedimiento | 2 semanas |
| 1.22 | Señalización de la zona de trabajo – Procedimiento | 1 semana |
| 1.23 | Identificación y trazabilidad de materiales – Procedimiento | 1 semana |
| 1.22 | Aplicación de mantas termocontraíbles – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.25 | Aplicación de revestimiento epoxy – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.26 | Preparación de superficies para aplicación de revestimiento – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.27 | Montajes de conjuntos bridados – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.28 | Perforación de cañerías presurizadas- Procedimiento | 2 semanas |
| 1.29 | Certificados de materiales provistos por el Contratista | 2 semanas |
| 1.30 | Planos del proyecto modificados de acuerdo a relevamientos y provisión de materiales | 2 semanas |
| 1.31 | Plano de cartel de entrada a la zona de obras | 2 semanas |
| 1.32 | Planos de empalmes | 2 semanas |
| 1.33 | Planos de detalles constructivos | 2 semanas |
| 1.32 | Mapas de soldadura | 2 semanas |

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN | ENR-EP-LD-22P051102 | 3 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 3 |

CALIDAD

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|------------------------------|---------------------|
| 2.1 | Plan de calidad | 1 semana |
| 2.2 | Plan de inspección y ensayos | 1 semana |

MEDIO AMBIENTE

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|----------------------|---------------------|
| 3.1 | Plan de contingencia | 1 semana |

SEGURIDAD

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|-------------------|---------------------|
| 2.1 | Plan de seguridad | 1 semana |

(1) La fecha requerida está indicada como DÍAS CORRIDOS A PARTIR DE LA FECHA DE ADJUDICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Deberán presentar los documentos a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN en formato *.pdf* con la firma del Representante Técnico.

ANEXO 11

LISTADO DE DOCUMENTOS:

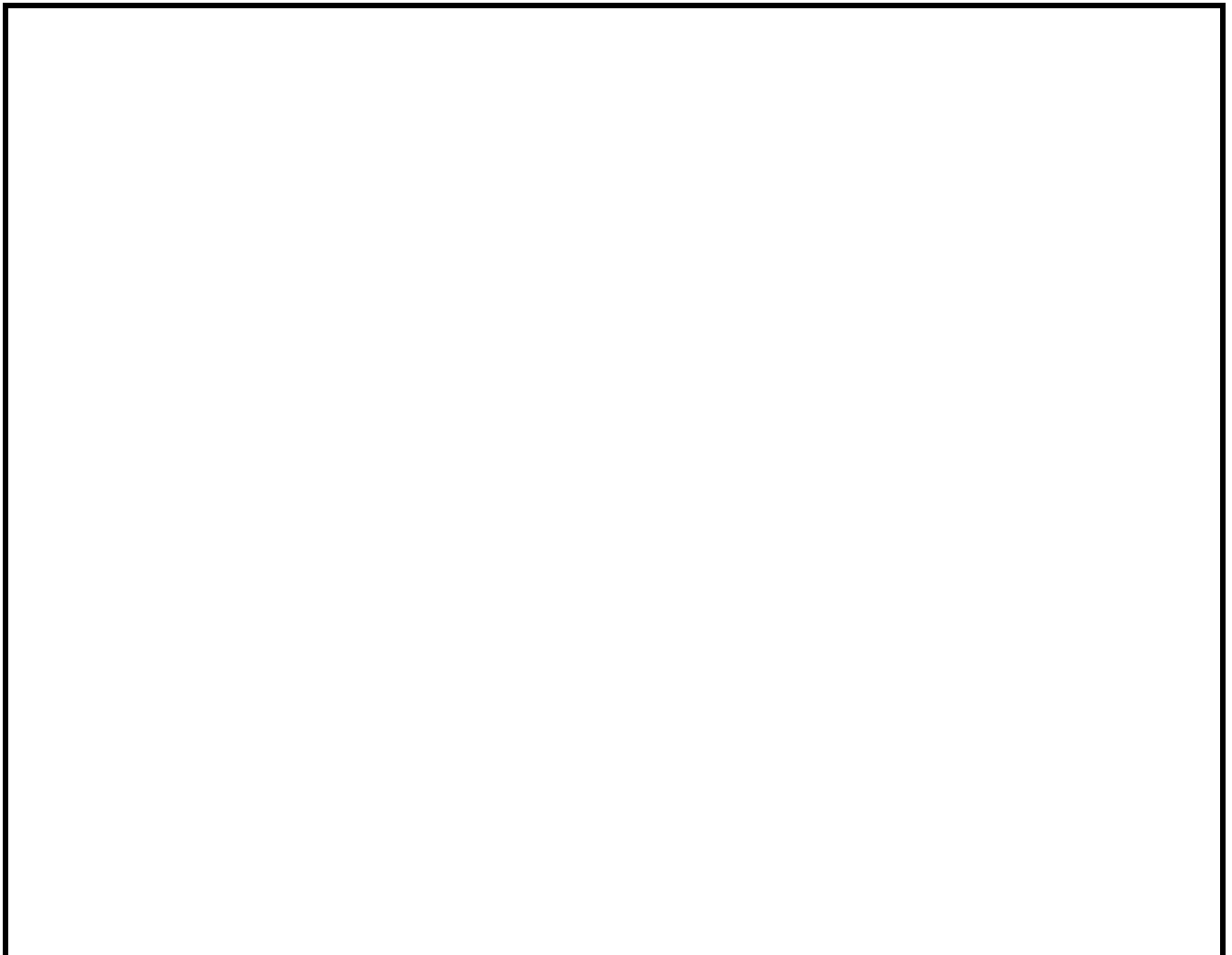
NORMAS Y CÓDIGOS DE




APLICACIÓN A PROYECTOS DE

GASODUCTOS DE TGN S.A.

BARRIO PUEBLO ESCONDIDO

“ENR-EP-LD-22P051103”



| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISO | APROBÓ |
|------|-------------------|----------|---|---|---|
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 30.05.22 | MRP  | WSC  | APA  |

LISTA DE REVISIONES

*GERENCIA
TÉCNICA*

| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. |
|--------------|------|-----------------|------|
| - | - | - | - |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TITULO: **NORMAS Y CÓDIGOS DE APLICACIÓN A PROYECTOS DE GASODUCTOS DE TGN S.A. (BARRIO PUEBLO ESCONDIDO)**

TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos

LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
SECCIÓN ENTRE RIOS

Nº OBJETO IMPUTACIÓN:

OBRA: **CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO.**

GSD-00000



NUMERO DE ELABORADO TGN:

ENR-EP-LD-22P051103

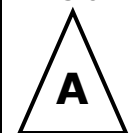
Escala


-

Hoja N°

1 DE 2

REVISIÓN



| | | | |
|---|---|----------------------|----------------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | NORMAS Y CÓDIGOS DE APLICACIÓN A PROYECTOS DE GASODUCTOS DE TGN S.A. | ENR-EP-LD-22P051103 | 2 |
| | | Revisión A | de 2 |

| IDENTIFICACIÓN | TITULO |
|---------------------|--|
| NAG 100 | "Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por cañerías" |
| NAG 153 | Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías Año 2006 |
| ASME B1.1 | Unified Inch Screw Threads |
| ASME B.16.5 | Pipe Flanges and Flanged Fittings |
| MSS-SP-44 | Steel Pipe Line Flanges |
| ASME B.16.9 | Factory Made Wrought Steel Butt Welding Fitting |
| ASME B.16.10 | Face to Face and End to End Dimension of Valves |
| ASME B.16.11 | Forged Steel Fitting, Socked Welding and Threaded |
| ASME B.16.34 | Valves Flanged, Threaded and Welding End |
| ASME B.31.8 | Gas Transmission and Distribution Piping Systems |
| API 6D | Specification for Pipeline Valves (Gate, Plug, Ball and Check Valves) |
| API 5L | Specification for Line Pipe |
| API 1104 | Welding of Pipelines and Related Facilities |
| ASME B.16.20 | Metallic Gaskets for pipe flanges |
| MSS SP-58 | Pipe Hangers and Support-Materials, Desing and Manufacture |
| MSS SP-75 | Specification for High Test Wrought Butt Welding Fittings |
| MSS SP-83 | Steel Pipe Unions Sockedt-Welding and Threaded |
| MSS SP-97 | Integrally Reinforced Forged Branch Outlet Fitting |
| DIN 30670 | Envainado de Polietileno de los Tubos de Acero y Accesorios |
| CIRSOC 102 | Acción del viento sobre las construcciones |
| CIRSOC 103 | Normas argentinas para construcciones sismorresistentes. |
| CIRSOC 104 | Acción de la nieve y el viento sobre las construcciones. |
| CIRSOC 201 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H°A° |
| CIRSOC 301 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero. |
| CIRSOC 302 | Fundamentos de cálculo para las estructuras de acero. |
| IRAM 2214 | Cables para protección catódica |
| AGA REPORT #7,#8,#9 | Turbine & Ultrasonic Meter Desing |
| API RP 50 | Natural Gas Processing Plant Practices for Protection of the Environment |
| NEMA | National Electrical Manufacturers Association |
| NAG 123 | Normas de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo NAG 123 |
| NAG 124 | Procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos |
| NAG 126 | Seguridad en Plantas Compresoras de Gas Natural |
| NAG 102 | Informes anuales, informes de accidentes e informes relacionados con condiciones de seguridad |
| Ley 19587 | Decreto 351/79 y 1338/96 Higiene y Seguridad del Trabajo |
| Ley 24557 | Decreto 587/96 y Decreto 334/96 Riesgos del Trabajo |
| Ley 24051 | Decreto 831/93 Ley de Residuos Peligrosos |
| ASTM D698-58T | Ensayo Proctor |
| NAG 148 | Condiciones de seguridad para la ubicación e instalación de estaciones de separación y medición y estaciones reductoras de presión |
| PRC International | Water Crossing Desing and Installation Manual – August 1996 |
| Varios | Reglamentaciones vigentes en organismos nacionales, provinciales o municipales |

ANEXO 12



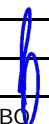
MEMORIA DESCRIPTIVA:

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

TRASLADO DE REGULACIÓN

DESDE VB9 HASTA TSL TRAMO 56

“ENR-EZ-MD-22P043001”

| | | | | | | | | |
|------|-------------|----------|---------|---|--------|---|-----|---|
| | | | | | | | | |
| A | ING. BÁSICA | 21-02-22 | FCD |  | MFF |  | APA |  |
| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISO | APROBO | | | |


LISTA DE REVISIONES


| | | |
|-----------------------------|--|--|
| <i>GERENCIA TÉCNICA</i> | | |
|-----------------------------|--|--|


| | | | | |
|--------------|------|-----------------|------|--|
| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. | TITULO: DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS |
| - | - | - | - | |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TIPO DE ELABORADO: MEMORIA DESCRIPTIVA


| | | |
|---|--|----------------------|
|  | LUGAR: GASODUCTO ENTRERRIANO PCIA. DE ENTRE RIOS | N° Objeto Imputación |
| | OBRA: TRASLADO DE REGULACIÓN DESDE VB9 HASTA TSL TRAMO 56 | |

| | | |
|--------------------------|-----------------|---|
| NUMERO DE ELABORADO TGN: | Escala S/E | REVISIÓN |
| ENR-EZ-MD-22P043001 | Hoja N° 1 DE 17 |  |

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 2 |
| | | Revisión | De |
| | A | 17 | |

ÍNDICE

| | |
|---|----------|
| 1. OBJETIVO | 3 |
| 2. ALCANCE | 3 |
| 3. UBICACIÓN | 4 |
| 4. MATERIALES | 5 |
| 4.1. MATERIALES DE TGN A REUTILIZAR | 5 |
| 4.2. MATERIALES PROVISTOS POR LA CONTRATISTA | 5 |
| 5. DESCRIPCIÓN PARTICULAR DE LOS TRABAJOS | 6 |
| 5.1. GENERAL | 6 |
| 5.2. TRABAJOS EN VBL9 | 6 |
| 5.2.1. OBRA MECÁNICA | 6 |
| 5.2.2. OBRA DE INSTRUMENTACIÓN /ELECTRICIDAD | 7 |
| 5.2.3. OBRA CIVIL | 7 |
| 5.3. TRABAJOS EN LA TRAMPA DE SCRAPER DE INICIO DEL TRAMO 56..... | 8 |
| 5.3.1. OBRA MECÁNICA | 8 |
| 5.3.2. OBRA DE INSTRUMENTACIÓN /ELECTRICIDAD | 9 |
| 5.3.3. OBRAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA | 15 |
| 5.3.4. OBRAS CIVILES..... | 16 |

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 3 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

1. OBJETIVO

El presente documento establece y describe de forma básica y con la finalidad de tener un presupuesto de los trabajos necesarios para el traslado de la rama de regulación de presión existente en la válvula de línea VBL9 correspondiente al Tramo 55, hacia el inicio del Tramo 56.

La limitación de presión en la VBL9, se estableció para solucionar temas de clase de trazado en el tramo 55 que ahora se busca solucionar con obras sobre el mismo en el marco integral del plan de obras propuesto.

Debido a lo anterior la regulación se trasladará aguas abajo al predio de la Trampa de Scraper de Inicio del tramo 56.

2. ALCANCE


La obra incluirá los siguientes trabajos:

En el Predio de la VBL9

- Desmontaje de rama de regulación del by-pass Ø 6" de la válvula VBL9.
- Desmontaje de Gabinete PLC/RTU con todos sus equipos: Radio de comunicación, cargador de baterías y baterías.
- Desmontaje de la Torre con antena.
- Desmontaje de Paneles de comando de los actuadores de la válvula de línea y válvula de rama de regulación.
- Desmontaje de Cajas de conexionado (cantidad 3).
- Desmontaje de instrumentos.
- Desmontaje de cables de instrumentos, cables de comunicaciones y cables eléctricos (para ser entregados a TGN).
- Desmontaje de caños eléctricos de instrumentos y tubings (para ser entregados a TGN).
- Adecuación de la instalación del by-pass de la válvula VBL9 (diseño original).
- Puesta en funcionamiento de VBL9, considerando el traslado e instalación del panel de comando original de la válvula de bypass (en poder de TGN).

En el Predio de la trampa TSL en el tramo 56

- Modificación de la rama de regulación para adaptarla al by-pass Ø4" de la válvula de línea de inicio del Tramo 56.
- Gestión de suministro de la energía eléctrica para el predio de la TSL, para la alimentación de 220 VCA a la RTU.
- Montaje de Gabinete PLC/RTU con todos sus equipos: Radio de comunicación, cargador de baterías y baterías en VBL9:

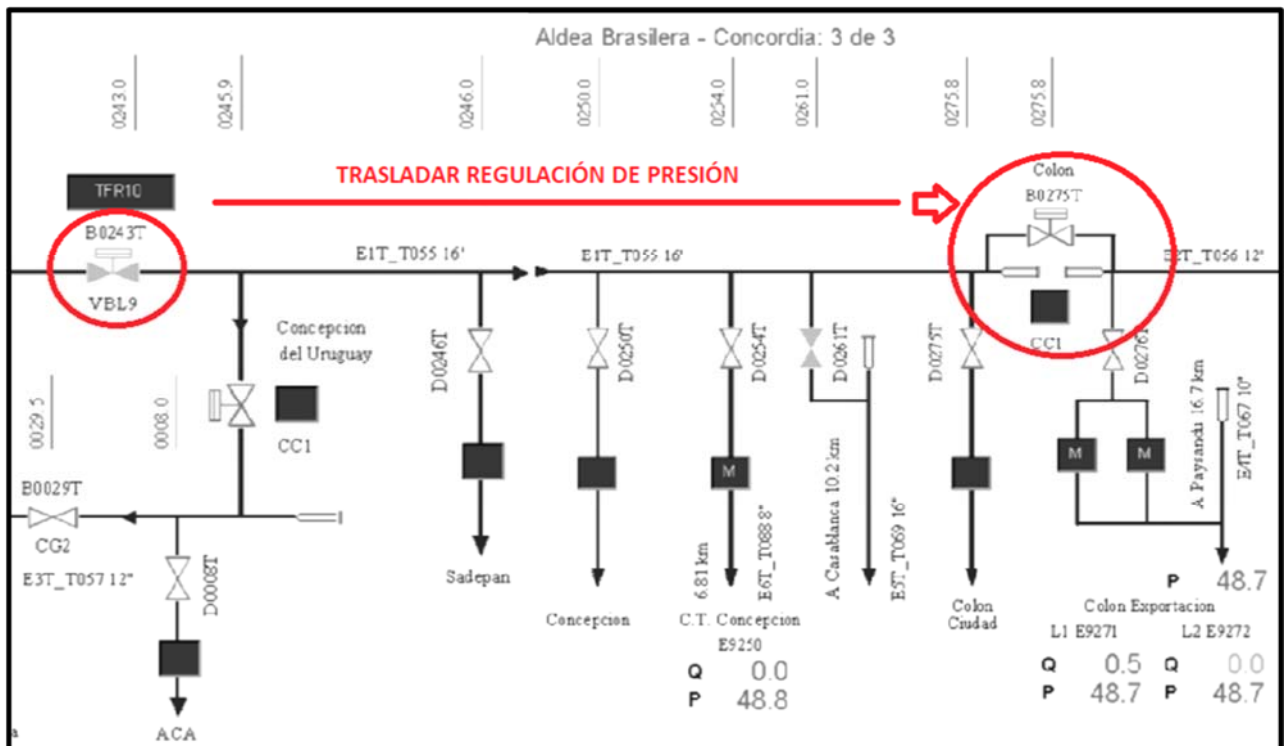
| | | | |
|---|--|---------------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 4 |
| | | Revisión A | De 17 |


- Montaje de Paneles de comando de los actuadores de la válvula de línea y válvula de rama de regulación.
- Montaje de Cajas de conexionado (cantidad 3).
- Montaje de instrumentos.
- Conexionado y cableado de instrumentos, comunicaciones, puesta a tierra y cables eléctricos.
- Nueva configuración y programación de RTU.
- Pruebas, habilitación y puesta en marcha.

3. UBICACIÓN

La rama de regulación de presión está ubicada actualmente sobre el by-pass de la válvula de bloqueo de línea VBL9 en Pk239 del Gto. Entrerriano Tramo 55 Aldea Brasilera - Concordia.

Se propone el traslado de la rama de regulación a la Trampa Lanzadora de Scraper del inicio del Tramo 56.



| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 5 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

4. MATERIALES

4.1. *Materiales de TGN a reutilizar*

Rama de regulación compuesta por:

- Válvula de bloqueo HSV-9002, de 6" con actuador neumático de simple efecto.
- Válvula de control PCV-9003 de 4".
- Controlador de presión PIC-9003, transmisor de posición ZT-9300 y convertidor ZC-9300
- Dos manómetros, manifolds etc.

Instrumentos:

- Dos transmisores de presión, ubicados aguas arriba y debajo de la válvula de 16", HNV-9001.

Paneles de comando de actuadores:

- Panel de comando del actuador neumáticos simple efecto, de 6"
- Panel de comando del actuador doble efecto de la válvula 16".

Gabinete de RTU

- Este gabinete contiene: RTU/PLC control Logix, cargadores de baterías, baterías, equipos de comunicaciones, radio, borneras y elementos de interface.

Cajas de conexionado

- 3 cajas antiexplosivas para señales analógicas, digitales y de comando con borneras.

4.2. *Materiales provistos por la Contratista*

El Contratista deberá efectuar la provisión de todos los materiales necesarios para asegurar el completamiento de las obras "aptas para funcionar", por lo tanto, su provisión deberá incluir todos los materiales que no sean de provisión del Comitente, estén los mismos incluidos o no en la documentación que TGN entrega.


Todos los materiales a proveer por el Contratista deberán responder a las especificaciones técnicas de TGN o eventualmente a alguna otra especificación del Contratista, que deberá ser previamente aprobada por TGN S.A.

La aprobación por T.G.N. S.A. de los materiales o equipos a proveer por el Contratista, no exime a la misma de la responsabilidad por los vicios ocultos que dichos elementos puedan presentar.

Es responsabilidad del Contratista el cómputo completo de los materiales de la Obra. En tal sentido, T.G.N. S.A. no admitirá reclamos que no estén basados en Modificaciones de Proyecto previamente autorizadas por escrito por el inspector de la Obra.

Para la ejecución de los trabajos que se describen más abajo, el Contratista deberá suministrar, además todos los materiales consumibles de Obra, herramientas de mano, equipos en general, transportes, talleres, Mano de Obra común y calificada que la Obra requiera de acuerdo a sus fines.

En particular los materiales de cañerías deberán cumplir con las características establecidas en

| | | | |
|---|--|----------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD-22P043001 | 6 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

la especificación técnica de clases de cañerías **IP-EP-S-016**.

Los materiales y servicios a proveer por el Contratista deberán, sin excepción, corresponder a proveedores/fabricantes calificados por TGN, que figuran en la **LISTA "0"**.

5. DESCRIPCION PARTICULAR DE LOS TRABAJOS

5.1. GENERAL

El Contratista estará obligado a concurrir al lugar de la obra para replantear detalles, confirmar distancias y la información expuesta en este documento.

Si bien TGN realizó un relevamiento previo de las instalaciones, el contratista deberá disponer de un relevamiento de las instalaciones en los predios de:

- La válvula VBL9
- La trampa scrapper inicio del Tramo 56.

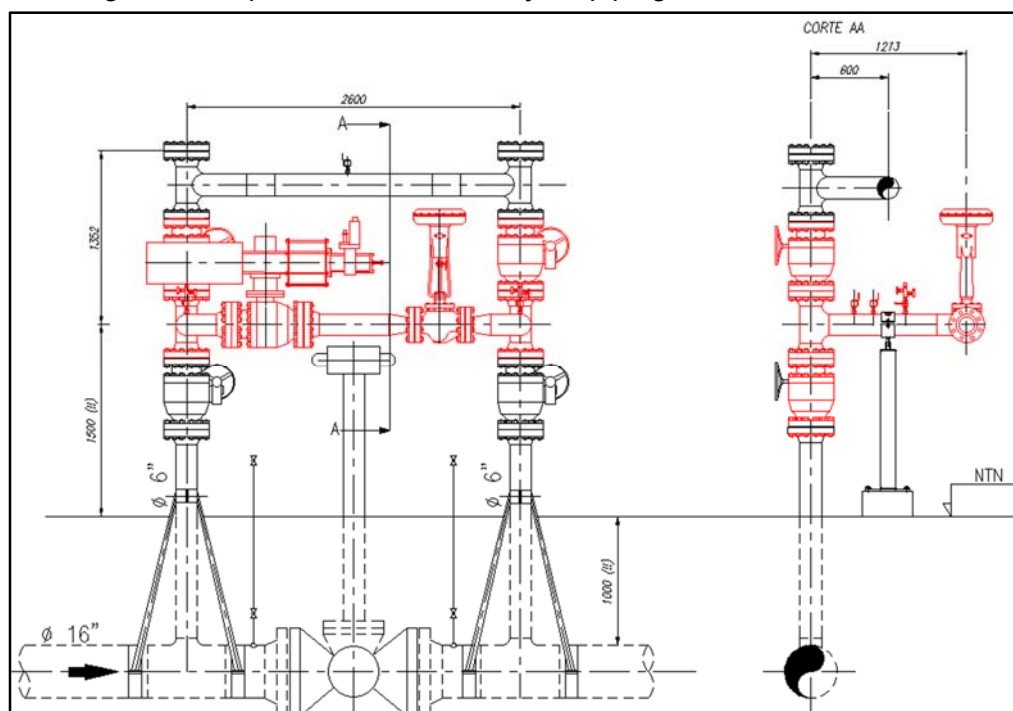
En donde deberá determinar distancias de cañerías para la ubicación de la línea de regulación, distancias para la ubicación del gabinete de la RTU, de las cajas de conexiones, determinar puntos de conexión en la cañería para la ubicación de tomas e instrumentos y verificar que no existan interferencias de ningún tipo.


5.2. Trabajos en VBL9

5.2.1. Obra mecánica

Desmontaje de línea de regulación:

Se desmontará completamente la línea de regulación del by-pass de la válvula de línea. En el siguiente esquema se indica en rojo el piping a desmontar.



| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 7 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

Los trabajos incluirán el desmontaje/desconexión neumática de los paneles operadores de los actuadores tanto de la válvula de línea como la de by-pass.

Rearme by-pass:

Se volverá a montar el by-pass sobre las válvulas de Ø6" quedando la instalación en su condición original de diseño.

5.2.2. Obra de instrumentación /electricidad

Desmontaje y desconexión equipos e instrumentos:

Se deberán realizar los siguientes trabajos:

Desmontaje de dos paneles operadores de válvulas, se deberán desconectar las conexiones neumáticas que acometen a estos paneles, que son los tubing que corresponden a la alimentación de gas a los paneles y los tubings que se vinculan con los actuadores. Se incluye el desmontaje de los soportes de los paneles para su traslado.

Desmontaje de gabinete de RTU, se deberán desconectar todos los cables que acometen al gabinete, estos cables corresponden a las señales analógicas, digitales de entrada / salida, cables de comunicación, cables alimentación eléctrica 220 VCA y los cables del sistema de PAT.

Desmontaje de dos transmisores de presión con sus correspondientes manifolds, ubicados aguas arriba y aguas debajo de la válvula HNV-9001 (VBL9). Se incluye el desmontaje de los soportes de los instrumentos (caño de 2") para su traslado.

Desmontaje de tres cajas de conexionado con su correspondiente soporte, se deberán desconectar los cables y desvincular los caños eléctricos que acometen a dichas cajas.

Se deberán retirar todos los cables de instrumentos, comunicaciones y eléctricos del predio. Dichos cables deben ser entregados a la inspección de TGN.


Se deberá retirar toda la instalación aérea de caños eléctricos y tubings. Estos deben ser entregados a la inspección de TGN.

5.2.3. Obra Civil

Se incluirán las adecuaciones de soportes necesarias para la nueva configuración del by-pass de la válvula de línea.

Se desmontará la torre de comunicaciones y la antena que se transportarán a donde disponga TGN.

El predio se dejará como está, no se considera necesario una reducción de las dimensiones del mismo.

| | | | |
|---|--|----------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD-22P043001 | 8 |
| | | Revisión | De |
| | A | 17 | |

5.3. Trabajos en la Trampa de Scraper de Inicio del Tramo 56

5.3.1. Obra mecánica

Adaptación línea de regulación:

Sobre la línea de regulación desmontada en VBL9 deberán realizarse trabajos de piping para adaptarla a su nuevo lugar de instalación.

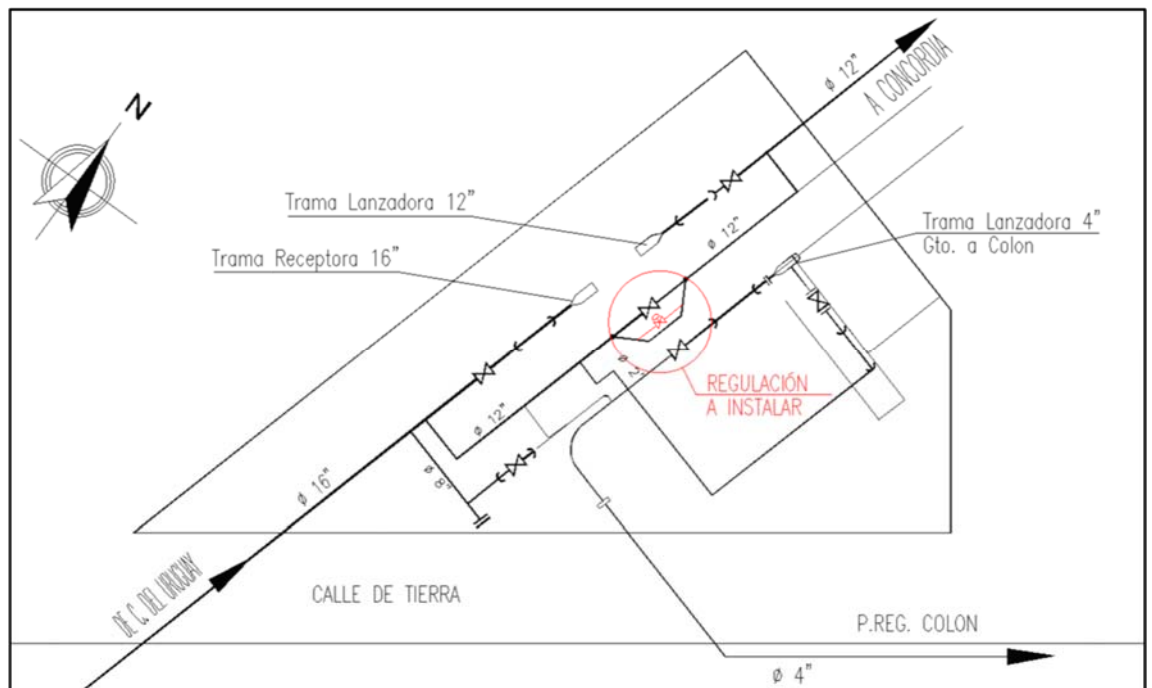
Tanto la válvula de línea como su by-pass en la TSL son mas chicos que los de la VBL9 además la distancia total entre conexiones es distinta.


Deberá relevarse con precisión la nueva locación y definir los trabajos de adaptación necesarios que serán llevados a cabo en el taller de la contratista.

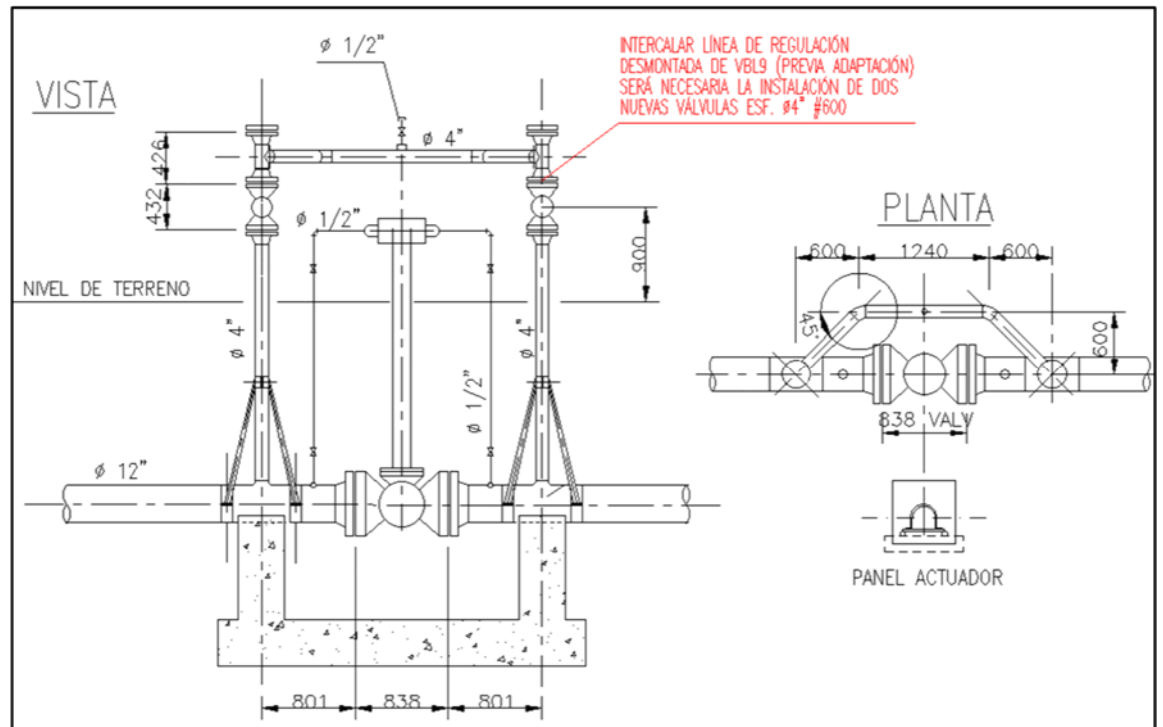
Montaje línea de regulación:

Se instalará la línea de regulación intercalandola en el by-pass de la válvula de línea de manera similar a como estaba instalada en VBL9.

El lugar de instalación se muestra en el siguiente esquema:



| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 9 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |



5.3.2. Obra de instrumentación /electricidad


Desmontaje y desconexión del Gabinete de comunicaciones existente

El Gabinete existente será desmontado previa desconexión de todos sus equipos.

Se deberá desconectar todos los cables de instrumentos, eléctricos y de comunicaciones, que acometen a este Gabinete.

Se deberán desmontar todos los instrumentos vinculados a este Gabinete existente.

Deberán coordinarse los trabajos para que la salida de servicio (desconexión a SCADA) sea minimizada en tiempo.

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD-22P043001 | 10 |
| | | Revisión A | De 17 |



Gabinete a desmontar

La RTU existente no se reutilizará, todas las señales que actualmente están cableadas a esta RTU, deben ser implementadas en el nuevo PLC/RTU a instalar.

Desmontaje Gabinete de comunicaciones existente

El gabinete existente será desmontado previa desconexión de los cables y la desvinculación de equipos.


Deberán coordinarse los trabajos para que la salida de servicio (desconexión a SCADA) sea minimizada en tiempo.

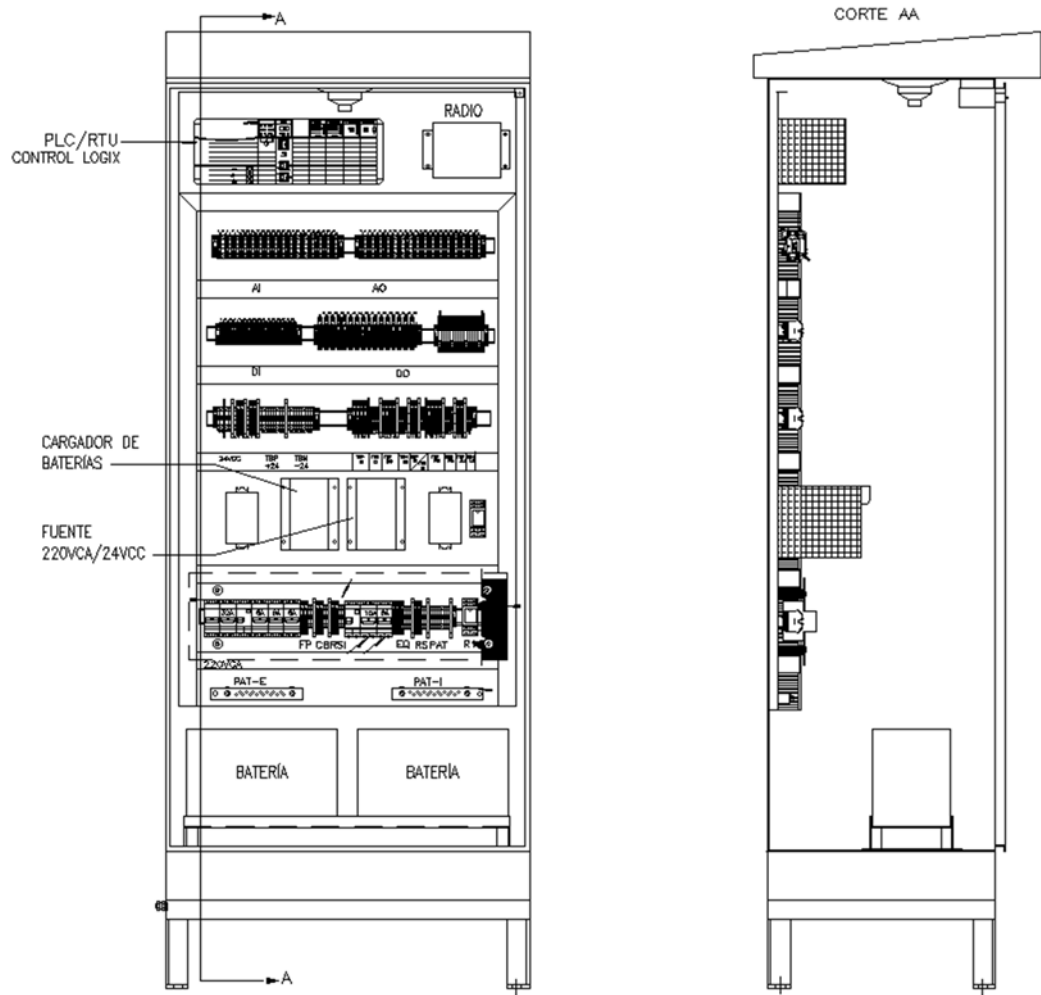
Instalación de Gabinete de la RTU (desmontada en el predio de la VBL9)

El Gabinete a instalar contiene: RTU control Logix, cargadores de baterías, baterías, equipos de comunicaciones, radio, borneras y elementos de interface, este Gabinete debe ser instalado fuera del área clasificada una distancia mayor a 15 mts (distancia a verificar en el nuevo predio).

Las señales originales de la válvula de la TSL deberán ser conectadas e implementadas al PLC/RTU Control Logix del nuevo gabinete.

Cercano a la ubicación de la RTU, se construirá una cámara de tiro desde donde llegaran los caños de las cajas de conexión y la alimentación eléctrica. Desde esta cámara se ingresará a la RTU a través de caños por debajo del Gabinete.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 11 |
| | | Revisión | De |
| | A | 17 | |



Gabinete a trasladar desde VBL9 e instalar en la TSL

Instalación de Paneles de comando de válvulas (desmontados de la VBL9)


Se deberán instalar dos paneles de comando, una correspondiente a la válvula de bloqueo del puente de regulación y el otro panel que corresponde al nuevo comando de la válvula de by-pass de las trampas lanzadora y receptora, de 12". Se deberán instalar las conexiones neumáticas de los tubing que corresponden a la alimentación de gas y a la vinculación con los actuadores. Se incluye en el montaje, los soportes de hierro estructural y bases de hormigón.

Instalación de transmisores de presión

Se deberán instalar dos transmisores de presión con sus correspondientes manifolds, estos instrumentos seran ubicados aguas arriba y aguas debajo de la válvula de by-pass de 12". Se incluye el montaje de los soportes con caño de 2" y su base de hormigón.

Instalación de cajas de conexionado

Se deberán instalar tres cajas de conexionado antiexplosivas con su correspondiente soporte de hierro estructural y bases de hormigón.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 12 |
| | | Revisión | De |
| | A | 17 | |

Cajas de conexionado a instalar:

- JBD-9001 para señales digitales
- JBA-9001 para señales analógicas
- JBC-9001 para comando (solenoides)

Canalización, cableado y conexionado de señales

La canalización principal del sistema, se realizará mediante caños de acero galvanizado rígido tipo Conduit de $\varnothing= 2"$, uno para cada tipo de señal, señales analógicas, señales de digitales de entrada y señales digitales de salida. Los cañeros estarán directamente enterrados y embebidos en hormigón pobre e irán desde las cajas de conexionado a instalar hasta la cámara de tiro cercana al Gabinete.

La canalización eléctrica desde los instrumentos hasta las cajas de conexionado será enterrada. Se utilizarán caños de acero galvanizado de $\varnothing= 1"$.

La excavación sobre el gasoducto en servicio se deberá realizar en forma manual según lo descrito en el procedimiento de TGN SM EX P01.

Las acometidas a equipos se efectuarán con la clasificación correspondiente en cada área. Cada vez que un caño o cañero cambie de un área clasificada a otra de distinta clasificación deberá instalarse un fitting sellador en ambos extremos de la cañería.

Sobre todo, el recorrido de las canalizaciones se dispondrá indicaciones adecuadas bajo y sobre nivel del terreno para marcar los trazados.

Los tendidos expuestos, a las cajas de paso (CP) y desde estas a los instrumentos se realizarán en caños de acero galvanizado rígido tipo conduit, debidamente soportados.

Los tendidos de cables se realizarán tomando en cuenta los siguientes conceptos:

Se tratará de minimizar los recorridos de las señales analógicas y digitales.

Se deberá tener en cuenta para el nivel de señales las recomendaciones basadas en los criterios de interferencias por EMI, EMC y RFI. y los requerimientos y recomendaciones de cada uno de los elementos a interconectar.

A los efectos de evitar y / o minimizar el uso de borneras de cruzada (Marshaling) para acometer desde campo a los módulos de la RTU se desarrollará el proyecto optimizando la correlación entre la asignación de señales sobre la RTU y las formaciones de cableados desde campo.

Tanto en las borneras de las cajas de conexionado y la RTU, están indicados los lugares que le corresponde a las señales existentes que serán trasladadas de la válvula VBL9.

Se deberá tener en cuenta en las borneras de la RTU las nuevas señales a implementar existentes en el tramo 56 (RTU a desafectar)

El PLC/RTU tendrá la capacidad de manejar las siguientes señales:

Tres (3) entradas analógicas:


ZT-9003 Transmisor de posición de la válvula de control línea de regulación

PT-9002 Transmisor de presión aguas arriba de la válvula de by-pass

PT-9003 Transmisor de presión aguas abajo de la válvula de by-pass

Once (11) entradas digitales:

ZSC/O-9001 Indicador válvula cerrada/ Indicador válvula abierta de la válvula de by-pass

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 13 |
| | | Revisión | De |
| | A | 17 | |

ZSC/O-9002 Indicador válvula cerrada/ Indicador válvula abierta de la válvula de línea de regulación

ZX-001 Alarma puerta abierta del gabinete

ZX-002 Alarma falla de energía (red)

PSH-9001 Indicador actuación presostato de corte por alta presión

PSL-9001 Indicador actuación presostato de corte por baja presión

NSHH-9001 Detector de humo en gabinete

PSH-9002 Indicador actuación presostato de corte por alta presión en la válvula de línea de regulación.

ESLL-003 Falla de tensión 24 VCC

Tres (3) salidas digitales:

XN-9003 Comando de apertura y cierre de la válvula de la línea de regulación

XN-9001A / XN-9001B Comando de apertura y cierre a válvula de by-pass

Una (1) salida analógica:

ZC-9003 Señal de comando analógico a la válvula de control

Resumen:

11 Entradas digitales

2 Entradas analógicas

1 Salida analógica

3 Comandos

A estas señales se les deberán agregar las actualmente dedicadas a la válvula de la derivación a Colón.

El PLC/RTU se comunicará con el sistema SCADA de TGN a través del protocolo MODBUS ENRON.


La instalación de los instrumentos y equipos responderá a los típicos estándares de TGN.

- IP-EI-T-023 Típicos Soportes para el montaje de Instrumentos
- IP-EI-T-024 Típicos Eléctricos para el montaje de Instrumentos
- IP-EI-T-025 Típicos Mecánicos para el montaje de Instrumentos

Se deberá verificar reservas disponibles en la RTU, para implementar las señales existentes del tramo 56.

La contratista deberá verificar la programación existente en la RTU, y deberá implementar las nuevas funciones de las señales existentes, de acuerdo a los requerimientos que entregará TGN. Se deberá presentar para aprobación los documentos específicos necesarios (diagramas lógicos, etc.).

Se modificarán los diagramas de conexionados de E/S, para lo cual TGN entregará la documentación digital existente que el proveedor modificará.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 14 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

Se realizarán la Configuración y programación en la RTU/PLC.

La instalación actual cuenta con comunicación al sistema SCADA, se mantendrá la antena existente.

Clasificación de áreas

Todas las áreas serán clasificadas de acuerdo con la norma N.A.G. 100 "Normas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros gases por cañerías" emitida por ENARGAS (Ente Regulador del GAS de la República Argentina)

Las nuevas instalaciones serán clasificadas y desarrolladas siguiendo la normativa citada.

Gestión y obra de Suministro eléctrico de red al predio de la TSL

El predio de la Trampa donde se instalará la regulación de presión no cuenta con suministro de energía de red. Por la zona hay un tendido eléctrico por lo que se considera factible la conexión.

Se deberá realizar la gestión ante la Compañía proveedora de energía para solicitar el suministro e instalación de la bajada (pilar con medidor) correspondiente.

Los requerimientos del suministro de serian 220 VAC para una potencia mínima de 5 KVA

Se realizará el tendido en baja tensión (220 VCA, 5 KVA) desde el pilar de medición hasta el gabinete de la RTU mediante cable sintenax a una profundidad de 70 cm., con cama de arena y tapado con ladrillos o malla de advertencia.

Puesta a tierra


Se instalará un sistema de puesta a tierra con tres subsistemas:

- Subsistema de Puesta a Tierra Eléctrica
- Subsistema de Puesta a Tierra de Instrumentación (señal)
- Subsistema de Puesta a Tierra Contra Descargas Atmosféricas.

Estos subsistemas están diseñados en base a lo establecido en las normas IEEE e IEC.

Asimismo, estarán de acuerdo con lo establecido en la norma interna de TGN S.A.

- IP-EE-S-003 Puesta a Tierra en Estaciones de Medición y Regulación.
- IP-EE-T-006 P.A.T. M&R Equipos eléctricos, instrumentación y comunicaciones.
- IP-EF-S-007 Descargadores de Baja Tensión.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 15 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

Las nuevas instalaciones deberán ser conectadas a las existentes. De ser necesario se deberá adecuar las instalaciones a lo indicado en las normas y estándares de TGN S.A. citados. Para su montaje deberá tenerse en cuenta los siguientes lineamientos:

Cada sistema de PAT tiene su respectiva barra ubicada en el gabinete y conectada al correspondiente dispersor ó jabalina. Se estiman 4 jabalinas alrededor del gabinete para conformar la P.A.T. instrumentación y la PAT Eléctrica.

Se deberá verificar que la bajada del cable de antena tenga un descargador gaseoso Polyphaser tipo IS-50NX-C2, que debe estar ubicado en el gabinete de la RTU.

Los elementos en campo (transmisores, switch, equipos) deberán estar conectados a la PAT (cable de Cu desnudo hasta las jabalinas correspondientes)

Todas las jabalinas deberán estar interconectadas con cable de Cu desnudo de 50 mm² de sección.

Todas las uniones entre cables y jabalinas serán por soldadura cupro-alumino-térmica. Se admitirán uniones con Terminal y bulón cadmiado, únicamente para el conexionado de equipos que no admitan soldadura.

Las zanjas de los cables de Cu se rellenarán preferentemente con tierra vegetal zarandeada, eliminándose cantos rodados o pedruscos. La tapada se compactará cuidadosamente para asegurar un buen contacto entre la tierra y los conductores de mallas.

5.3.3. Obras de protección catódica

La protección anticorrosiva comprenderá a todas las estructuras aéreas existentes y a incorporar.

Las cañerías aéreas y otras instalaciones sobre el nivel del terreno, se protegerán de la corrosión mediante la aplicación de pinturas.


Preparación de las superficies

La preparación de la superficie para la posterior aplicación de los revestimientos, se deberá llevar a cabo a través de granallado o arenado, de acuerdo a las normas SSPC y SIS-055900 siendo cotejada contra patrones visuales. El grado de limpieza en cada caso será según corresponda al tipo de instalación pudiendo clasificarse en aérea o enterrada; o bien si se tratara para aplicación del revestimiento, en planta o en obra.

Revestimiento cañerías y estructuras aéreas

Las cañerías aéreas y las instalaciones de superficie, inmediatamente después de ser arenadas serán revestidos a través de la aplicación de pintura epoxi líquido de dos componentes como base y poliuretano alifático como pintura de terminación.

Las cañerías aéreas que se “apoyen” en soportes metálicos se aislarán de estos con una plancha de teflón.

| | | | |
|---|--|---------------------------------|------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD- 22P043001 | 16 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 17 |

Aislaciones eléctricas

Si existieren algunas cañerías menores o tubings que pudieran conectar a tierra a la protección catódica existente deberán aislarse eléctricamente.

5.3.4. Obras Civiles

Bases para paneles neumáticos (cantidad 2)

Se construirán dos bases de hormigón para montaje de los soportes para los paneles neumáticos. Las mismas serán de 1000 x 400 x 600 mm. La armadura será en jaula de Ø6mm cada 15 cm, los estribos serán 4 de Ø6mm. Tendrán dos placas de acero embebidas de 250 x 250 mm.

La calidad del hormigón será H-25, las armaduras serán de acero ADN 420. Bajo las bases se colocará una base de hormigón de limpieza de 5 cm.

Platea para gabinete (cantidad 1)

Para el montaje del gabinete de telecomunicaciones se construirá una platea de hormigón de 2500 x 2500 mm y 150 mm de espesor con malla Cima de 15 x 15 x 4,2 mm.

La calidad del hormigón será H-30, las armaduras serán de acero ADN 420. Bajo la platea se colocará una base de hormigón de limpieza de 5 cm.

Se preveerán las cañerías para las canalizaciones desde la parte inferior del gabi nete.

Base para Junction Box (cantidad 1)

Para el montaje del gabinete de telecomunicaciones se construirá una platea de hormigón de 3200 x 500 mm y 600 mm de espesor con malla Cima de 15 x 15 x 4,2 mm.


La calidad del hormigón será H-30, las armaduras serán de acero ADN 420. Bajo la platea se colocará una base de hormigón de limpieza de 5 cm.

Bases para cañerías e instrumentos (cantidad 7)

El puente de regulación a instalar será sujetado por soportes regulables (cantidad 4) contruidos en cañería de acero montados sobre bases de hormigón. Dimensiones 400 x 400 x 600 mm.

La armadura será en jaula de Ø6mm cada 10 cm, los estribos serán 5 de Ø8mm. Tendrán placas de acero embebidas de 350 x 350 mm.

Para soporte de instrumentos deberá considerarse tres bases de las mismas dimensiones.

| | | | |
|---|--|----------------------------|----------|
|  | MEMORIA DESCRIPTIVA | Identificación | Pág. |
| | TRASLADO REGULACIÓN DE PRESIÓN DESDE VBL9 A TSL INICIO TRAMO 56 | ENR-EZ-MD-22P043001 | 17 |
| | | Revisión A | De 17 |

La calidad del hormigón será H-30, las armaduras serán de acero ADN 420. Bajo las bases se colocará una base de hormigón de limpieza de 5 cm.

Cámara de tiro

Se construirá una cámara de tiro cuadrada de 1200 x 1200 x 800 mm de profundidad. La misma se construirá en tabique de hormigón armado de 100 mm de espesor. Tendrá tapa metálica.

Canalizaciones

El tendido de canalizaciones de caño conduit se realizará con la cañería embebida en hormigón pobre (sección aproximada 500 x 200 mm) longitud aproximada 30 metros.

El tendido de energía desde el pilar se realizará con cable directamente enterrado en cama de arena y con protección de ladrillos comunes.

ANEXO 13

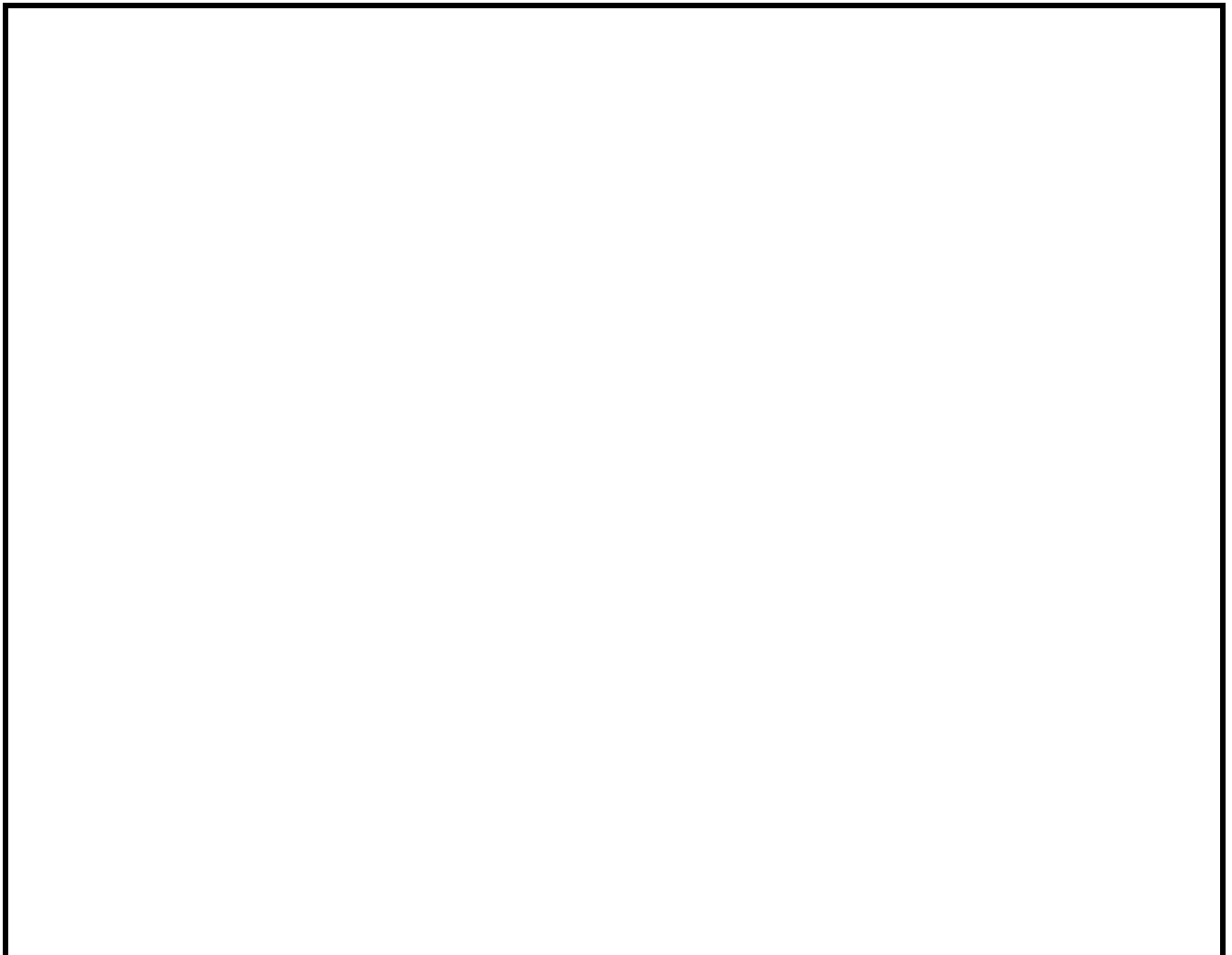
LISTADO DE DOCUMENTOS:

CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE

DE TRAZADO EN GTO

ENTRERRIANO “ENR-EP-LD-

22P051001”



| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISO | APROBO |
|------|-------------------|----------|---------|--------|--------|
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 26.05.20 | MRP | WSC | APA |

LISTA DE REVISIONES

*GERENCIA
TÉCNICA*

| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. |
|--------------|------|-----------------|------|
| - | - | - | - |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TITULO: **LISTADO DE DOCUMENTOS**
TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos



LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RIOS.
OBRA: **CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO.**

Nº OBJETO IMPUTACIÓN:
GSD-00000

NUMERO DE ELABORADO TGN:
ENR-EP-LD-22P051001

Escala
-
Hoja Nº
1 DE 8

REVISIÓN
A



| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|---------------------|---|-----|
| | DOCUMENTOS GENERALES | |
| ENR-EP-LD-22P051001 | Listado de Documentos | A |
| ENR-EP-LD-22P051002 | Documentación a Presentar por el Contratista para Aprobación | A |
| ENR-EP-LD-22P051003 | Normas y Códigos de Aplicación a Proyectos de Gasoductos de TGN S.A. | A |
| ENR-EP-MD-22P051001 | Cambio de cañería por Clase de Trazado en Gto. Entrerriano – Autódromo de concepción del Uruguay. | C |
| ENR-EP-MD-22P051002 | Cambio de cañería por Clase de Trazado en Gto. Entrerriano – Barrio Pueblo Escondido. | B |
| | HOJAS DE DATOS | |
| ENR-EP-HD-22P051001 | Hoja de datos de CAÑERÍAS DE ACERO AL CARBONO | A |
| ENR-EP-HD-22P051002 | Hoja de datos de VÁLVULAS ESFERICAS | A |
| ENR-EP-HD-22P051003 | Hoja de datos de MONTURAS Y REFUERZOS STOPPLE | A |
| ENR-EP-HD-22P051004 | Hoja de datos de VÁLVULAS MTL | A |
| | STANDARS TGN DE APLICACIÓN | |
| IP-EC-I-001 | Limpieza y restauración de pista | |
| IP-EC-S-001 | Movimiento de suelos | |
| IP-EC-S-003 | Voladura | |
| IP-EC-T-002 | Zanja y pista | |
| IP-EC-T-003 | Cerco Perimetral | |
| IP-EC-T-004 | Fundación Válvula Øn12" hot tap | |
| IP-EC-T-005 | Bases de H°A° para válvulas Øn12" y junta monolítica Øn12" | |
| IP-EC-T-008 | Zanjeo para obras de reemplazo de cañerías en zanja paralela | |
| IP-EC-T-009 | Detalles constructivos de pileta para almacenaje de agua para prueba hidráulica | |
| IP-EC-T-012 | Loseta de hormigón para protección de cañería | |
| IP-EC-T-013 | Defensa tipo Flex Beam | |
| IP-EC-T-014 | Tranquera permanente de caño | |
| IP-EC-T-015 | Protección para gasoducto existente bajo camino sin tapada mínima | |
| IP-EC-T-016 | Tranquera permanente | |
| IP-EC-T-017 | Tranquera no permanente | |
| IP-EC-T-020 | Soporte tipo "H" para gasoducto con cuna 180° | |
| IP-EC-T-021 | Soporte tipo "H" para gasoducto con cuna 120° | |
| IP-EC-T-026 | Base para válvula de Ø18" y Ø24" sin by-pass | |
| IP-EC-T-027 | Soporte regulable para cañería de Øn4" a Øn12" | |
| IP-EC-T-028 | Soporte regulable para cañería de Øn1" a Øn3" | |
| IP-EC-T-030 | Base para junta monolítica Ø24" | |
| IP-EC-T-031 | Base para junta monolítica Ø30" | |
| IP-EC-T-032 | Soporte de cañerías en derivaciones para cañería principal de Ø22" hasta Ø30" y | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051001

Revisión

A

Pág.

3

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| | derivaciones de Øn6" hasta Øn12" | |
| IP-EC-T-033 | Soporte de cañerías en derivaciones para cañería principal de Ø22" hasta 30" y derivaciones de Øn2" hasta Øn4" | |
| IP-EE-D-002 | Clasificación de áreas | |
| IP-EE-D-004 | Sistemas de cableado | |
| IP-EE-S-001 | UPS – Sistema de alimentación ininterrumpida | |
| IP-EE-S-003 | Puesta a tierra en estaciones de medición y regulación | |
| IP-EE-T-004 | Puesta a tierra PC Equipos eléctricos, instrumentación y comunicaciones | |
| IP-EE-T-005 | Puesta a tierra equipos planta compresora | |
| IP-EE-T-006 | Puesta a tierra MYR Equipos eléctricos, instrumentación y comunicaciones | |
| IP-EE-T-007 | Puesta a tierra M&R patines | |
| IP-EE-T-008 | Puesta a tierra Columna de iluminación | |
| IP-EE-T-012 | Placa de conexión de Puesta a tierra | |
| IP-EE-T-013 | Jabalina con cámara de inspección | |
| IP-EE-T-014 | Puesta a tierra equipo de proceso | |
| IP-EE-T-017 | Acometida eléctrica de Øn3/4" a cabezal de posición de válvula para instrumento de Øn3/4" | |
| IP-EF-D-002 | Diseño de protección catódica de plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EF-I-001 | Preparación de superficie para la aplicación de revestimiento | |
| IP-EF-I-002 | Aplicación de revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas enterradas | |
| IP-EF-I-003 | Aplicación de revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas | |
| IP-EF-I-004 | Aplicación de revestimiento anticorrosivo para uniones soldadas | |
| IP-EF-I-005 | Adecuación del revestimiento para reparación de gasoductos | |
| IP-EF-I-006 | Instalación de mojon con caja de medición de potencial | |
| IP-EF-I-007 | Selección del material para cambio de revestimiento en gasoductos en presencia de SCC | |
| IP-EF-I-008 | Llenado de caño camisa con cera microcristalina | |
| IP-EF-I-009 | Aplicación del revestimiento de soldaduras cuproaluminotérmicas sobre cañerías enterradas | |
| IP-EF-I-010 | Instalación de conductores eléctricos en zanja | |
| IP-EF-I-012 | Instalación de dispersor superficial vertical | |
| IP-EF-I-013 | Medición de espesores por ultrasonido para soldadura cuproaluminotérmicas | |
| IP-EF-I-014 | Instalación de ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-I-015 | Instalación de dispersor superficial horizontal | |
| IP-EF-I-016 | Prueba de aislación eléctrica de gasoductos y cañerías enterradas | |
| IP-EF-I-018 | Recepción del sistema de protección catódica aplicado a nuevos gasoductos a ser operados y mantenidos por TGN | |
| IP-EF-I-020 | Adecuación del sistema de protección catódica aplicado a gasoductos reforrados | |
| IP-EF-I-021 | Medición de resistividad del suelo y resistencia de puesta a tierra | |
| IP-EF-I-022 | Instalación de ánodos galvánicos | |
| IP-EF-S-001 | Cajas de interconexión, derivación, colectoras. | |
| IP-EF-S-002 | Conductores eléctricos, empalmes y aislaciones | |
| IP-EF-S-003 | Aislación eléctrica de cañerías para planta compresoras, EM&R y gasoducto | |
| IP-EF-S-005 | Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas enterradas | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051001

Revisión

A

Pág.

4

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EF-S-006 | Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas | |
| IP-EF-S-007 | Vías de chispas | |
| IP-EF-S-008 | Revestimiento anticorrosivo para uniones soldadas | |
| IP-EF-S-009 | Coque para dispersores de corriente | |
| IP-EF-S-011 | Revestimiento anticorrosivo tricapa norma SCA Z245.21-2014 | |
| IP-EF-S-012 | Ánodos galvánicos de magnesio | |
| IP-EF-S-013 | Revestimiento de soldaduras cuproaluminotérmicas | |
| IP-EF-S-014 | Electrodos tubulares cubiertos con óxido metálico cerámico | |
| IP-EF-S-016 | Ánodos de grafito para protección catódica | |
| IP-EF-S-017 | Electrodos de hierro cromo silicio para protección catódica | |
| IP-EF-S-019 | Ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-S-021 | Aislación de cañerías sobre soportes magnéticos | |
| IP-EF-S-022 | Reparación de Revestimiento Mediante Cintas Impregnadas con Cera Microcristalina | |
| IP-EF-T-001 | Columna sostén para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-003 | Recinto para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-004 | Instalación de junta monolítica y mojón | |
| IP-EF-T-005 | Mojón kilométrico y aéreo con caja de medición de potencial | |
| IP-EF-T-006 | Soldadura para conexión de cables de protección catódica | |
| IP-EF-T-007 | Mojón con caja de interconexión o colectora | |
| IP-EF-T-008 | Instalación de ánodos galvánicos | |
| IP-EF-T-009 | Dispersor profundo tipo A y B | |
| IP-EF-T-010 | Gabinete para equipos rectificadores | |
| IP-EF-T-011 | Dispersor superficial vertical | |
| IP-EF-T-012 | Instalación de ánodo dispersor continuo | |
| IP-EF-T-013 | Dispersor superficial horizontal | |
| IP-EF-T-014 | Soporte Termogenerador | |
| IP-EF-T-015 | Planta reguladora TEG | |
| IP-EF-T-016 | Conexión a Planta Reguladora TEG | |
| IP-EF-T-017 | Conexión entre Planta Reguladora y Termogenerador | |
| IP-EF-T-019 | Instalación de probetas de corrosión METAL SAMPLES - ERO500 en mojón existente | |
| IP-EF-T-020 | Caseta de mampostería para equipo rectificador | |
| IP-EF-T-022 | Recinto para planta reguladora y termogenerador | |
| IP-EI-H-001 | Válvulas de seguridad | |
| IP-EI-H-012 | Termorresistencias y termovainas | |
| IP-EI-H-016 | Controlador de nivel automático | |
| IP-EI-H-017 | Nivel de vidrio | |
| IP-EI-S-001 | Requerimientos generales para la provisión de instrumentos | |
| IP-EI-S-003 | Actuadores neumáticos | |
| IP-EI-S-004 | Actuadores gas hidráulicos | |
| IP-EI-S-007 | Cables para instrumentación | |
| IP-EI-S-009 | Instruments racks (unit vendor) | |



| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EI-S-010 | Indicadores de nivel de vidrio | |
| IP-EI-S-011 | Interruptores de nivel a desplazador o flotante | |
| IP-EI-S-012 | Interruptores de presión | |
| IP-EI-S-013 | Interruptores de presión diferencial | |
| IP-EI-S-014 | Transmisores de presión y presión diferencial | |
| IP-EI-S-015 | Transductores I/P | |
| IP-EI-S-016 | Válvulas de seguridad y alivio | |
| IP-EI-S-017 | Termómetros bimetalicos | |
| IP-EI-S-018 | Termorresistencia | |
| IP-EI-S-020 | Válvulas de control | |
| IP-EI-S-021 | Válvulas autorreguladoras | |
| IP-EI-S-022 | Válvulas solenoides | |
| IP-EI-S-024 | Manómetros y manómetros diferenciales | |
| IP-EI-S-025 | Medidores de caudal a turbina | |
| IP-EI-S-030 | Turbine centrifugal unit control | |
| IP-EI-S-032 | Instrumentación para equipos paquetes | |
| IP-EI-S-033 | Medidores ultrasónicos de caudal | |
| IP-EI-S-034 | Termovainas | |
| IP-EI-S-038 | Medidores de caudal rotativo a lóbulos | |
| IP-EI-S-039 | Estación metereológica | |
| IP-EI-S-040 | Visores de flujo | |
| IP-EI-S-043 | Requerimientos para el diseño de programas de PLC con plataforma Control Logix | |
| IP-EI-S-044 | Modificaciones a realizar en sistema de control de planta turbocompresora ante un cambio de internos del/los compresores | |
| IP-EI-S-045 | Requerimientos para diseño de aplicación HMI en Plantas Compresoras | |
| IP-EI-S-047 | Requerimientos para la conversión de programas de PLC: DE PLC-5 A CONTROL LOGIX | |
| IP-EI-S-048 | Paneles Electroneumáticos para válvulas de línea | |
| IP-EI-S-049 | Requerimientos para la Programación de Sistemas de Control con PLC-5 | |
| IP-EI-T-023 | Soporte para instrumentos | |
| IP-EI-T-024 | Carátula montaje eléctrico para instrumentos | |
| IP-EI-T-025 | Carátula montaje mecánico para instrumentos | |
| IP-EI-T-027 | Tramos de medición para turbinas y medidores ultrasónicos | |
| IP-EI-T-028 | Panel Electroneumático para válvula de línea | |
| IP-EM-H-002 | Encendido ALTRONIC – CPU 2000 – CLARK TLA6 | |
| IP-EM-H-003 | Encendido ALTRONIC – CPU 2000 – CLARK TLA8 | |
| IP-EM-H-003 | Filtro de aceite de motor Clark TLAD8 | |
| IP-EM-S-004 | Mechanical dry seal | |
| IP-EM-S-017 | Turbocompressor package technical specification | |
| IP-EM-S-019 | Separador de polvo | |
| IP-EM-S-020 | Separador de polvo y líquido | |
| IP-EM-S-021 | Tanque de choque | |
| IP-EM-S-022 | Colores de pintura para cañerías, instalaciones y construcciones | |



| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|---|-----|
| IP-EM-S-024 | Motogenerador de emergencia | |
| IP-EM-S-025 | Calentadores de Gas de Fuego Indirecto | |
| IP-EP-I-001 | Ejecución de derivaciones en servicio | |
| IP-EP-I-002 | Montaje del accesorio de circundación total con brida de derivación o reducción | |
| IP-EP-I-003 | Acopio y desfile de cañerías | |
| IP-EP-I-004 | Montaje y mantenimiento de conjunto bridados | |
| IP-EP-I-005 | Apertura de pista y zanjeo | |
| IP-EP-I-006 | Detección, cateo y señalización de cañerías e instalaciones enterradas | |
| IP-EP-I-007 | Bajada y tapada de cañerías de gasoductos | |
| IP-EP-I-008 | Retiro o abandono de instalaciones | |
| IP-EP-I-009 | Montaje de montura de circundación total con inyección de epoxy | |
| IP-EP-S-001 | Válvulas esféricas | |
| IP-EP-S-004 | Soldadura de cañerías en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-005 | Radiografiado de soldaduras en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-006 | Ensayo con líquidos penetrantes | |
| IP-EP-S-008 | Bridas para cañerías | |
| IP-EP-S-010 | Juntas de sello para bridas | |
| IP-EP-S-012 | Prueba hidráulica en plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-013 | Largo de espárragos para bridas RF | |
| IP-EP-S-014 | Espárragos de acero ASTM A-193 B-7 para bridas | |
| IP-EP-S-016 | Clases de cañerías para plantas compresoras y EM&R | |
| IP-EP-S-018 | Accesorios para soldar | |
| IP-EP-S-021 | Juntas monolíticas | |
| IP-EP-S-022 | Montura de circundación total | |
| IP-EP-S-023 | Soldadura de gasoductos y de ramales | |
| IP-EP-S-024 | Montura de circundación total para reparación de cañerías Øn12" a Ø30" con inyección de epoxy | |
| IP-EP-S-025 | Radiografiado de soldaduras de gasoductos y ramales | |
| IP-EP-S-026 | Curvado en frío de cañería | |
| IP-EP-S-027 | Cañerías para gasoductos | |
| IP-EP-S-028 | Prueba hidráulica de tramos de cañería | |
| IP-EP-S-029 | Prueba hidráulica de cañería de línea | |
| IP-EP-S-030 | Prueba hidráulica de cañería de línea utilizando diagrama de fluencia | |
| IP-EP-S-031 | Prueba hidráulica de instalaciones de superficie, prefabricados y válvulas de bloqueo | |
| IP-EP-S-032 | Aplicación de los ensayos no destructivos en la construcción de gasoductos y ramales | |
| IP-EP-S-033 | Trazabilidad de cañerías | |
| IP-EP-S-035 | Válvulas de retención | |
| IP-EP-S-036 | Requisitos para cañería de emergencia | |
| IP-EP-S-037 | Inspección de refuerzos de unión recta | |
| IP-EP-S-038 | Reparación de soldaduras de refuerzos de unión recta | |
| IP-EP-S-039 | Recalificación de cañería | |
| IP-EP-S-040 | Válvulas tapón lubricado | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051001

Revisión

A

Pág.

7

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|--|-----|
| IP-EP-S-041 | Construcción de túneles y perforaciones dirigidas | |
| IP-EP-T-001 | Montura de circundación total para reparación de cañerías Øn12" a Ø30" con inyección de epoxy | |
| IP-EP-T-003 | Válvula bloqueo de línea Ø30" con puente de by pass Øn12" | |
| IP-EP-T-007 | Derivación de gasoducto en operación (hot tap) para derivaciones de Øn3" y mayores | |
| IP-EP-T-008 | Derivación de gasoducto en operación (hot tap) para derivaciones de Øn2" y mayores | |
| IP-EP-T-009 | Montura de circundación total para gasoducto de Øn12" y mayores | |
| IP-EP-T-010 | Derivación de Gasoducto en Operación (Hot-Tap) diámetro de la deriv. mayor al 50% del diámetro de la cañería principal | |
| IP-EP-T-012 | Planilla para informe de control radiográfico | |
| IP-EP-T-014 | Típico de placa de georreferenciación | |
| IP-EP-T-015 | Soporte para venteos | |
| IP-EP-T-017 | Derivación con conexión doble a gasoductos de TGN | |
| IP-EP-T-018 | Válvula bloqueo de línea Ø30" con venteos Øn8" y puente by-pass | |
| IP-EP-T-019 | Válvula bloqueo de línea Ø24" con venteos Øn8" y puente by-pass | |
| IP-EP-T-020 | Típico válvula bloqueo de línea ø30 con venteos ø10 y puente by pass | |
| IP-EP-T-021 | Válvula Bloqueo de Línea Ø16" con Venteos Øn6" y Puente By Pass | |
| IP-EP-T-022 | Derivación con Conexión a Dos Gasoductos | |
| IP-EP-T-024 | Típico Válvula Bloqueo de Línea Ø18" con Venteos Øn6" y Puente By Pass | |
| IP-EP-T-025 | Cuadernillo típicos mecánicos | |
| IP-ER-F-002 | Planilla de uniones soldadas | |
| IP-ER-S-002 | Soldadura de recipientes a presión no sometidos a fuego directo | |
| IP-ER-S-003 | Radiografiado de soldaduras en recipientes a presión | |
| IP-ER-S-004 | Prueba hidráulica de recipientes a presión | |
| IP-ES-I-001 | Ubicación de cañerías, defectos y verificación de cortes reemplazados | |
| IP-ES-I-005 | Procedimiento de retiro de conexiones fuera de servicio en gasoducto | |
| IP-EX-T-006 | Interruptores de corriente | |
| IP-EX-T-007 | Berma de desvió de corriente | |
| IP-EX-T-008 | Contrapeso tipo caballete para cañería de Ø24" | |
| IP-EX-T-009 | Contrapeso tipo caballete para cañería de Ø30" | |
| IP-EX-T-010 | Revestimientos de hormigón para ductos (gunitado) | |
| IP-EX-T-012 | Cubierta protectora flexible tipo FLEX MAT esp. 120mm | |
| IP-EX-T-013 | Cruce de gasoducto bajo fibra óptica | |
| IP-EX-T-014 | Cruce de gasoducto bajo cañería | |
| IP-EX-T-015 | Cruce de gasoducto bajo línea eléctrica | |
| IP-EX-T-018 | Cruce de vías de ferrocarril con caño camisa | |
| IP-EX-T-019 | Cruce de caminos sin caño camisa | |
| IP-EX-T-020 | Cruce de fibra óptica bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-021 | Cruce de cañerías de terceros bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-022 | Cruce de línea eléctrica bajo gasoducto | |
| IP-EX-T-026 | Cruce de Ríos | |
| IP-EX-T-027 | Contrapeso tipo caballete para cañerías de Ø20" | |



LISTADO DE DOCUMENTOS

CAMBIOS DE CAÑERÍAS POR CLASE DE TRAZADO GTO ENTRERRIANO

Identificación

ENR-EP-LD-22P051001

Revisión

A

Pág.

8

de

8

| NÚMERO DOC | TITULO | REV |
|-------------|---|-----|
| IP-EX-T-028 | Cruce de fibra óptica bajo gasoducto mediante perforación dirigida | |
| IP-EZ-I-001 | Codificación de documentos de la Gerencia de Técnica | |
| IP-EZ-I-002 | Formatos y rótulos de la Gerencia Técnica | |
| IP-EZ-I-003 | Proceso de elaboración y emisión de documentos para proyectos | |
| IP-EZ-I-004 | Elaboración y emisión de Decision Summary | |
| IP-EZ-P-002 | Revisión de documentación de Contratistas y Proveedores | |
| IP-EZ-P-003 | Precommissioning y Commissioning para Obras de Terceros | |
| IP-EZ-P-004 | Georreferenciación de eventos para proyectos | |
| IP-EZ-T-001 | Cartel indicador con poste metálico | |
| IP-EZ-T-002 | Cartel indicador con poste de madera | |
| IP-EZ-T-003 | Sujeción de cartel a cerco perimetral | |
| IP-EZ-T-005 | Señalización de cañería fuera de servicio | |
| IP-EZ-T-006 | Señalización: Peligro - Zona de Seguridad - Gasoducto Alta Presión - No Asentar Construcciones - No Transitar con Vehículos | |
| IP-EZ-T-007 | Señalización: Estación de medición y regulación | |
| IP-EZ-T-008 | Señalización: Acceso a estación de medición y regulación | |
| IP-EZ-T-009 | Señalización: Peligro - Prohibido Excavar - Gasoducto a Alta Presión Enterrado en la Zona | |
| IP-EZ-T-010 | Señalización: Acceso a Válvulas - Gasoducto Alta Presión | |
| IP-EZ-T-011 | Señalización: Acceso a Válvula - Gasoducto Alta Presión | |
| IP-EZ-T-012 | Señalización Ubicación Cruce de Rio - Cruce - Nombre Cruce - Mojón Metros | |
| IP-EZ-T-013 | Señalización: identificación de instalación | |
| IP-EZ-T-014 | Señalización: prohibido el acceso | |
| IP-EZ-T-015 | Señalización: prohibido fumar | |
| IP-EZ-T-016 | Señalización: Peligro Gasoducto a Alta Presión - Prohibida la Circulación Vehicular | |
| IP-EZ-T-017 | Señalización de prohibición – prohibido estacionar | |
| IP-EZ-T-018 | Señalización: Cartel de días sin accidentes | |
| IP-EZ-T-019 | Señalización: Precaución - Gasoducto Enterrado de Alta Presión en esta Propiedad - Prohibido Excavar | |
| IP-EZ-T-020 | Señalización: Prohibido el Acceso a Vehículos sin Arrestallama | |
| IP-EZ-T-021 | Señalización Limitación de Altura: Peligro Gasoducto Alta Presión - altura Máxima 4.50m | |
| IP-TZ-P-001 | Prevención de daños colocación de cintas y mallas enterradas | |
| SM-EX-P-01 | Excavaciones | |
| SM-PC-P-01 | Perforación de cañerías presurizadas | |
| SM-P-P-02 | Inspección para detección de pérdidas en gasoducto | |
| Lista 0 | Listado de proveedores | |


Importante:

Todos los estándares pueden ser accedidos y descargados a través de la web de TGN en un canal provisto a tal fin para proveedores y contratistas.

El momento de firma del contrato determinará las revisiones vigentes. El contratista no podrá argumentar desconocimiento de las mismas.

ANEXO 14

**LISTADO DE DOCUMENTOS:
DOCUMENTACIÓN A PRESEN-TAR
POR EL CONTRATISTA PARA
APROBACIÓN “ENR-EP-LD-
22P051002”**

| | | | | | | | | |
|------|-------------------|----------|---------|---|--------|---|--------|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 26.05.22 | MRP |  | WSC |  | APA |  |
| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | | REVISO | | APROBO | |


LISTA DE REVISIONES


*GERENCIA
TÉCNICA*


| | | | | | |
|--------------|------|-----------------|------|---------|---|
| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. | TITULO: | DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN |
| - | - | - | - | | |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos


| | | | | |
|---|--------|---|-----------------------|-----------|
|  | LUGAR: | CONCEPCIÓN DEL URUGUAY SECCIÓN ENTRE RIOS | Nº OBJETO IMPUTACIÓN: | GSD-00000 |
| | OBRA: | CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO. | | |

| | | |
|----------------------------|-------------------|---|
| NUMERO DE ELABORADO TGN: | Escala | REVISIÓN |
| ENR-EP-LD-22P051002 | - |  |
| | Hoja Nº 1 DE 3 | |

| | | | |
|---|---|----------------------------|----------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN | ENR-EP-LD-22P051002 | 2 |
| | | Revisión | De |
| A | 3 | | |

Documentación mínima a presentar por el Contratista para aprobación de TGN S.A. previamente al inicio de los trabajos.

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|--|---------------------|
| 1.1 | Descripción general y secuencia de los trabajos - Memoria | 1 semana |
| 1.2 | Detección cateo, señalización de cañerías – Procedimiento | 1 semana |
| 1.3 | Manipuleo, estiba y desfile de cañería – Procedimiento | 1 semana |
| 1.4 | Detección de pérdidas – Procedimiento | 1 semana |
| 1.5 | Excavaciones y zanjeo – Procedimiento | 1 semana |
| 1.6 | Bajada de cañería – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.7 | Tapada y compactación – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.8 | Limpieza y recomposición del terreno – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.9 | Pruebas hidráulicas – Procedimientos | 2 semanas |
| 1.10 | Plano de cabezales de prueba hidráulica | 2 semanas |
| 1.11 | Características de los equipos utilizados en prueba hidráulica y secado | 2 semanas |
| 1.12 | Certificados de calibración de todos los instrumentos de prueba hidráulica | 2 semanas |
| 1.13 | Limpieza final de cañería-Procedimiento | 2 semanas |
| 1.12 | Curvado de cañería – Procedimiento | 1 semana |
| 1.15 | Empalmes – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.16 | Especificaciones de procedimientos de soldadura | 1 semana |
| 1.17 | Calificación de procedimientos de soldaduras | 2 semanas |
| 1.18 | Calificación de soldadores | 2 semanas |
| 1.19 | Gamagrafiado – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.20 | Partículas Magnéticas- Procedimiento | 2 semanas |
| 1.21 | Ultrasonido - Procedimiento | 2 semanas |
| 1.22 | Señalización de la zona de trabajo – Procedimiento | 1 semana |
| 1.23 | Identificación y trazabilidad de materiales – Procedimiento | 1 semana |
| 1.22 | Aplicación de mantas termocontraíbles – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.25 | Aplicación de revestimiento epoxy – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.26 | Preparación de superficies para aplicación de revestimiento – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.27 | Montajes de conjuntos bridados – Procedimiento | 2 semanas |
| 1.28 | Perforación de cañerías presurizadas- Procedimiento | 2 semanas |
| 1.29 | Certificados de materiales provistos por el Contratista | 2 semanas |
| 1.30 | Planos del proyecto modificados de acuerdo a relevamientos y provisión de materiales | 2 semanas |
| 1.31 | Plano de cartel de entrada a la zona de obras | 2 semanas |
| 1.32 | Planos de empalmes | 2 semanas |
| 1.33 | Planos de detalles constructivos | 2 semanas |
| 1.32 | Mapas de soldadura | 2 semanas |

| | | | |
|---|--|---------------------|------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | Identificación | Pág. |
| | DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA PARA APROBACIÓN | ENR-EP-LD-22P051002 | 3 |
| | | Revisión | De |
| | | A | 3 |

CALIDAD

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|------------------------------|---------------------|
| 2.1 | Plan de calidad | 1 semana |
| 2.2 | Plan de inspección y ensayos | 1 semana |

MEDIO AMBIENTE

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|----------------------|---------------------|
| 3.1 | Plan de contingencia | 1 semana |

SEGURIDAD

| ITEM | DOCUMENTO | FECHA REQUERIDA (1) |
|------|-------------------|---------------------|
| 2.1 | Plan de seguridad | 1 semana |

(1) La fecha requerida está indicada como DÍAS CORRIDOS A PARTIR DE LA FECHA DE ADJUDICACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Deberán presentar los documentos a través del Sistema de Gestión de Documentos de TGN en formato *.pdf* con la firma del Representante Técnico.

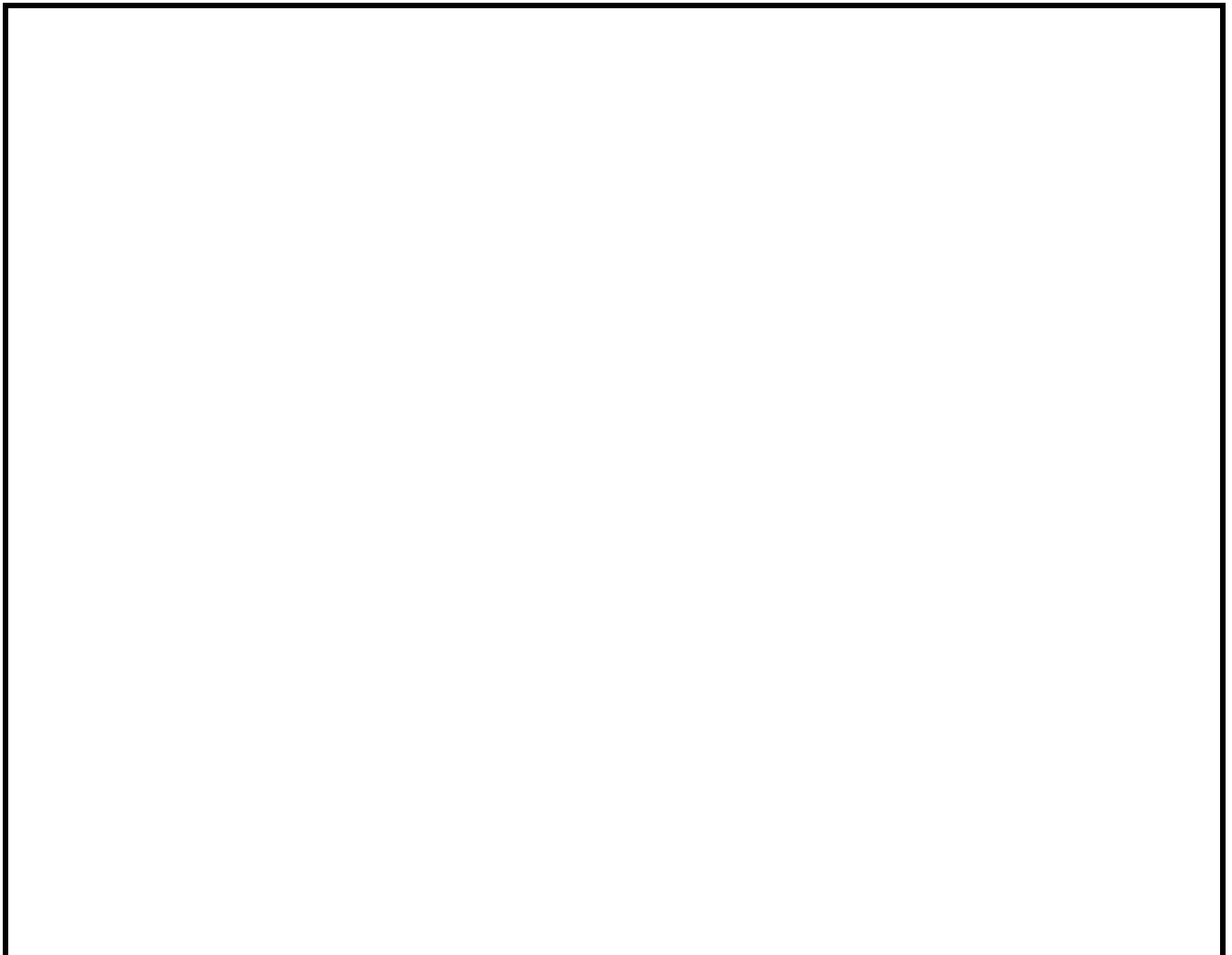
ANEXO 15

LISTADO DE DOCUMENTOS:

NORMAS Y CÓDIGOS DE

APLICACIÓN A PROYECTOS DE

**GASODUCTOS DE TGN S.A. “ENR-
EP-LD-22P051003”**



| Rev. | DESCRIPCIÓN | FECHA | ELABORO | REVISO | APROBO |
|------|-------------------|----------|---------|--------|--------|
| A | INGENIERÍA BÁSICA | 26.05.22 | MRP | WSC | APA |

LISTA DE REVISIONES

*GERENCIA
TÉCNICA*

| REEMPLAZA A: | REV. | REEMPLAZADO POR | REV. |
|--------------|------|-----------------|------|
| - | - | - | - |

ESTE DOCUMENTO ES PROPIEDAD DE TRANSPORTADORA DE GAS DEL NORTE S.A., QUIEN SALVAGUARDARÁ SUS DERECHOS CONFORME A LAS PREVISIONES DE LA LEY.

TITULO: **NORMAS Y CÓDIGOS DE APLICACIÓN A PROYECTOS DE GASODUCTOS DE TGN S.A.**

TIPO DE ELABORADO: Listado de documentos

LUGAR: CONCEPCIÓN DEL URUGUAY
SECCIÓN ENTRE RIOS

Nº OBJETO IMPUTACIÓN:

OBRA: **CAMBIO DE CAÑERÍA POR CLASE DE TRAZADO EN GTO ENTRERRIANO.**

GSD-00000



NUMERO DE ELABORADO TGN:

ENR-EP-LD-22P051003

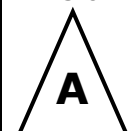
Escala


-

Hoja N°

1 DE 2

REVISIÓN



| | | | | |
|---|---|--|----------------------|----------------|
|  | LISTADO DE DOCUMENTOS | | Identificación | Pág. |
| | NORMAS Y CÓDIGOS DE APLICACIÓN A PROYECTOS DE GASODUCTOS DE TGN S.A. | | ENR-EP-LD-22P051003 | 2 |
| | | | Revisión A | de 2 |

| IDENTIFICACIÓN | TITULO |
|---------------------|--|
| NAG 100 | "Normas Argentinas Mínimas de Seguridad para el Transporte y Distribución de Gas Natural y otros Gases por cañerías" |
| NAG 153 | Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental en el Transporte y la Distribución de Gas Natural y otros Gases por Cañerías Año 2006 |
| ASME B1.1 | Unified Inch Screw Threads |
| ASME B.16.5 | Pipe Flanges and Flanged Fittings |
| MSS-SP-44 | Steel Pipe Line Flanges |
| ASME B.16.9 | Factory Made Wrought Steel Butt Welding Fitting |
| ASME B.16.10 | Face to Face and End to End Dimension of Valves |
| ASME B.16.11 | Forged Steel Fitting, Socked Welding and Threaded |
| ASME B.16.34 | Valves Flanged, Threaded and Welding End |
| ASME B.31.8 | Gas Transmission and Distribution Piping Systems |
| API 6D | Specification for Pipeline Valves (Gate, Plug, Ball and Check Valves) |
| API 5L | Specification for Line Pipe |
| API 1104 | Welding of Pipelines and Related Facilities |
| ASME B.16.20 | Metallic Gaskets for pipe flanges |
| MSS SP-58 | Pipe Hangers and Support-Materials, Desing and Manufacture |
| MSS SP-75 | Specification for High Test Wrought Butt Welding Fittings |
| MSS SP-83 | Steel Pipe Unions Sockedt-Welding and Threaded |
| MSS SP-97 | Integrally Reinforced Forged Branch Outlet Fitting |
| DIN 30670 | Envainado de Polietileno de los Tubos de Acero y Accesorios |
| CIRSOC 102 | Acción del viento sobre las construcciones |
| CIRSOC 103 | Normas argentinas para construcciones sismorresistentes. |
| CIRSOC 104 | Acción de la nieve y el viento sobre las construcciones. |
| CIRSOC 201 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de H°A° |
| CIRSOC 301 | Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero. |
| CIRSOC 302 | Fundamentos de cálculo para las estructuras de acero. |
| IRAM 2214 | Cables para protección catódica |
| AGA REPORT #7,#8,#9 | Turbine & Ultrasonic Meter Desing |
| API RP 50 | Natural Gas Processing Plant Practices for Protection of the Environment |
| NEMA | National Electrical Manufacturers Association |
| NAG 123 | Normas de colores de seguridad para instalaciones y lugares de trabajo NAG 123 |
| NAG 124 | Procedimiento general para pruebas de resistencia y hermeticidad de gasoductos |
| NAG 126 | Seguridad en Plantas Compresoras de Gas Natural |
| NAG 102 | Informes anuales, informes de accidentes e informes relacionados con condiciones de seguridad |
| Ley 19587 | Decreto 351/79 y 1338/96 Higiene y Seguridad del Trabajo |
| Ley 24557 | Decreto 587/96 y Decreto 334/96 Riesgos del Trabajo |
| Ley 24051 | Decreto 831/93 Ley de Residuos Peligrosos |
| ASTM D698-58T | Ensayo Proctor |
| NAG 148 | Condiciones de seguridad para la ubicación e instalación de estaciones de separación y medición y estaciones reductoras de presión |
| PRC International | Water Crossing Desing and Installation Manual – August 1996 |
| Varios | Reglamentaciones vigentes en organismos nacionales, provinciales o municipales |

ANEXO 16

LISTADO DE PROVEDORES:

“LISTA 0”

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación |
|---|---|------------------------|----------------------|---|
| Caños | Cañería para alta presión (<i>"Para provisiones mayores a 5 km se analizarán otros proveedores que cumplan las Esp. de TGN"</i>) | Siat | Tenaris | |
| | | Siderca | Tenaris | |
| | | M. Royo | M. Royo | Ø<=12" esp<=10,3mm |
| | | Buhlmann | Buhlmann | Comercializador |
| | | Tubacero | Tubacero | |
| | | Confab | Tenaris | |
| Accesorios para cañería | Espárragos y tuercas | Delgado | Delgado | |
| | | Versailles | Versailles | Ø<3" |
| | Juntas Standard | Garlock | Garlock | |
| | | Klinger | Klinger | |
| | | Miyashiro | Miyashiro | |
| | | GPT | GPT | Repres. Ackron (Ex Pikotek y PSI) |
| | | Flexseal | Flexseal | |
| | | Flexitallic | Flexitallic | |
| | Juntas dieléctricas | Ver IP-EF-S-003 | | Esp. Técnica TGN: " <i>Aislación eléctrica de cañerías para plantas compresoras, EM&R y gasoductos.</i> " |
| | Accesorios para soldar | Curvosold | Cintolo | |
| | Tapas de cierre rápido | GD Industries | GD Industries | |
| | | PECOfacet | PECOfacet | |
| | | Futura | Futura | |
| | | Tube Turn | Sypris Technologies | Repres. Fluid Technical Solutions |
| | Stoppler | TD Williamson | TD Williamson | Repres. Tec-ma-sa |
| | | Furmanite | Furmanite | Antes IPSCO - Repres. Morken |
| | | Futura | Futura | |
| | Bridas | Francovich | Francovich | |
| | | Futura | Futura | Ø<=20" |
| | Accesorios para derivación (olets) y cuplas | Futura | Futura | |
| | | Forja atlas | Forja atlas | |
| Thorsa | | Thorsa | | |
| Equipos para compresión (<i>Para estos rubros es necesario realizar una calificación al momento de realizar la licitación</i>) | Equipos para compresión | Solar | Solar | Repres. Solar Turbines Service of Argentina SRL |
| | | Cooper/Rolls Royce | Siemens | |
| | | GE | GE | |
| | | Siemens/Ruston | Siemens | Repres. Siemens |
| | | Man/Hispano Suiza | Man AG | Repres. Man Argentina |
| | | Dresser Rand/Clark | Gkn Aerospace AB | Ex Volvo Aero |
| Equipos para generación | Equipos para generación | Solar | Solar | Repres. Solar Turbines Service of Argentina SRL |
| | | Caterpillar | Caterpillar | No se incluye al modelo CAT 3412 Repres. Finning / Exterran |
| | | Waukesha | Waukesha | Repres. Exterran |
| | | Man Turbo | Man AG | Repres. Man Argentina |
| | | Cummins | Sullair | Tecnología Operativa (Sistema SCADA) |
| | | Guascor / Dresser-Rand | Siemens | Repres. Guascor Argentina SA Repres. Siemens |
| | | Weg John Deere | Weg John Deere | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Olympian | Olympian | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Powertech | Powertech | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Deutz | Deutz | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Fiat | Fiat | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Onan | Onan | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Moduquines | Moduquines | (Para motogeneradores auxiliares) |
| | | Wilson | Wilson | (Para motogeneradores auxiliares) |

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación |
|--------------------|--|-----------------|----------------------|-----------------------------------|
| Equipos auxiliares | Torres de enfriamiento | Sinax | Sinax | |
| | | Ing. Dziula | Ing. Dziula | |
| | | Favra | Favra | |
| | | Towerton | Towerton | |
| | Aeroenfriadores | A-evangelista | A-evangelista | |
| | | GEA | GEA | Repres. Edelflex |
| | | Hudson Products | Hudson Products | |
| | Separadores (Ver también Rubro Equipos y Prefabricados) | PECOfacet | PECOfacet | |
| | | Burgess Manning | Peerless | |
| | | Peerless | Peerless | |
| | | Tapigar | Tapigar | |
| | | Meip | Meip | |
| | | Tec-ma-sa | Tec-ma-sa | |
| | Compresores de Aire | A-evangelista | A-evangelista | |
| | | Sullair | Sullair | Repres. Sullair, Verdú |
| Atlas Copco | | Atlas Copco | Repres. Atlas Copco | |
| Ingersoll Rand | | Ingersoll Rand | | |
| Actuadores | Actuadores neumáticos /hidráulicos | Bettis | Bettis | Repres. Emerson |
| | | Biffi/Morin | Emerson | |
| | | Ledeen | Cameron | Repres. Fluid Technical Solutions |
| | | Rotork | Rotork | |
| | | Schuck | Schuck Group | |
| | | Shafer | Emerson | |
| | | Wenlen | Wenlen | |
| | | Valvitalia | Valvitalia | Repres. Eustaquio Daniel Manicone |

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación | |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------------|--|---|
| Válvulas | Esféricas | Grove | Cameron | Repres. Fluid Technical Solutions | |
| | | Wenlen | Wenlen | | |
| | | Virgo-KTM | Emerson | | |
| | | RMT Valvomeccanica | RMT Valvomeccanica | Repres. Siclonet Sólo en el rango de 2 a 12 plg | |
| | | Valmec | Valmec | | |
| | | Schuck | Schuck Group | | |
| | | Valbol | Worcester | | |
| | | Esferomatic | Esferomatic | | |
| | de Control | Valvitalia | Valvitalia | Repres. Eustaquio Daniel Manicone | |
| | | Fisher Rosemount | Emerson | | |
| | | Epta | Ind. Epta | | |
| | | Satesa | Sarandí técnica | | |
| | de Retención | Foxboro | Schneider Electric | | |
| | | Favra | Favra | | |
| | | Stream Flo | Stream Flo | | |
| | | Tom Wheatley | Cameron | Repres. Fluid Technical Solutions | |
| | | Emerson | Emerson | | |
| | de Seguridad y alivio | Valvitalia | Valvitalia | Repres. Eustaquio Daniel Manicone | |
| | | Favra | Favra | | |
| | | Dresser Consolidated | Dresser Consolidated | | |
| | | A Greenwood / Crosby | Emerson | | |
| | | Farinola | Farinola | | |
| | | Arbros / Aerre | Arbros / Aerre | | |
| | | Satesa | Sarandí técnica | | |
| | Solenoides | Farris | Farris | Repres. CV Control | |
| | | Asco | Emerson | | |
| | | Jefferson | Jefferson | | |
| | Reguladoras | Versa | Versa | | |
| | | Grove | Cameron | Repres. Fluid Technical Solutions | |
| | | Epta | Ind. Epta | Excluidos modelos VD-277 y 277S | |
| | | Satesa | Sarandí técnica | | |
| | | Doma | Doma | | |
| | | EQA | EQA | | |
| | | Tormene Americana | Tormene Americana | | |
| | | Fisher Rosemount | Emerson | | |
| | Tapón lubricado | Nordstrom | Flowserve | | |
| | | Favra | Favra | | |
| | | Serck Audco | Flowserve | | |
| | | Valvitalia | Valvitalia | Repres. Eustaquio Daniel Manicone | |
| | Materiales eléctricos | Equipos UPS | Solidstate Controls | Ametek | Repres. Solidstate Controls Inc de Arg. Para plantas compresoras |
| Gutor | | | Gutor | Repres. Novapower Para plantas compresoras | |
| Eaton | | | Eaton | Tecnología Operativa (Sistema SCADA) | |
| Liebert | | | Vertiv | Tecnología Operativa (Sistema SCADA) | |
| APE | | Delga | Delga | | |
| | | Gevelux | Argeluz | | |
| | | Appleton | Appleton | Repres. Delga | |
| | | Emprel | Emprel | | |
| Cables de potencia | | Prysmian | Prysmian | Antes Pirelli | |
| | | Cimet | Cimet | | |
| | | Marlew | Marlew | | |
| Protección contra sobretensiones | | Phoenix Contact | Phoenix Contact | | |
| | | Weidmüller | Weidmüller | Repres. CPI | |
| | | Dehn | Dehn | | |
| Banco de baterías de Niquel-Cadmio | | Alcad | Alcad | Repres. Emerson | |
| | | Varta | Varta | Repres. Enersystem Argentina | |
| | | Saft-Nife | Saft | Repres. Energia Alcalina | |
| Bombas | | Bombas centrífugas | KSB - Cía. Sudam. de Bombas | KSB - Cía. Sudam. de Bombas | |
| | | | Wortington | Flowserve | |
| | | | Flygt | Flygt | |

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación |
|---|--|----------------|--------------------------|---|
| Medición | Computadoras de flujo | Bristol Babcot | Emerson | |
| | Medidor ultrasónico | Daniel | Emerson | |
| | | Instromet | Instromet | |
| | | Krohne | | Modelo Altosonic V12 - Repres. Meditecna SRL |
| | | FMG | FMG Flow Meter Group | Modelo: FMU-4F Repres. Instromet |
| | | Sick | Sick | Modelo: FLOWSIC600-XT Repres. Esco Argentina |
| | | Sick-Maihak | Sick | Repres. Esco |
| | Medidor ultrasónico no intrusivo | Flexim | Flexim | Repres. Esco Argentina |
| | | Siemens | Siemens | |
| | Placas orificio | Daniel | Emerson | |
| | | Instrutec | Instrutec | |
| | | Gascon | Gascon | |
| | | FMC | FMC Technologies | Repres. Imco |
| | Turbinas de medición | Equimeter | Sensus | Repres. Medición y Regulación |
| | | Daniel | Emerson | |
| | | FMG | FMG Flow Meter Group | Serie FMT - Repres. Instromet |
| | | Instromet | Instromet | |
| | Medidor rotativo a lóbulos | Roots | Dresser | |
| | | FMG | FMG Flow Meter Group | Serie FMR - Reprs. Instromet |
| | | Instromet | Instromet | |
| | Medidores de gas en aire o Detector de Fugas | Metrex | Huberg | Repres. Huberg sudamericana |
| | | GM3 | Biesold | |
| | | OMD | Health Consultans/Flousa | |
| Cilindros toma muestras de acero inox. AISI 316 | Alara Lab. | Alara Lab. | | |
| Gases para calibración cromatógrafos | Linde | Linde | | |
| | Indura | Indura | | |
| Unidades Correctoras | Proser | Proser | | |
| | Servaind | Servaind | | |
| Lubricantes | Lubricantes | Shell | Shell | |
| | | Esso | Exxon | |
| | | Sentinel | Sentinel | |
| | | YPF / Repsol | YPF / Repsol | |
| | | Chevron | Chevron | |
| | | Elf / Total | Elf / Total | |
| | | Petrobras | Petrobras | |
| Filtros | Elementos filtrantes | PECOfacet | PECOfacet | |
| | | Gora | Gora | |
| | | Donaldson | Donaldson | |
| | | Airfil | Airfil | |

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación |
|--|---------------------------------------|------------------------------|---|---|
| Instrumentación y control | Analizadores de humedad | Panametrics | GE industrial sensing | Repres. Instrutec |
| | | Michell | Michell Instruments | Repres. Ing. Capino |
| | | Xentaur | Xentaur | Repres. Alara Lab |
| | | Teledyne | Teledyne | Repres. CV Control |
| | Analizadores de azufre | Teledyne | Teledyne | Repres. CV Control |
| | | Drager | Drager | Repres. DS Safety |
| | Borneras | Phoenix Contact | Phoenix Contact | |
| | | Weidmüller | CPI | |
| | | Zoloda | Zoloda | |
| | | Wago | Wago | Repres. Bruno Schillig |
| | | Allen Bradley | Rockwell Automation | |
| | Cables para instrumentos | Felro | Felro | |
| | | Prysmian | Prysmian | Antes Pirelli |
| | | Belden | Multiradio | |
| | | Marlew | Marlew | |
| | Controladores de nivel y presión | Fisher Rosemount | Emerson | |
| | | Masoneilan | Dresser Masoneilan | |
| | | Magnetrol | Ipac | |
| | Cromatógrafos | Daniel | Daniel Industries | Repres. Emerson |
| | Detectores de fin de carrera | Westlock | Westlock | |
| | | Wesco | Wesco | |
| | | Pepperl and Fuchs | Pepperl and Fuchs | |
| | | Contrinex | Heinrich | |
| | Detectores de fuego /mezcla explosiva | Det-tronic | Det-tronic | Controles Disa / Repres. Climate, Controls & Security / TEX |
| | Equipos PLC | Allen Bradley | Rockwell Automation | Repres. Racklatina |
| | Fuentes de alimentación 24V/12V | Phoenix Contact | Phoenix Contact | |
| | | H T | H T | |
| | | Vicor | Vicor | Repres. CPI |
| | Indicadores de presión | Ing. Capino (Tipo Bourdon) | Ing. Capino | |
| | | Ashcroft | Ashcroft | Repres. Axar |
| | | Nuova Fima | Nuova Fima | |
| | | Fluke | Fluke | |
| | | Viditec | Viditec | |
| | | Wika | Wika | |
| | Indicadores de presión diferencial | Barton | ITT | Repres. CV Control |
| | | Ashcroft | Ashcroft | |
| | | Orange research | Orange research | |
| | | Weisz | Weisz | |
| | Indicadores de temperatura | Nuova Fima | Nuova Fima | |
| | | Ing. Capino | Ing. Capino | |
| | | Weisz | Weisz | |
| | | Wika | Wika | |
| Versa | | Versa | | |
| Interruptores de nivel | Pelton | Pelton | | |
| | Magnetrol | Magnetrol | Repres. IPAC | |
| Interruptores de presión | Ashcroft | Ashcroft | | |
| | CCS (Custom Control Sensors) | CCS (Custom Control Sensors) | Repres. Instrutec | |
| Componentes y accesorios para paneles operadores | Asco | Emerson | Aplica para transmisores de presión | |
| | Asco / Versa | Emerson / Versa | Aplica para válvulas direccionales 3/2, 5/2, pilotos de presión y pres. diferencial | |
| | Automación Micromecánica | Automación Micromecánica | Aplica para válvulas direccionales 3/2, 5/2, pilotos de presión y pres. diferencial | |
| | Unionsud | Unionsud | Aplica para válvulas de alivio | |
| | Sech | Sech | Aplica a interruptores de presión | |
| Manifold | Abac | Abac | | |
| | Hoke | Hoke | Repres. CV control | |
| | A. Greenwood | Emerson | | |
| | Swagelok | Swagelok | Repres. Flusitec | |
| Aguja | LVM | LVM | | |
| Accesorios acero inoxidable/Fittings | Swagelok | Swagelok | Repres. Flusitec | |
| | Gyrolok | Hoke | Repres. CV control | |
| | IM o Soluciones MRO | Ind. Montefiore | | |
| | Fittinox | Fittinox | | |
| | Abaclock | Abac | | |
| | Parker | Parker | Repres. Axar | |
| Sensores de vibración | Bently Nevada | GE Optimization and Control | Repres. General Electric International Inc. | |

Materiales y Equipos

| Rubro | Subrubro | Marca | Fabricante/Proveedor | Observación |
|--|---|---|---|---|
| | Transmisores de presión estática y diferencial | Yokogawa ABB Fisher Rosemount | Yokogawa ABB Emerson | Repres. CV control |
| Protección anticorrosiva / protección catódica | Juntas Monolíticas | Ver IP-EF-S-003 | | Esp. Técnica TGN: "Aislación eléctrica de cañerías para plantas compresoras, EM&R y gasoductos." |
| | Cajas de interconexión, derivación | Payra (cajas de aluminio) | P.E.I | Venta en comercios |
| | | tipo Payra (cajas de acero galvanizado) | Bahisa | Esp. Técnica TGN IP-EF-S-001 : "Cajas de interconexión, derivación, colectoras" |
| | | Zoloda (borneras) | Zoloda | |
| | Caja anódica / catódica | Ver: GT PA S 04 | | Ver Esp. Técnica "GT PA S 04 - Caja anódica / catódica para protección catódica" |
| | Electrodos tubulares cubiertos con óxido metálico cerámico | Ver IP-EF-S-014 | | Esp. Técnica TGN: "Electrodos tubulares cubiertos con óxido metálico cerámico" |
| | Electrodos de grafito para protección catódica | tipo: Grafito con conexión central | Laiken | Esp. Técnica TGN IP-EF-S-016 : "Electrodos de grafito para protección" |
| | | | Lanin Corrosion | |
| | Electrodos de hierro cromo silicio para protección catódica | tipo: Hierro Cromo Silicio (Fe-Cr-Si) | Bahisa | Esp. Técnica TGN IP-EF-S-017 : "Electrodos de hierro cromo silicio para protección catódica" |
| | Ánodo continuo | Ver IP-EF-S-019 | | Esp. Técnica TGN: "Ánodo Dispensor Continuo" |
| | Placa para sistemas galvanicos | VER: GT PA S 02 | Lebed Juan Ignacio | Esp. Técnica TGN: GT PA S 02 Placa de distribución, control y medición para protección catódica por corriente galvánica |
| | Rectificadores Semi-automáticos | VER: GT-PA-S-01 | Lebed Juan Ignacio | Esp. Técnica: GT PA S 01 Rev 3 |
| | | | BMI Austral | "Rectificador semiautomático de salidas" |
| | Cables para protección catódica | TW 25/10/4 mm2 HMW 25/10/4 mm2 | Plasticos Centurión / Pirelli | Esp. Técnica TGN IP-EF-S-002 : "Conductores eléctricos, empalmes y aislaciones" |
| | | | Plasticos Centurión | |
| Ánodos de Magnesio | tipo: AZ63A tipo: Alto Potencial | Magnalum | | |
| | | Laiken | | |
| | | Magnalum | | |
| | | Laiken | | |
| Coque de petróleo calcinado | Ver IP-EF-S-009 | | Esp. Técnica TGN: "Coque para dispersores de corriente" | |
| Probetas y cupones de corrosión | ER 0500 Korrmet | Metal Sample | Repres. Morken | |
| | | CP Tecnologías | ex Petrocor | |
| Descargadores de baja tensión | Ver IP-EF-S-007 | | Esp. Técnica TGN: "Vías de chispas" | |
| Termogeneradores y repuestos | Gentherm Global Power Technologies | Gentherm Global Power Technologies | Repres. Corporex | |
| Protección anticorrosiva / Revestimiento de uniones soldadas | Mantas termocontraibles | Ver IP-EF-S-008 | | Esp. Técnica: "Revestimiento anticorrosivo para uniones soldadas" |
| Protección anticorrosiva / Revestimiento Líquido | Epoxy altos sólidos (instalaciones enterradas) | Ver IP-EF-S-005 | | Esp. Técnica TGN: "Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas enterradas" |
| | Pintura epoxy (instalaciones aéreas - Fondo) | Ver IP-EF-S-006 | | Esp. Técnica TGN: "Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas" |
| | Pintura poliuretano (instalaciones aéreas - Terminación) | Ver IP-EF-S-006 | | Esp. Técnica TGN: "Revestimiento para cañerías e instalaciones metálicas aéreas" |
| Protección anticorrosiva / Revestimiento Integral de cañerías aplicado en planta | Polietileno extruído tricapa | Ver IP-EF-S-011 | Socotherm Americas | Esp. Técnica TGN: "Revestimiento anticorrosivo tricapa NORMA CAN-SCA Z245.21 - 06" |
| | Epoxy fundido (FBE) | Ver CAN/CSA Z245.20-06 | Socotherm Americas | |
| Protección anticorrosiva / Otros revestimientos | Revestimiento soldadura cuproaluminio térmica | Ver IP-EF-S-013 | | Esp. Técnica: "Revestimiento de soldaduras cuproaluminotermicas sobre cañerías enterradas" |

Obras

| Rubro | Subrubro | Proveedor/Contratista | Observación |
|--|---|---|---|
| Empresas Constructoras | Gasoductos (mayores a 5Km) <i>(Para estos rubros es necesario realizar una calificación al momento de realizar la licitación)</i> | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Plantas compresoras <i>(Para estos rubros es necesario realizar una calificación al momento de realizar la licitación)</i> | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Nuevas EM&R (completas) <i>(Para estos rubros es necesario realizar una calificación al momento de realizar la licitación)</i> | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Instrumentación y control | Control | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Instrumentación general | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Obras electromecánicas y eléctricas | Obras electromecánicas y eléctricas | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Puesta a tierra Planta | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Puesta a tierra M&R | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Equipos y prefabricados | Equipos y prefabricados | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Trabajos en Gasoductos, Plantas, M&R e instalaciones de superficie | Trabajos en gasoductos <i>(Las empresas constructoras del subrubro "Gasoductos" también se encuentran habilitadas para este alcance)</i> | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Recoating | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Cruce dirigido de ríos | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Adecuación de ríos y movimientos de suelos | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Pozos de verificación | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Trabajos en plantas, M&R y Trampas de Scrapper | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Hot Tap / Stopler | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Protección catódica | Montaje de instalaciones | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |

Servicios

| Rubro | Subrubro | Proveedor/Contratista | Observación |
|--|---|--|--|
| Servicios de ingeniería | Ingeniería general | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Sistemas de detección de incendio | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Ingeniería de Sistemas de Control (programación) | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Estudios especiales | Integridad | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Evaluación de defectos | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Geotecnia | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Hidrotesnia | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Servicio de inspección | Materiales | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Obras | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Izaje | Certificación de equipos de izaje | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Servicio de Ensayos No destructivos | END ¹ (RI/TP/PM/US) 1. Se podrán considerar otros proveedores siempre que cumplan los requerimientos de nuestras especificaciones previa autorización de Ingeniería de TGN. | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Laboratorios | Servicios de calibración de equipos detectores de mezcla explosiva portátiles Para otros laboratorios de servicios de calibración ver Anexo 7 – Planilla de Calibración de instrumentos –Procedimiento SM CI P 01 vigente. | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Tratamiento de aguas | de Circuitos de refrigeración | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Servicio de reparación de motocompresores, turbinas y motogeneradores (se incluyen fabricantes de repuestos) | Servicio de reparación de motocompresores, turbinas y motogeneradores (se incluyen fabricantes de repuestos) | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Automación de válvulas | Paneles operadores | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Servicio de mantenimiento | Mantenimiento válvulas (Los fabricantes de sus propias válvulas se consideran aptos para este subrubro) | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Mantenimiento EM&R | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Protección catódica | Relevamiento y estudios especiales | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Detección de pérdidas en superficie | Detección de pérdidas en superficie | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| Inspección interna para cañerías (servicio) | MFL | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | TFI | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | EMAT | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Georeferenciación | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |
| | Caliper instrumentado | Confidencial- Consultar Abastecimiento | Confidencial- Consultar Abastecimiento |

Paraná, 10 de noviembre de 2022

COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.
CIRCULAR N.º 1 – LICITACIÓN PÚBLICA N.º 01/2022

Se comunica prórroga de Apertura de ofertas para el día 07 de diciembre de 2022 a las 10:30 hs.

Objeto: Contratación de la ejecución de los trabajos correspondientes a las Obras: Cambio De Cañería Autódromo Concepción del Uruguay; Barrio Pueblo Escondido; y Traslado De Rama De Regulación De Presión.

Presupuesto oficial: USD 5.139.845 + IVA (CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO DOLARES ESTADOUNIDENSES + IVA).

Valor del pliego: PESOS CINCUENTA MIL (\$50.000,00).

Lugar de Adquisición del Pliego: Alameda de la Federación N° 352, E3100 Paraná, Entre Ríos.

Consultas respecto del pliego: Deberá remitirse correo electrónico a la casilla: hcolman@cegsa.com.ar - contacto@cegsa.com.ar

Lugar, día y hora de presentación de las ofertas: Las ofertas se deberán presentar hasta el día y hora fijados para el Acto de Apertura, en la Sede de CEGSA, sita en Av. Alameda de la Federación N° 352 de la ciudad de Paraná, provincia de Entre Ríos, en el horario de 08 a 12hs.

Fecha de Apertura de ofertas: Se realizará el día 07 de Diciembre de 2022 a las 10:30hs.

Lugar de apertura: Alameda de la Federación N° 352, E3100 Paraná, Entre Ríos.



DRA. CRISTINA BEATRIZ MACCIO
PRESIDENTA
Compañía Entrerriana de Gas S.A.

Paraná, 24 de noviembre de 2022

COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.
CIRCULAR N.º 2 – LICITACIÓN PÚBLICA N.º 01/2022

Se comunica que, teniendo en consideración que dentro del artículo 3º del Pliego de Bases y Condiciones Particulares que rige el procedimiento licitatorio de referencia se exige al oferente que, dentro del Sobre N° 1 se acompañe la constancia de inscripción en el Registro Habilitante de Proveedores y Contratistas de CEGSA (punto 9), es que emite la presente Circular a los fines de aclarar que se permitirá participar a todos aquellos oferentes que hayan dado inicio al trámite de inscripción en el Registro mencionado, debiendo estar indefectiblemente culminado este último de manera previa al Acto de Adjudicación. Caso contrario, la oferta será desestimada sin más.



DRA. CRISTINA BEATRIZ MACCIO
PRESIDENTA
Compañía Entrerriana de Gas S.A.

Paraná, 29 de noviembre de 2022

COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.
CIRCULAR N° 3 – LICITACIÓN PÚBLICA N° 01/2022

Que, conforme surge del artículo 13° del Pliego de Condiciones Particulares, el plan de trabajo de la obra “**BARRIO PUEBLO ESCONDIDO**”, no podrá superar la fecha del 31 de marzo de 2023, todo ello en virtud de cuestiones operativas.

Sin embargo, para el hipotético caso que la provisión de cañerías y/o accesorios para llevar adelante la obra, no permita cumplir con dicho plazo; el Proponente podrá presentar un Plan de Trabajos e Inversiones que supere la fecha mencionada precedentemente y CEGSA podrá extender el plazo de la ejecución de la obra, siempre y cuando la demora en la provisión se encuentre debidamente justificada por parte del Oferente, quien deberá acompañar la documentación que avale tal situación.



C.P. CESAR DANIEL SALOMÓN
GTE. DE ADM. Y FINANZAS
COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.

Paraná, 29 de noviembre de 2022

COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.
CIRCULAR N° 4 – LICITACIÓN PÚBLICA N° 01/2022

Conforme surge del artículo 12° del Pliego de Bases y Condiciones Particulares, todos los costos de inspección de obra de TGN deberán ser afrontados por la Contratista, que deberá prever los mismos en sus gastos generales.

Como corolario de lo expuesto, se proceden a enunciar los mismos, a saber:

El precio a la fecha por la prestación de los Servicios de Inspección es de PESOS UN MILLÓN QUINIENTOS MIL / MES (\$1.500.000/MES) más IVA, ingresos brutos e impuesto a los débitos y créditos bancarios; sobre la base de la efectiva presencia de inspección en obra.

Será actualizado mensualmente calculando un factor de reajuste (Fr) según la siguiente fórmula. En caso que dicho factor resulte mayor a 1,1 se actualizará el Precio aplicando este mismo factor de ajuste (Fr).

$$Fr = 0,55 \times (MO_f/MO_i) + 0,25 \times (IPBS_f/IPBS_i) + 0,20 \times (GO_f/GO_i)$$

donde,

Fr = Factor de reajuste

MO_f = Índice de salarios sector privado registrado del INDEC; correspondiente al segundo mes anterior al mes en que se solicita el pedido de reajuste.

MO_i = Ídem anterior pero correspondiente al segundo mes anterior al mes de presentación de la oferta o al segundo mes anterior al mes del último reajuste solicitado, según corresponda.

IPBS_f = Índice de Precios al consumidor de CABA; correspondiente al segundo mes anterior al mes en que se solicita el pedido de reajuste.

IPBS_i = Ídem anterior pero correspondiente ante al segundo mes anterior al mes de presentación de la oferta o al segundo mes anterior al mes del último reajuste solicitado, según corresponda.

GO_f = Índice de precio Gas Oil OPESSA; correspondiente al segundo mes anterior al mes en que se solicita el pedido de reajuste.

GO_i = Ídem anterior pero correspondiente al segundo mes anterior al mes de presentación de la oferta o al segundo mes anterior al mes del último reajuste solicitado, según corresponda.



C.P. CESAR DANIEL SALOMÓN
GTE. DE ADM. Y FINANZAS
COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.

Compañía Entrerriana de Gas S.A

Dirección: Alameda de la Federación N°352. Paraná. Entre Ríos. C.P.: E3100AEF.
Teléfono: 0343-4228220

Paraná, 29 de noviembre de 2022

COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.
CIRCULAR N° 5 – LICITACIÓN PÚBLICA N° 01/2022

Que, atento consultas formuladas vía correo electrónico, y referidas a la documentación a presentar por parte de las Uniones Transitorias y sus respectivas copias, a la Constancia de Inscripción vigente en el Registro Habilitante de Proveedores de CEGSA y al rubro que debe tenerse en cuenta, se proceden a evacuar las mismas, a saber:

1. En primer lugar, y en lo que respecta a la documentación a presentar, se aclara que el original lo debe firmar y sellar cada representante legal de las empresas que conforman la Unión Transitoria.
2. En lo que refiere a las copias, se deberá acompañar un (01) juego de copias. **Recordar que la razón social no debe figurar en el envoltorio externo.**
3. En lo atinente a la Constancia de Inscripción vigente en el Registro Habilitante de Proveedores de CEGSA en el rubro que constituya el objeto principal de la Licitación, se pone de resalto que ya se remitieron por mail a todas las empresas que iniciaron al trámite respectivo, una constancia de inicio del mismo, la cual deberá ser acompañada, tal lo prevé el Pliego Particular.
4. Por último, y con respecto a la última inquietud planteada en relación al rubro, se pone de resalto que es correcto el código de actividad que se tiene inscripto en AFIP.



C.P. CESAR DANIEL SALOMÓN
GTE. DE ADM. Y FINANZAS
COMPAÑÍA ENTRERRIANA DE GAS S.A.