



**CONEXIÓN DEL GASODUCTO JUANA AZURDUY
(PM 38) CON GASODUCTO PARALELO DE
TGN EN CAMPO DURAN (TRAMPA DE SCRAPER)
BY PASS REFINOR**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

INGENIERIA DE DETALLE, SUMINISTROS Y CONSTRUCCIÓN

2018

INDICE

1. ALCANCE CONJUNTO CONTRACTUAL.....	3
1.1. MATERIALES	4
1.1.1. Gasoducto Ø24” a proveer por IEASA.	4
1.1.2. Cañería de proveer por el contratista	5
1.1.3. Trampas Lanzadora y Receptora de Scraper	5
1.1.4. Válvulas a proveer por IEASA.	6
1.1.5. Válvulas de Venteo	6
1.1.6. Válvulas de Drenaje.....	7
1.1.7. Válvulas de Presurización.....	7
2. HITOS CONTRACTUALES	7
3. PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA LICITACIÓN.....	7
4. DESCRIPCION DE TRABAJOS DE INGENIERIA	7
4.1. TRAZADO	8
4.2. PLANIALTIMETRÍAS	8
4.3. ORTOFOTOS DIGITALES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4. TRAMPAS DE SCRAPER.....	8
5. CONSTRUCCIÓN	8
5.1. GENERAL	8
5.2. CRUCES ESPECIALES	9
5.3. CRUCE DE RUTAS Y CAMINOS	10
5.4. CRUCE DE CURSOS DE AGUA	11
5.4.1.1. Estudios topobatimétricos, hidrológicos, geotécnicos e hidráulicos	11
6. PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y ASISTENCIA A PUESTA EN MARCHA	12

1. ALCANCE CONJUNTO CONTRACTUAL

El alcance del presente pliego, comprende los siguientes Trabajos, en adelante indistintamente denominados los “Trabajos” o la “Obra”:

- Desvinculación del puente de medición PM38 de la instalación de Refinor. Tie-in 1, 2 y 3. Ver plano GJAC-03-P-LY-0001.
- Vinculación del PM38 con una nueva Trampa de Scrapper de Lanzamiento. Se deben proveer / instalar el terreno y las infraestructuras necesarias para 1 (una) Trampa de Scrapper de Lanzamiento móvil (El barrel lo provee IEASA). Ver plano GJAC-03-P-LY-0002.
- Nota: Se deberá vincular el PM38 con el sistema scada y de comunicaciones de TGN y a tal fin se deberán proveer / instalar toda la infraestructura necesaria.
- Instalar un gasoducto de Ø 24” y una longitud aproximada de 3400 mts, con toda la infraestructura necesaria. Ver plano GJAC-02-L-TR-0001.
- Nota: La cañería de Ø 24” será provista por IEASA, como así también la válvulas de bloqueo S-600 de Ø 24” y Ø 8” la provee IEASA. Las mismas se deben de desmontar de instalaciones existentes en la Provincia de Formosa y en su lugar instalar bridas ciegas. Las cañerías donde se encuentran estas están presurizadas a 1Kg/cm² de aire seco que se deberá reponer una vez instalada la brida ciega. También IEASA proveerá la válvula de retención de Ø 24”. El contratista deberá desmontar de instalaciones existentes en proximidades del PM 38 (instalaciones presurizadas con gas), colocar brida ciega y trasladar a las nuevas instalaciones a construir todos estos elementos. También deberá verificar su correcto funcionamiento y realizar las pruebas necesarias que especifique IEASA. Ver especificación IEASA-00-L-ET-0007 VALVULAS ESFERICAS.
- Proveer / instalar el terreno y las infraestructuras necesarias para 1 (una) nueva Trampa de Scrapper de Recepción móvil (El barrel lo provee IEASA). Ver plano GJAC-03-P-LY-0003. Se debe vincular esta trampa con las instalaciones existentes de la trampa de scraper del gasoducto paralelo Ø 30” de TGN.
- Nota: La cañería de Ø 24”, como así también la válvulas de bloqueo S-600 de Ø 24” y Ø 8” la provee IEASA. El contratista deberá trasladar estos elementos de las instalaciones de IEASA (Formosa y Salta) y deberá verificar su correcto funcionamiento y realizar las pruebas necesarias que especifique IEASA. Ver especificación IEASA-00-L-ET-0007 VALVULAS ESFERICAS.

Para ejecutar los Trabajos, el Contratista deberá proveer toda la dirección, supervisión, mano de obra, Ingeniería de Detalle, Ingeniería de Campo, suministros, servicios técnicos y profesionales, instalaciones, herramientas, equipos, instrumentos, transporte, consumibles, planificación, programación y coordinación para la construcción, precomisionado y asistencia al comisionado y puesta en marcha de los Trabajos.

Los Trabajos a realizar se harán según los documentos de la licitación, incluyendo planos y especificaciones técnicas de IEASA adjuntas y los requerimientos de TGN.

Para la ejecución de los Trabajos, el Contratista deberá establecer todas las facilidades necesarias para el desarrollo de las Obras (administración, abastecimiento, logística, oficina técnica, campamento, alimentación, etc.).

De igual forma, en las inmediaciones de cada área de trabajo, el Contratista deberá considerar la instalación de áreas de servicios, que permitan atender los requerimientos diarios de suministros, servicios, mantenimiento, logística y control.

Además el Contratista deberá considerar lo siguiente:

- Proveer instalaciones temporales de modo de proteger y permitir la continuidad de las Obras en condiciones adversas.
- Suministrar a los frentes de trabajo los materiales, equipos y mano de obra necesarios para abastecer de energía eléctrica, agua potable, agua industrial, combustibles, lubricantes y otros.

Se deberá tener especial consideración a los requerimientos indicados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) (que será entregado por IEASA), en todo lo que este indica respecto a los cuidados, procedimientos especiales, etc. a aplicar en la etapa de Construcción.

La provisión de todos los materiales estará a cargo de la Contratista, **IEASA proveerá solamente los siguientes materiales.**

1.1. Materiales

1.1.1. Gasoducto Ø24" a proveer por IEASA.

Descripción cañería	Cantidad (m)
CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 7,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 REVESTIMIENTO INTEGRAL DE CAÑERÍAS	3000
CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 11,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 REVESTIMIENTO INTEGRAL DE CAÑERÍAS	500

El trazado se define en la Planialtimetría (GJAC-02-L-TR-0001), quedando el proyecto definitivo acorde al desarrollo de la ingeniería de detalle a llevar a cabo por el contratista.

La clase de trazado, los factores de diseño y las distancias mínimas de seguridad serán las indicadas en la norma NAG-100.

Se asume una temperatura de diseño de 50°C para el gasoducto y una MAPO de 75,5 Kg/cm² (g).

La cañería deberá ser trasladada por el contratista (teniendo en cuenta todos los elementos, equipos, personal y vehículos) desde el depósito de Trame SRL, ubicado en la localidad de Los Lapachos-El Carmen, Ruta Nacional 34 Km 1160, de la provincia de Jujuy.

Según el siguiente detalle:

- 1580 mts (32 caños) desde Trame SRL hasta el obrador del contratista en Campo Durán.
- El resto de la cañería, caño pesado y liviano deberá trasladarse desde el depósito de IEASA, ubicado en la locación/paraje Chirete de la provincia de Salta.

1.1.2. Cañería de proveer por el contratista

Las cañerías necesarias para el completamiento mecánico (que no sean entregadas por IEASA) y su revestimiento deberán responder a las especificaciones técnicas de IEASA que se listan a continuación:

- IEASA-00-L-ET-0001 - ET Cañerías para Gasoductos
- IEASA-00-L-ET-0002 - ET Revestimiento Integral de Cañerías

1.1.3. Trampas Lanzadora y Receptora de Scraper

Las Trampas de Scrapper son del tipo barrel móvil. Estos barrels son bidireccionales (sirven tanto para lanzamiento como para recepción) y estarán provistas con los sistemas adecuados para manipular "Intelligent Pigs".

Los barrels móviles serán provistos por IEASA.

La cañería del gasoducto deberá tener una brida WN, con una brida ciega (todo en Ø 24") para la operación normal del gasoducto cuando no esté instalado el barrel.

Se deben realizar las construcciones necesarias para instalar los barrels para su funcionamiento (por ej. pernos de anclaje). Estas construcciones deberán estar diseñadas para soportar los esfuerzos cuando los barrels estén instalados y funcionando. También deberá considerar una puesta a tierra para cuando el skid esté en posición.

En la misma zona se ubicarán los cuadros de válvulas de maniobra, venteos y drenajes.

El cuadro de maniobra de cada trampa, constará de una válvula esférica de paso total actuada con gas (HNV) del mismo diámetro del ducto, en línea con la trampa.

La línea de by-pass de la Trampa será de igual diámetro del ducto troncal, con "T" especial apta para pasaje de scrappers en donde la línea de bypass se conecta al gasoducto y válvula de bloqueo de igual diámetro.

Se deberán llevar las señales/instrumentación de las válvulas de trampa de scraper lanzadora al PM38, para que sean visualizadas a través del sistema scada.

La Contratista deberá proveer dos (2) juegos de dos (2) juntas espiraladas de 24" y dos juntas espiraladas de Ø 8"

Ver planos GJAC-03-P-LY-0002 y GJAC-03-P-LY-0003.

1.1.4. Válvulas a proveer por IEASA.

Ítem	Descripción	Cantidad
1	Válvula de bloqueo Ø24" S-600 RF con actuador gas hidráulico XNV XX11, XNV XX12, XNV XX21 y XNV XX22.	4
2	Válvula de bloqueo Ø8" S-600 RF con actuador manual (caja red. y volante)	2
3	Válvula de retención Ø24" S-600 RF con amortiguador hidráulico de cierre.	1

Las válvulas de bloqueo Ø24", con sus actuadores, tanques y tableros y las válvulas de bloqueo Ø8", deberán ser desmontadas y trasladadas, por el contratista, desde la provincia de Formosa. Las mismas se encuentran instaladas en instalaciones del gasoducto GNEA. En su lugar se deberán instalar bridas ciegas. Las cañerías donde se encuentran instaladas están presurizadas a 1 Kg/cm² con aire seco que deberá reponerse una vez instaladas las bridas ciegas

La válvula de retención deberá ser desmontada y trasladada, por el contratista, desde las instalaciones dentro de Refinor (puente de regulación) en Campo Durán en su lugar se instalara brida ciega. Las cañerías están presurizadas con gas y la contratista deberá prever todo lo necesario para el trabajo en caliente.

El gas para los actuadores gas/hidráulico (Gas Over Oil), se alimentará desde el ducto, con pulmones con capacidad para dos operaciones completas.

Se operarán en forma manual o automáticamente por dispositivo de cierre.

Las válvulas a proveer por IEASA y las que provea el contratista, son Clase ANSI #600, del tipo esférica de paso total, responderán a las especificaciones de la norma API-6D. Ver especificación técnica IEASA-00-L-PT-0020.

1.1.5. Válvulas de Venteo

Todas las válvulas para venteo, a instalar en equipos y líneas serán de Clase ANSI #600, del tipo tapón lubricado o esférica de paso total. Las mismas serán operadas en forma manual.

1.1.6. Válvulas de Drenaje

El resto de las válvulas de drenaje a instalar en los equipos y presurización serán de tipo tapón lubricado y se operarán en forma manual.

1.1.7. Válvulas de Presurización

Todas las válvulas de presurización a instalar serán Clase ANSI #600, del tipo tapón lubricado, operadas en forma manual.

2. HITOS CONTRACTUALES

El contratista deberá programar la finalización de la obra y obtener el apto para funcionar dentro de los 60 (sesenta) días corridos desde la firma del contrato y la ejecución de la totalidad de los trabajos y terminaciones dentro de los 90 (noventa) días corridos desde la firma del contrato.

La contratista deberá obtener la aprobación del 100% de la ingeniería de detalle de la traza del gasoducto y de la totalidad de las instalaciones complementarias, dentro de los 35 (treinta y cinco) días corridos desde la firma del contrato.

La habilitación de las instalaciones estará a cargo de IEASA, con ayuda de soporte de gremio del contratista. La misma será realizada siguiendo los procedimientos específicos que elaborará el contratista y deberán ser presentados y aprobados por IEASA previamente.

3. PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA LICITACIÓN

Los planos de Ingeniería Básica, el Estudio de Impacto Ambiental y otros documentos que se incluyen como parte de la documentación del Pliego de Licitación, son la referencia con que el Contratista deberá partir para desarrollar la Ingeniería de Detalle.

A continuación se listan los documentos parte de este anexo de la presente Licitación, más los que se indican en las descripciones de Trabajos de cada especialidad y como referencia en los planos.

DOCUMENTOS	
DOCUMENTO	TITULO
GJAC-03-P-LY-0001	LAY OUT DERIVACIÓN DEL PUENTE DE MEDICIÓN (PM38)
GJAC-03-P-LY-0002	LAY OUT TRAMPA DE SCRAPER LANZADORA (TSL)
GJAC-02-L-TR-0001	TRAZA GASODUCTO (INTERCONEXIÓN A TGN)
GJAC-03-P-LY-0003	LAY OUT TRAMPA DE SCRAPER RECEPTORA (TSR)

4. DESCRIPCION DE TRABAJOS DE INGENIERIA

El Contratista desarrollará como mínimo las actividades de Ingeniería de Detalle que a continuación se detalla:

4.1. Trazado

Ver Art. 5.2.2.1 de Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

4.2. Planialtimetrías

Ver Art. 5.2.2.2 de Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

4.3. Trampas de Scraper

Ver Art. 5.2.5 de Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

5. Construcción

5.1. General

Las tareas abajo listadas describen de manera general el Trabajo de Construcción que el Contratista deberá realizar. El Contratista deberá construir las facilidades en acuerdo con los planos de Construcción que IEASA apruebe, como así también con las Normas, Códigos y Estándares nacionales e internacionales de aplicación.

El Contratista deberá preparar y emitir para aprobación de IEASA los Procedimientos de Construcción para cada actividad principal.

El Contratista deberá preparar y emitir informe de Métodos Constructivos para cada actividad específica en terreno, los que deberán ser acompañados por cálculos, planos y esquemas constructivos. Cada informe de Método Constructivo deberá incorporar una evaluación tanto de la seguridad como de los riesgos medioambientales. Las soluciones para la mitigación de esta evaluación deben ser presentadas en el mismo informe. Estos informes de métodos Constructivos deberán ser preparados también para cada actividad especial como cruces (ríos, rutas, caminos, etc.), acondicionamiento y enripiado de accesos y cruces, voladuras, etc. y se deberán obtener los permisos correspondientes.

Los Trabajos incluyen, sin estar limitados a ello, lo siguiente:

- Topografía
- Apertura y limpieza de pista
- Provisión de cañería y traslados desde almacenes.
- Desfile
- Soldadura (de gasoductos y prefabricados)
- Gammagrafía (de gasoductos y prefabricados)
- Arenado (de gasoductos y prefabricados)
- Revestimiento (de gasoductos y prefabricados)

- Zanjeo
- Bajada de cañería.
- Pretapada
- Tapada
- Prueba Hidráulica (de gasoductos y prefabricados)
- Secado
- Protección Catódica (de gasoductos e instalaciones de superficie)
- Obra civil de instalaciones de superficie
- Establecer las comunicaciones del PM38 con el sistema SCADA de TGN.
- Cruces de rutas, caminos, arroyos, quebradas, ríos y otros cursos de agua, líneas eléctricas, ductos existentes y otras estructuras a lo largo de las trazas.
- Provisión e Instalación de mojones y carteles de señalización según corresponda.
- Instalaciones de instrumentación y eléctricas según corresponda.
- Construcción de instalaciones de las trampas (Lanzamiento y Recepción) incluyendo la obra civil (movimiento de suelos, fundaciones, veredas, cercos perimetrales, etc.), estructuras metálicas, soportes, instalación de cañerías y válvulas, instalación eléctrica e instrumentos.
- Consolidado y enripiado de los caminos de acceso a las trampas de scrapers.
- Desmontaje y traslado de válvulas de Ø24" y Ø8" desde instalaciones de IEASA en Formosa.
- Traslado y montaje de los Barrel's Móviles (bidireccionales) para cañería Ø24" desde instalaciones de IEASA en Formosa.

5.2. Cruces especiales

El cruce de rutas, caminos, cursos de agua, otros ductos, líneas de alta tensión y otras estructuras (fibra óptica, líneas de agua, etc.) será realizado según los planos típicos de IEASA correspondientes. Los planos con la Ingeniería de detalle serán realizados por el Contratista.

Todos los planos de cruces de rutas y cursos de agua deberán servir para la presentación antes los entes, empresas privadas, u autoridades nacionales, provinciales y municipales que correspondieran. Asimismo el Contratista deberá proveer todos los otros planos, informes y estudios de ingeniería y ambientales que sean requeridos por los mencionados entes / empresas y modificar a pedido de ellos los planos y documentos que sean necesarios.

Cualquier modificación que altere las condiciones del permiso y demanden una nueva autorización, será bajo responsabilidad y costo del Contratista. Asimismo el Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle y la construcción de todo otro cruce especial que por omisión no se haya sido incluido en el mencionado listado.

El pago de todos los impuestos, cánones, nacionales, provinciales, municipales, tasas o gravámenes para la obtención del permiso correrán por parte del contratista.

Los planos de cruces se confeccionarán a partir del relevamiento planialtimétrico de campo tomando una superficie de relevamiento que va desde las márgenes 200 metros aguas arriba y aguas abajo del Gasoducto y 200 metros a cada lado del mismo. Sobre esta superficie se medirá una cuadrícula de 5x5 metros, que permitirá generar los perfiles longitudinales y transversales que sean necesarios. Para la confección de planos de cruces de cursos de agua se realizarán las correspondientes batimetrías.

Para cruces de rutas se identificará el número, si es nacional o provincial y el Km. correspondiente a la ruta en el punto de cruce.

Para cada uno de los cruces conforme a planos típicos, el Contratista deberá efectuar un plano conforme a obra particular para cada caso, donde se indiquen como mínimo las progresivas, dimensiones, cotas y tapadas.

5.3. Cruce de rutas y caminos

Los cruces de rutas y caminos públicos pavimentados y no pavimentados se realizaran de acuerdo con el correspondiente plano de cruce especial o el plano típico IEASA-00-L-PT-008 CRUCE DE CAMINOS SIN CAÑO CAMISA.

El cruce se realizará con cañería pesada de acuerdo con lo indicado en sección 111 de la norma NAG-100.

El Contratista deberá emitir memorias de cálculo que verifiquen los espesores de caño camisa y caño pesado seleccionados.

En todos los casos la tapada mínima será de al menos 2 metros respecto del punto de menor cota del cruce (cuneta o zanja de drenaje lateral).

En todos los cruces se instalarán al menos dos carteles indicadores de peligro (uno por margen) de manera de advertir a terceros de la existencia del Gasoducto. Los postes de los carteles serán de madera. Ver IEASA-00-G-PT-0008 CARTEL INDICADOR CON POSTE DE MADERA.

En los sectores de obra a cielo abierto se deberán colocar losetas de hormigón y cinta de peligro en toda la extensión del cruce, es decir, “de alambrado a alambrado”.

Todas las rutas pavimentadas y las rutas de tierra o enripiadas de alto tránsito serán cruzadas con tunelera sin cortar la circulación sobre las mismas.

El cruce a cielo abierto de rutas y caminos de tierra no deberá impedir el tránsito habitual, por lo que deberán tomarse las providencias del caso para facilitararlo.

Luego de realizado el cruce se deberán re-parquizar las áreas afectadas durante la construcción.

En zonas arboladas los cruces de caminos no deben realizarse como una continuación directa de la pista, sino que deben ser efectuados con desvíos con el objeto de mitigar el impacto paisajístico. Ver NAG-153, Ítem 3.5, Figura 2.

Durante la ejecución de las Obras se implementarán los sistemas de señalamiento tal como lo prevén las normas y regulaciones vigentes y un sistema de banderilleros para advertir la entrada y salida de máquinas al lugar de Trabajo.

5.4. Cruce de cursos de agua

Todos los cruces de canales y arroyos menores se realizarán a cielo abierto.

A pesar de lo dicho deberá tenerse en cuenta que si se pretende realizar los cruces en época de lluvia también se podría requerir cruces dirigidos, pero los costos adicionales serán aportados por el Contratista.

Está previsto realizar el cruce del río Itiyuro con método de perforación dirigida.

El Contratista deberá efectuar la ingeniería de detalle de todos los cruces del trazado con cursos de agua.

En todos los casos se deberá tener en cuenta que el lecho y las márgenes de los ríos deberán quedar en condiciones similares a las que se encontraban antes de la instalación del Gasoducto. Cuando las recomendaciones de los estudios hidráulicos lo indiquen, el Contratista deberá construir defensas especiales para control de erosión tales como colchonetas de piedra encanastada, gaviones, empalizadas y/u obras de arte de hormigón.

Para evitar la erosión de la tapada de las cañerías, como así también la canalización del agua de arroyos temporarios y zanjones sobre las trazas de los gasoductos se deberán prever la instalación de obras civiles de control de erosión.

En general, los cruces de cursos de agua se realizarán con cañería pesada (bajo el lecho y acometidas). Para ríos y arroyos principales el y de agua menores el factor de diseño es $F = 0,6$. La definición en cada caso es la que figura en la documentación de Ingeniería Básica entregada (planos de cruces especiales y planos típicos).

En todos los cruces de agua, sean temporarios o permanentes, se instalarán al menos dos carteles indicadores de peligro (uno por margen) de manera de advertir a terceros de la existencia del Gasoducto. Los postes de los carteles serán metálicos. Ver IEASA-00-G-PT-0006 CARTEL INDICADOR CON POSTE METÁLICO. Además se colocarán mojones indicadores en las márgenes si los mismos fuesen solicitados por los entes provinciales.

Para el diseño de los cruces el Contratista deberá considerar las recomendaciones del Estudio de Impacto Ambiental.

5.4.1.1. Estudios topobatimétricos, hidrológicos, geotécnicos e hidráulicos

Estos estudios serán realizados por la contratista quien deberá nominar a una empresa consultora de amplia experiencia y reconocimiento. La misma deberá ser previamente aprobada por IEASA.

Los cruces serán diseñados para asegurar la integridad del Gasoducto bajo las condiciones más desfavorables que pudieran ocurrir en un período de recurrencia de al menos 50 años.

Estos trabajos incluirán como mínimo un estudio hidrológico de cuencas, estudio de regímenes de ríos incluyendo histogramas mensuales e históricos de caudales, comportamiento del curso del río, cambios de cauces que afecten a la cañería enterrada en ambas márgenes más allá de los bordes superiores de taludes, estudio de la influencia de obras hidráulicas (como presas, embalses, etc.), características de sedimentación, estudio de la influencia de otras obras de ingeniería (vías férreas, puentes carreteros, cañerías, etc.) que afecten el normal escurrimiento del agua, estudio de la resistencia a la erosión del sustrato y cálculo de erosiones tanto en el lecho como en las márgenes.

Las recomendaciones de estos estudios como mínimo indicarán la mejor sección transversal para realizar el cruce, la tapada mínima del Gasoducto, la longitud del tramo recto horizontal, la necesidad de proteger contra la erosión el lecho y las márgenes, el tipo de protecciones contra la erosión a construir (colchoneta, gaviones de piedra encanastada, empalizadas, etc.) y la necesidad o no de hormigonar la cañería.

6. PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y ASISTENCIA A PUESTA EN MARCHA

Ver Art. 9.16 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Documentación de Referencia y documentación Típicos de IEASA.

DOCUMENTOS	
DOCUMENTO	TITULO
GNEAT-01-P-PL-0001	SKID TRAMPA BIDIRECCIONAL T-7200 A/B
GNEAT-01-S-IE-0001	BASTIDOR PARA SKID TRAMPAS MOVILES
IEASA-00-C-PT-0003	PLANO TIPICO CERCO PERIMETRAL
IEASA-00-L-PT-0020	PLANO TIPICO VÁLVULA DE BLOQUEO DE LÍNEA DIAM 24 PLG
IEASA-00-G-PT-0006	CARTEL INDICADOR CON POSTE METÁLICO
IEASA-00-G-PT-0008	CARTEL INDICADOR CON POSTE DE MADERA.
IEASA-00-L-PT-0008	CRUCE DE CAMINOS SIN CAÑO CAMISA.
IEASA-00-L-ET-0001	ET CAÑERÍAS PARA GASODUCTOS
IEASA-00-L-ET-0002	ET REVESTIMIENTO INTEGRAL DE CAÑERÍAS
IEASA-00-L-ET-0007	VALVULAS ESFERICAS.