



Energía Argentina S.A.

**GASODUCTO DEL NORESTE ARGENTINO
GNEA**

EPC – 1

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL GNEA N°01/2017

**INGENIERÍA DE DETALLE, PROVISIÓN DE EQUIPOS Y
MATERIALES Y CONSTRUCCIÓN**

GASODUCTO TRAMO 1

ENERO

ÍNDICE

| | |
|---|-----------|
| 1. ALCANCE CONJUNTO CONTRACTUAL..... | 3 |
| 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES..... | 4 |
| 1.1.1 Gasoducto | 4 |
| 1.1.2 Alimentación de gas a las localidades..... | 6 |
| 1.1.3 Estación de Separación y Medición..... | 6 |
| 1.1.4 Trampas Lanzadora y Receptora de Scraper | 8 |
| 1.1.5 Válvulas | 9 |
| 2. MATERIALES..... | 11 |
| HITOS CONTRACTUALES | 13 |
| PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA LICITACIÓN | 13 |
| 4.1. IDIOMA | 17 |
| 5. DESCRIPCIÓN DE TRABAJOS | 17 |
| 5.1. TRAZADO | 17 |
| 5.2. PLANIALTIMETRÍAS..... | 18 |
| 5.3. IMÁGENES SATELITALES | 18 |
| 5.4. RECIPIENTES Y TRAMPAS DE SCRAPER | 19 |
| 5.5. EQUIPOS MECÁNICOS..... | 19 |
| 6. CONSTRUCCIÓN | 19 |
| 6.1. GENERAL | 19 |
| 6.2. Cruces especiales | 21 |
| 6.3. Cruce de rutas y caminos | 22 |
| 6.4. Cruce de ferrocarriles | 23 |
| 6.5. Cruce de cursos de agua..... | 23 |
| 6.5.1. Estudios topobatimétricos, hidrológicos, geotécnicos e hidráulicos..... | 24 |
| 6.6. VÁLVULAS DE BLOQUEO INTERMEDIAS | 25 |
| 6.7. ESTACIONES DE TRAMPAS DE SCRAPER | 25 |
| 6.8. ESTACIÓN DE SEPARACIÓN Y MEDICIÓN CABECERA..... | 25 |
| 6.8.1 TELECOMUNICACIONES (VINCULACIÓN SALTA – BUENOS AIRES).... | 25 |
| 6.9 GASODUCTO INSTALADO CON ANTERIORIDAD A LA APROBACIÓN DEL PRESENTE LLAMADO A LICITACIÓN. | 27 |
| 6.9.1 Descripción | 27 |
| 6.9.2 Relevamiento CIS..... | 28 |
| 6.9.3 Relevamiento de DCVG | 28 |
| 6.9.4 Relevamiento de Tapada | 28 |
| 7. PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y ASISTENCIA A PUESTA EN MARCHA..... | 30 |
| 7.1. PRECOMISIONADO | 30 |
| 8. GLOSARIO | 31 |

1. ALCANCE CONJUNTO CONTRACTUAL

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

- Revisión y acondicionamiento de la cañería a entregar por ENARSA.
- Instalación de un Tramo de gasoducto de 122,1 Km. (aprox.) de Ø24” Dn.
- Acondicionamiento, y finalización de tramo ya construido de gasoducto de 108 Km (aprox) de Ø 24”.
- Provisión en instalación de una Trampa de Scrapper lanzadora en la PK 0+000 de GNEA (TR 7001) cuya ubicación se encuentra en la progresiva PK 17+036 del Gasoducto Juana Azurduy.
- Trampa de Scrapper Intermedia TR-7002/3 (PK 91+318) y TR-7004/5 (PK 179+655).
- Estación de separación y medición en las proximidades de PK 0+000.
- Válvulas de bloqueo de línea desde la válvula XNV 800001 inclusive hasta la válvula XNV 80007 inclusive.
- Provisión e instalación de derivaciones en Ø24” con sus respectivas válvulas en las trampas de scraper TR-7004/5 para la futura planta compresora.
- Provisión e instalación de una estación de medición y regulación para abastecer a la localidad de Los Blancos.
- Provisión y Tendido del Triducto y Fibra Óptica desde TSL PK 0+000, hasta la cámara de interfase de Fibra Óptica en la PK 229+443.

Para ejecutar los Trabajos, el Contratista deberá proveer toda la dirección, supervisión, mano de obra, Ingeniería de Detalle (En todos los casos que se mencione como obligación de la contratista la realización de la ingeniería de detalle de la obra, se deberá entender como la obligación de la contratista de revisar, modificar y tomar como propia la existente y entregada por ENARSA o a su elección la confección de la nueva ingeniería de detalle sujeta a la aprobación de ENARSA. En cualquiera de los supuestos mencionados, la Contratista será la única responsable por la ingeniería de detalle), 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 adjuntas.

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.
- Adquirir los terrenos necesarios para la totalidad de las instalaciones de superficie comprendidas en el alcance del presente pliego de contratación.

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES

1.1.1 Gasoducto

| Descripción cañería | Cantidad (m) |
|---|--------------|
| CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 7,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 | 225.324 |
| CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 11,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 | 4.140 |
| | |

- Es la cantidad de metros de cañerías totales del proyecto (122,1 km a instalar y 107,9 a verificar y eventualmente a acondicionar).

Las tuberías serán revestidas según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 Rev 0.

El trazado se define en las planialtimetrías, 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 90 Kg/cm²g.

La tapada del gasoducto será de 1 m como mínimo en toda su extensión, en cruces especiales deberá respetar la tapada solicitada por los entes permisionarios.

Se utilizará cañería con Factor de diseño $F=0,5$, 200 metros aguas arriba y abajo de la trampa de scraper con derivación a la futura planta compresora (TR-7004/5).

Con un plazo no menor de treinta (30) días corridos a que el gasoducto se encuentre próximo a alcanzar la condición de mecánicamente terminado y listo para su habilitación, la contratista deberá presentar los correspondientes procedimientos de llenado para aprobación de ENARSA.

Los gastos del gas de venteo durante la habilitación hasta que se verifique que el contenido de humedad del gas se encuentre por debajo de los 65 mg/m^3 , correrán por cuenta del contratista.

No será a cargo de la contratista el volumen contenido en su interior hasta que la presión del gasoducto sea igual al que lo alimenta (Juana Azurduy).

La estimación del gas venteado se realizará en forma teórica tomando los parámetros de tiempo de venteo, diámetro de apertura del venteo y presión en caño, el cálculo del mismo será consensuado por las partes.

Según la siguiente fórmula

$$Q = \sqrt{\left[\frac{Y \cdot M}{R \cdot T_1 \cdot Z} \right] \left[\frac{2}{Y+1} \right]^{\frac{Y+1}{Y-1}} \cdot C_d \cdot A \cdot 10^5 \cdot P_1 \cdot 4630,83} \quad v = Q \cdot \frac{t}{60}$$

Dónde:

Q: Flujo de gas (m³/h)

T: Tiempo de venteo en minutos

V: Volumen venteado en m³

C_d: Coeficiente de descarga de la cañería

A: Sección transversal de la cañería (m²)

P₁: Presión absoluta en bar

Y: Exponente adiabático

R: Constante de los gases (8314 J/Kmol/K)

T₁: Temperatura inicial, en K

Z: Factor de compresibilidad

M: Peso molecular (Kg/kmol)

1.1.2 Alimentación de gas a las localidades.

A lo largo del gasoducto en las progresivas indicadas en plano GNEA-IB-L-PI-110001 se deberá instalar una estación de medición y regulación (en dos predios independientes, contiguos) para la alimentación de gas natural a las localidades. Los predios deben ser adquiridos por la Contratista, según se indica en el Artículo 4.5.2. del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

La derivación para esta estación estará compuesta por una Tee de derivación o refuerzo de derivación, según corresponda, y una cañería de aproximación a la ES&M de entre 30 y 100 metros en acero. Para mayores detalles, ver planos GNEA-IB-P-LY-400001 y GNEA-IB-P-LY-400002.

Las alimentaciones a las localidades tendrán las siguientes características:

| Provincia | Departamento | Localidad | Ø Derivación (") | Consumo Ksm ³ /d | Cañería PE | |
|-----------|--------------|-------------|------------------|-----------------------------|------------|--------|
| | | | | | Long | Ø (mm) |
| Salta | Rivadavia | Los Blancos | 2 | 17,40 | 969 m | 90 |

La prueba de resistencia y hermeticidad de las derivaciones deberán ser realizada independiente de la cañería troncal a 1,5 veces la presión máxima de operación del ducto. La derivación a la localidad de los Blancos deberá tener una válvula de Ø2" Dn operada con extensor fuera del predio de la planta de medición con su correspondiente cerco perimetral.

1.1.3 Estación de Separación y Medición

La Estación de Separación y Medición de cabecera del GNEA se ubicará en la PK 0+000. El lay out de la ES&M deberá diseñarse considerando la futura ampliación del predio al momento de instalarse la Planta Compresora de Cabecera.

El Contratista deberá cumplir con las especificaciones indicadas en el documento GNEA-IB-I-MD-100001.

A título informativo se adjunta el plano GNEA-IB-P-LY-402001, el cual, se deberá tener en cuenta, en el diseño, siguiendo los lineamientos de la NAG-148 y NAG – 126, considerando las futuras instalaciones de la Planta Compresora N°1.

Por otra parte y con el mismo tenor, se adjuntan los siguientes documentos:

- GNEA-IB-R-DP-402001 (P&ID)

El puente de medición y su sistema de filtrado deberá ser diseñado para un caudal máximo de 28.000.000 m³/d.

El instrumento de medición deberá estar certificado apto para "medición fiscal" según la especificación GNEA-IB-I-SP-000090.

Los Separadores de Polvo y líquido se construirán de acuerdo a lo especificado en la ET ENARASA-00-L-ET-0014, la capacidad de cada uno de ellos será del 100% del caudal máximo previsto. En el diseño del sistema de filtrado deberá tenerse en cuenta que habrá un separador en stand by.

Quedará a cargo de la contratista la instalación de energía eléctrica desde la línea de Media Tensión existente paralela a la Ruta N° 54 hasta el predio de la planta de medición. Las instalaciones deberán tener iluminación en las áreas operativas según la norma NAG 148.

El terreno sobre el cual se instalará la ES&M de cabecera deberá contemplar las futuras ampliaciones de las etapas posteriores del GNEA (principalmente la primera planta compresora), y deberá tener como mínimo las dimensiones de 500m X 500m.

La Contratista deberá colocar el cerco rural en los límites del predio, dejando las instalaciones de superficie con un cerco olímpico perimetral de acuerdo al plano tipo ENARSA-00-C-PT-0003 Rev 0

Importante: Las dimensiones del terreno que la contratista deberá adquirir en nombre de ENARSA tendrán en cuenta la construcción futura de las instalaciones correspondientes a la Planta Compresora N°1. Dicha etapa no forma parte del alcance del presente pliego.

En las progresivas PK 91+318 y PK 202+125, se deberá prever que la compra del terreno incluya un área de 100mX100m para la futura instalación de la antena de comunicación (no incluido en el alcance del presente pliego).

ADECUACIÓN DEL PREDIO Se deberá adecuar el predio en donde se instalará la Estación de Medición realizando los siguientes trabajos:

- Relevamiento: Se deberá realizar un relevamiento planialtimétrico de todo el predio, accesos y desagües exteriores, estableciendo los puntos fijos de nivelación y materializando ejes de referencia.
- Preparación del Terreno: Limpiar el terreno dejándolo libre de toda vegetación. Toda excavación deberá ser rellenada con material apto, el que luego será compactado. El terreno deberá tener una cota que evite inundaciones y se deberán establecer los drenajes para evitar la acumulación de agua.

La construcción de la ES&M deberá seguir los especificados en las Normas N.A.G-100 del Ente Nacional Regulador del Gas y la Norma N.A.G-148 "Condiciones de Seguridad en Estaciones de Medición y Regulación".

Con referencia a los ítems que a continuación se detallan, se informa que los mismos se diseñarán de acuerdo a los documentos indicados en este artículo y los documentos indicados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales:

- Válvulas de entrada y Salida
- Cañerías Separadores de Polvo y Líquido
- Elementos de instrumentación
- Tanque de Choque
- Tanque recolector de líquido
- Accesorios
- Bridas
- Válvulas de Bloqueo
- Puente de medición
- Acondicionadores de Flujo
- Cromatógrafo
- Calidad de gas
- Válvula de Retención
- Gas Line para calibración del Transmisor Multivariable
- Relevamiento Topográfico
- Energía
- Equipos de Energía
- Tablero de Corriente Continua
- Tablero de Corriente Alterna
- Canalizaciones
- Puesta a Tierra
- Materiales en General
- Protección Anticorrosiva

1.1.4 Trampas Lanzadora y Receptora de Scraper

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

Los barrels móviles deberán estar montados sobre skid para su transporte. Los skids autoportantes tendrán sus cáncamos de izaje adecuados y una percha de izaje, con sus eslingas y grilletes. Todos los elementos de izaje deberán ser entregados con sus certificados de calidad.

La unión entre el gasoducto y el barrel se realizará a través de una brida WN de Ø 24”.

Se destaca que la Contratista deberá presentar a ENARSA, para su aprobación, la Memoria de Cálculo de los esfuerzos que soporta el skid y la percha de izaje.

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

Se deben realizar las construcciones necesarias para instalar los barrels para su funcionamiento (por ej. pernos de anclaje), según se indica en el plano GNEA-IB-L-PI-110001 y en las planialtimetrías respectivas, de acuerdo con los cambios en el diámetro de los caños y con la distancia para las actividades de limpieza interior y mantenimiento de los caños. 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.

Los barrels serán fabricados con una tapa de cierre rápido y un sistema de seguridad, que asegurará la apertura de la tapa sólo cuando estén despresurizadas.

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.

Responderá a comandos manuales y será monitoreada en un futuro, desde el CCO (lugar a definir con posterioridad a esta Licitación) vía Unidad Remota de Tele supervisión (RTU) indicando su estado (abierta o cerrado).

Ver especificación GNEA-V-SP-700001.

La línea de by-pass de la Trampa será de igual diámetro del ducto troncal, con "T" especial para pasaje de scrapers en donde la línea de by-pass se conecta al gasoducto y válvula de bloqueo de emergencia (line break) de igual diámetro.

La Contratista deberá proveer un (1) juego de dos (2) barrels para este EPC que deberán ser intercambiables con lo construidos por el EPC 2, diez (10) juegos de dos (2) juntas de 24

1.1.5 Válvulas

a) Válvulas Principales de Bloqueo

El gasoducto troncal tendrá instaladas válvulas de bloqueo de emergencia (XNV) según plano típico ENARSA-00-L-PT-0020_2 - VÁLVULA BLOQUEO DE LÍNEA DIAM 24". Las mismas actuarán en caso de que se produzca una caída brusca de presión (por rotura de caño), ya sea aguas arriba o aguas abajo de la válvula. Asimismo, tendrán instalados sensores de estado de la válvula, de presión de línea y de temperatura.

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

Se operarán en forma manual o automáticamente por dispositivo de cierre, y deberán prepararse para que en un futuro, sean comandadas desde el CCO o desde el sistema SCADA.

Todas las válvulas deberán pasar a la posición segura ante la falta de gas y/o falta de señal eléctrica.

El distanciamiento entre válvulas está limitado por la Norma NAG 100 en función de la clase de trazado.

Serán Clase ANSI #600, del tipo esférica de paso total, responderán a las especificaciones de la norma API-6D. (Ver especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0007).

En la válvula de bloqueo de línea XNV 800006 (que está en el mismo predio que la trampa de scraper TR-7004/5) deberán instalarse derivaciones de 24" para la futura planta compresora. Se incluye dentro de la provisión e instalación dos (2) válvulas de 24" con su correspondiente actuador y tablero apto para ser incorporados dentro de la secuencia de la lógica de la futura planta compresora.

b) Válvulas de Venteo

Todas las válvulas de 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.

c) Válvulas de Drenaje

Todas las válvulas automáticas de drenaje a instalar en los Separadores serán Clase ANSI #600, esféricas, las mismas serán equipadas y accionadas por operadores neumáticos accionados con gas natural y estarán incluidas en la provisión de los separadores.

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

d) Válvulas de Retención

Todas las válvulas de retención serán del tipo a clapeta. Las válvulas de $\varnothing \geq 8$ " deberán estar provistas de amortiguador hidráulico de cierre y boca de acceso a la clapeta.

e) Válvulas de Presurización

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

f) Válvulas de Seguridad

Todas las válvulas de seguridad actuarán por sobrepresión y serán dimensionadas para mantener la presión dentro de las cañerías y equipos, dentro del rango fijado por la norma.

Si fuese necesario por las condiciones del proceso, se utilizarán válvulas del tipo actuadas a piloto.

2. MATERIALES

2.1 MATERIALES A PROVEER POR ENARSA.

| Descripción cañería | Cantidad (m) |
|---|--------------|
| CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 7,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 (*) | 117,500 |
| CAÑO Ø24"- API 5L Gr. X70 – e: 11,9 mm-PSL2 Revestimiento según especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0002 (*) | 4.600 |

Los caños se encuentran en estibas localizadas en las localidades de San Salvador de Jujuy, El Chirete y la zona de obras.

Sera responsabilidad de la contratista la carga, el transporte hasta la obra y la descarga así como también la revisión de la integridad de la cañería recibida de Enarsa.

La contratista tiene a su cargo todos los gastos de transporte de los materiales a proveer por ENARSA desde el almacenamiento hasta los obradores destinados al acopio de materiales de la contratista.

Se incluyen los gastos de carga y descarga de los caños necesarios en los lugares de origen y destino final.

La contratista será responsable de la custodia y cuidado de los mismos desde la manipulación para la carga en el transporte hasta la finalización de la obra.

ENARSA solicitara el seguro equivalente al 110% del valor de los bienes a entregar por parte de ENARSA que cubre los eventuales daños durante la manipulación, transporte e instalación de los mismos hasta la entrega definitiva de la obra.

2.1.1 Integridad de cañería no instalada

La Contratista deberá verificar la integridad de la cañería, incluyendo la del revestimiento polietileno extruido tricapa (PET) de los caños estibados a la intemperie realizando los siguientes ensayos sistemáticos y secuenciales:

a. Inspección visual: Se llevará a cabo sobre el 100% de los caños estibados la inspección visual del revestimiento PET, identificando ampollas, grietas, hendiduras, descascaramiento y cambio de coloración. El caño que presente defectos con pérdida de metal será informado a la inspección y descartado para su utilización en caso que el defecto sea superior a lo establecido en la norma.

b. Ensayo de Adherencia (corte en cruz)

La Inspección de ENARSA seleccionará 2 (caños) ubicados en la parte superior y 2 (caños) de la parte inferior de la estiba que la contratista deberá ensayar siguiendo los requerimientos del ítem 9.4 de la especificación técnica ENARSA-00-L-ET-0012 Revestimiento de Cañerías, Válvulas e Instalaciones Enterradas.

Se llevará a cabo sobre la superficie revestida de la cañería estibada. Se efectuará 1(un) ensayo sobre un punto de la cañería revestida elegido por la inspección de ENARSA.

Criterio de Aceptación: El revestimiento deberá resistir el despegue o se despegue con dificultad. Se aceptará un despegue máximo de 4 mm desde el punto central de intersección de los cortes. Si el ensayo no arroja resultados satisfactorios la Inspección rechazará el caño.

c. Detección de fallas con Holiday Detector: Se llevará a cabo sobre el 100% de los caños estibados. La tensión mínima de prueba será de 15000 Volts, con electrodo metálico (collarín) de circunferencia completa.

La Contratista deberá presentar un informe supervisado y aprobado por la Inspección en el cual se identifique el caño, defecto y reparación. La reparación de los defectos en el revestimiento PET se lograrán utilizando materiales similares y compatibles con este.

En caso que la cañería se encuentre dañada o fuera de los márgenes de tolerancias indicados en la normativa aplicable y/o o en las especificaciones de ENARSA, la Contratista deberá denunciar a la Inspección dicha circunstancia, con los informes de respaldo, en un plazo no mayor a 48 hs. de detectado el vicio.

Las reparaciones –o su reposición- de la cañería estarán a cargo de la Contratista, la cual deberá prever un equipo de trabajo para reparación de caños en zona y/o el transporte hasta la fábrica o taller de revestimiento.

Los caños que sean descartados por falla de material deberán ser repuestos por la contratista (no se admite reparación por soldadura). Para las ovalizaciones la contratista podrá presentar un procedimiento de trabajo que

elimine o disminuya el defecto de manera tal que permita encuadrarlo dentro de la tolerancia de fabricación.

Los caños que no estén en condiciones de ser reparados y deban ser descartados deberán ser perfectamente identificados y la contratista deberá reponerlos.

MATERIALES A PROVEER POR LA CONTRATISTA.

El contratista deberá proveer todos los materiales necesarios para la obra excepto los mencionados en el punto 2.1 MATERIALES A PROVEER POR ENARSA.

HITOS CONTRACTUALES

El contratista deberá programar la ejecución de la totalidad de los trabajos dentro de los trescientos (300) días corridos, contados a partir de la firma del Contrato y de conformidad con lo previsto en el art. 40 del Pliego de Condiciones Generales y Especiales

La contratista deberá entregar la ingeniería de detalle provista por ENARSA debidamente suscripta por su representante técnico u obtener la aprobación del 100% de la ingeniería de detalle y dentro de los 90 (noventa) días corridos desde la firma del contrato. Sin perjuicio de ello, deberá obtener la aprobación de ingeniería de detalle de la estación de medición y regulación de presión correspondiente a la entrega de la Localidad de los Blancos en un período máximo de 150 (ciento cincuenta) días corridos desde la firma del contrato.

PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE LA LICITACIÓN

Los planos de Ingeniería Básica, 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 que forman parte de la presente Licitación:

| 1. PROCESOS | |
|---------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-L-PI-110001 | Diagrama unifilar de Gasoducto Pk 0+000 a 229+443 |
| GNEA-IB-R-DP-402001 | P&ID estación de separación y medición GNEA |
| GNEA-IB-R-DP-700001 | P&ID Trampa Receptora de Scraper Intermedia (Típica) |
| GNEA-IB-R-DP-700002 | P&ID Trampa Lanzadora de Scraper Intermedia (Típica) |
| GNEA-IB-R-DP-800001 | P&ID Válvula de Bloqueo Intermedia (Típica) |

| 2. CAÑERIAS | |
|--------------------|---------------|
| DOCUMENTO | TITULO |

| | |
|---------------------|--|
| GNEA-IB-P-LY-402001 | Lay Out Estación de Separación y Medición GNEA |
| GNEA-IB-P-LY-700001 | Lay Out Trampa de Scraper Intermedia |
| GNEA-IB-P-LY-800001 | Lay Out Instalación de Válvulas de Línea |

| 3. RECIPIENTES | |
|---------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-V-HD-400001 | Hoja de datos Tanque de Choque |
| GNEA-IB-V-HD-400002 | Hoja de datos Tanque Recolector de Líquidos |
| GNEA-IB-V-HD-700001 | Hoja de datos Trampa de scraper Lanzadora / Receptora |
| GNEA-IB-M-HD-000020 | Hoja de datos Filtros Separadores |
| GNEA-IB-V-TP-000001 | Cunas Soporte para Recipientes Horizontales |
| GNEA-IB-V-TP-000002 | Placa de Características para Recipientes |
| GNEA-IB-V-TP-000004 | Conexiones Típicas |
| GNEA-IB-V-TP-000005 | Orejas de Puesta a Tierra (Típico) |
| GNEA-IB-V-TP-000006 | Oreja de Izaje (Típico) |

| 4. ELECTRICIDAD | |
|---------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-E-EU-700001 | Unifilar Estación Trampa de Scraper |
| GNEA-E-EU-800001 | Unifilar Estación Válvula de Bloqueo |
| GNEA-E-IC-700001 | Trampa de Scraper Canalizaciones |
| GNEA-E-IC-800001 | Estación Válvula de Bloqueo Canalizaciones |
| GNEA-IB-E-XA-700001 | Clasificación de Áreas Trampas de Scraper Intermedia |
| GNEA-IB-E-XA-800001 | Clasificación de Áreas Estación Válvula de Bloqueo |
| GNEA-IB-E-SP-000005 | Especificación Técnica Cargador de Baterías |
| GNEA-IB-E-SP-000010 | Especificación Técnica Termogeneradores |
| GNEA-IB-E-SP-000011 | Especificación Técnica Cables (BT) |

| 5. CIVIL | |
|---------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-C-EN-000011 | Fundación Trampas y Válvulas |
| GNEA-IB-C-GE-700009 | Trampa de Scraper Intermedia Plano General Civil |
| GNEA-IB-C-GE-800010 | Estación de Válvulas Plano General Civil |
| GNEA-IB-C-TP-000001 | Cercos Perimetrales (Típico) |
| GNEA-IB-C-TP-000003 | Sleepers para Senda de Cañerías (Típico) |
| GNEA-IB-C-SP-000001 | Especificación Técnica Estudios Geotécnicos |
| GNEA-IB-C-SP-000002 | Estructuras de Hormigón |
| GNEA-IB-C-SP-000003 | Especificación Técnica Movimiento de Suelos |
| GNEA-IB-C-SP-000006 | Especificación Técnica Diseño Geográfico, Climáticos y Sísmicos |

| 6. INSTRUMENTACION | |
|---------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-I-SP-000071 | Especificación Técnica Subsistema de Fibra Óptica |
| GNEA-IB-I-MD-100001 | Memoria Descriptiva Puente de Medición |
| GNEA-IB-I-SP-000090 | Especificación Técnica Caudalímetros Ultrasónico |
| GNEA-IB-I-SP-000110 | Especificación Técnica Cromatógrafos |
| GNEA-IB-I-SP-000271 | Procedimiento para tendido de cables de Fibra Óptica |
| GNEA-IB-I-SP-000371 | Procedimiento para el empalme de cables de Fibra Óptica |

| 7. DUCTOS | |
|---------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-L-ME-100002 | Memoria Descriptiva Control de la Corrosión |
| GNEA-IB-L-ME-100003 | Memoria Descriptiva Cruces Especiales |
| GNEA-IB-L-ME-100004 | Memoria Descriptiva Cruces de Ruta y Caminos sin caño Camisa |
| GNEA-IB-L-TP-100001 | Plano típico Cruce de río por perforación dirigida |
| GNEA-IB-L-TP-100002 | Plano típico de Cruce de cursos de agua menores / arroyos |
| GNEA-IB-L-TP-100003 | Plano típico de Cruce de rutas o caminos pav. c/caño camisa |
| GNEA-IB-L-TP-100004 | Plano típico de Cruce de rutas o caminos pav. s/caño camisa |
| GNEA-IB-L-TP-100005 | Plano típico de Cruce de caminos no pavimentados |
| GNEA-IB-L-TP-100006 | Plano típico de Cruce de otros ductos |
| GNEA-IB-L-TP-100007 | Plano típico de Cruce de líneas de alta tensión |
| GNEA-IB-L-TP-100008 | Plano típico de Cruce con otras estructuras |
| GNEA-IB-L-TP-100009 | Plano típico de Cruce de vías férreas |
| GNEA-IB-L-TP-100010 | Plano típico de Placa de georreferenciación |
| GNEA-IB-L-TP-100020 | Plano de Soldadura Cadwel |
| GNEA-IB-L-TP-100021 | Plano de Mojoneros kilométricos |
| GNEA-IB-L-TP-100022 | Plano típico mojón kilométrico con caja de medición de potencial |
| GNEA-IB-L-TP-100023 | Plano típico mojón con caja de interconexión o colectora |
| GNEA-IB-L-TP-100030 | Plano típico cartel indicador de peligro |
| GNEA-IB-L-TP-100031 | Plano típico cartel indicador de peligro en instalaciones de superficie |
| GNEA-IB-L-TP-100040 | Plano típico apertura de pista |
| GNEA-IB-L-TP-100041 | Plano típico excavación de zanja y tapada |
| GNEA-IB-L-TP-100050 | Plano típico loseta de hormigón |
| GNEA-IB-L-TP-100051 | Plano típico hormigonado continuo de cañería |
| GNEA-IB-L-TP-100052 | Plano típico válvula de bloqueo de línea Ø24" |
| GNEA-IB-L-TP-100053 | Plano típico de Derivación |
| GNEA-IB-L-TP-100054 | Plano típico cerco de campo y tranquera |
| GNEA-IB-L-TP-100055 | Plano típico derivación a Planta Compresora |

| 7.1 SALTA | |
|---------------------|--------------------------------|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-L-KP-110001 | Plano Llave Pk 0+000 a 229+443 |

| 7.1.1 TRAZA | |
|---------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-L-AS-100001 | Traza de Gasoducto prog. 0+000 a 4+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100002 | Traza de Gasoducto prog. 4+000 a 13+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100003 | Traza de Gasoducto prog. 13+000 a 22+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100004 | Traza de Gasoducto prog. 22+000 a 31+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100005 | Traza de Gasoducto prog. 31+000 a 4+0000 |
| GNEA-IB-L-AS-100006 | Traza de Gasoducto prog. 4+0000 a 49+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100007 | Traza de Gasoducto prog. 49+000 a 58+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100008 | Traza de Gasoducto prog. 58+000 a 67+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100009 | Traza de Gasoducto prog. 67+000 a 76+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100010 | Traza de Gasoducto prog. 76+000 a 85+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100011 | Traza de Gasoducto prog. 85+000 a 94+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100012 | Traza de Gasoducto prog. 94+000 a 103+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100013 | Traza de Gasoducto prog. 103+000 a 112+000 |

| | |
|---------------------|--|
| GNEA-IB-L-AS-100014 | Traza de Gasoducto prog. 112+000 a 121+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100015 | Traza de Gasoducto prog. 121+000 a 13+0000 |
| GNEA-IB-L-AS-100016 | Traza de Gasoducto prog. 13+0000 a 139+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100017 | Traza de Gasoducto prog. 139+000 a 148+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100018 | Traza de Gasoducto prog. 148+000 a 157+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100019 | Traza de Gasoducto prog. 157+000 a 166+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100020 | Traza de Gasoducto prog. 166+000 a 175+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100021 | Traza de Gasoducto prog. 175+000 a 184+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100022 | Traza de Gasoducto prog. 184+000 a 193+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100023 | Traza de Gasoducto prog. 193+000 a 202+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100024 | Traza de Gasoducto prog. 202+000 a 211+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100025 | Traza de Gasoducto prog. 211+000 a 22+0000 |
| GNEA-IB-L-AS-100026 | Traza de Gasoducto prog. 22+0000 a 229+000 |
| GNEA-IB-L-AS-100027 | Traza de Gasoducto prog. 229+000 a 238+000 |

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 7.1.2 CRUCES | |
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-L-XS-130002 | Ruta Provincial 54 (ripio) Pk 7+044 |
| GNEA-IB-L-XS-130003 | Ruta Provincial 86 (ripio) Pk 39+854 |

| | |
|-------------------------|---|
| 7.4 DERIVACIONES | |
| DOCUMENTO | TITULO |
| ENARSA-00-L-PT-0023 | Plano Tipico cruce de rutas y vías con cañería de Polietileno |
| ENARSA-00-L-PT-0024 | Plano Tipico acometidas a cruces de calles |
| GNEA-IB-P-LY-400001 | Lay Out Estación de Separación y Medición (Típica) |
| GNEA-IB-P-LY-400002 | Lay Out Estación de Regulación (Típica) |
| GNEA-IB-P-PL-400101 | Plano de Separador de polvo y liquido de Ø10" |
| GNEA-IB-P-PL-400102 | Plano de Tanque de Choque |
| GNEA-IB-P-PL-400103 | Plano de Filtro FM |
| GNEA-IB-P-PL-400104 | Estación de Medición |
| GNEA-IB-P-PL-400105 | Estación de Regulación |
| GNEA-IB-L-MD 100010 | Memoria Estación de Regulación y Medición |

| | |
|-----------------------------------|--|
| 7.4.1 CROQUIS DE UBICACIÓN | |
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEA-IB-P-CX-000001 | Croquis de instalación red de distribución Los Blancos |

| | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| 8. ESPECIFICACIONES ENARSA | |
| DOCUMENTO | TITULO |
| ENARSA-00-L-ET-0001 | CAÑERÍAS PARA GASODUCTOS |
| ENARSA-00-L-ET-0002 | REVESTIMIENTO INTEGRAL DE CAÑERÍAS |
| ENARSA-00-L-ET-0003 | REPARACIÓN DE SOLDADURA |
| ENARSA-00-L-ET-0005 | SOLDADURA |
| ENARSA-00-L-ET-0006 | DOBLADO DE CAÑERIAS |
| ENARSA-00-L-ET-0007 | VÁLVULAS ESFÉRICAS |
| ENARSA-00-L-ET-0008 | ACTUADORES PARA VALVULAS |
| ENARSA-00-L-ET-0009 | GEOREFERENCIACION |

| | |
|---------------------|--|
| ENARSA-00-L-ET-0010 | PRUEBA HIDRAULICA DE CAÑERÍA DE LINEA |
| ENARSA-00-L-ET-0011 | RADIOGRAFIADO |
| ENARSA-00-L-ET-0012 | REVESTIMIENTO DE CAÑERÍAS, VÁLVULAS E INSTALACIONES ENTERRADAS |
| ENARSA-00-L-ET-0013 | MONTAJE DE CONJUNTOS BRIDADOS |
| ENARSA-00-L-ET-0014 | SEPARADORES DE POLVO Y LIQUIDO |
| ENARSA-00-L-ET-0015 | REVESTIMIENTO DE CAÑERÍAS, E INSTALACIONES AÉREAS |
| ENARSA-00-L-ET-0016 | RECIPIENTES A PRESIÓN NO SOMETIDOS A FUEGO DIRECTO |
| ENARSA-00-L-ET-0019 | MONTURA DE CIRCUNDACION TOTAL |
| ENARSA-00-L-ET-0020 | TRAZABILIDAD |
| ENARSA-00-L-ET-0021 | GRUPO ELECTROGENO DE EMERGENCIA |
| ENARSA-00-L-ET-0022 | GAVIONES TIPO CAJA |
| ENARSA-00-L-ET-0023 | Especificación técnica Trampa de Scraper |

| 9. PROCEDIMIENTOS ENARSA | |
|--------------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| ENARSA-00-L-PR-0001 | PROC. APERTURA DE PISTA |
| ENARSA-00-L-PR-0002 | PROC. DESFILE DE CAÑERIAS |
| ENARSA-00-L-PR-0004 | PROC. TRANSPORTE, ALMACENAJE Y MANIPULEO DE CAÑERÍAS |
| ENARSA-00-L-PR-0005 | PROC. BAJADA Y TAPADA DE CAÑERÍAS |
| ENARSA-00-L-PR-0006 | PROC. PARA RASTREABILIDAD DE CAÑERIAS |
| ENARSA-00-L-PR-0007 | PROC. DE PRUEBA HIDRAULICA |
| ENARSA-00-L-PR-0008 | PROC. PRUEBA HIDRAULICA DE INSTALACIONES DE SUP. |
| ENARSA-00-L-PR-0009 | PROC. RECOMPOSICION FINAL |
| ENARSA-00-G-PR-0001 | IDENTIFICACIÓN DE DOCUMENTOS |

Junto con la Ing Básica se pone a disposición la ingeniería de detalle elaborada hasta la fecha. La contratista podrá luego de evaluar la misma su reutilización para realizar la obra o desarrollar su propia ingeniería de detalle. La documentación de la totalidad de la obra deberá ser firmada por el Representante Técnico. (ANEXO I, PAG: 31)

4.1. Idioma

El idioma de los planos, documentos y demás elaborados que forman parte de la Ingeniería de Detalle que deberá ejecutar el Contratista será el castellano.

5. DESCRIPCION DE TRABAJOS

5.1. TRAZADO

El Contratista deberá efectuar los accesos y caminos necesarios para garantizar el acceso a instalaciones. Los mismos deberán ser transitables para la posterior operación del Gasoducto.

El contratista deberá construir los accesos que garanticen el normal abastecimiento de materiales y equipos durante la construcción del ducto. Terminada la etapa constructiva deberá incluir la restitución del mismo a su condición original a solicitud de ENARSA o el propietario.

Los caminos existentes que puedan ser usados total o parcialmente para acceso a la obra deberán quedar en las mismas o mejores condiciones que en su estado inicial previo a la ejecución de la obra.

5.2. PLANIALTIMETRÍAS

A partir de los datos de los relevamientos planialtimétricos de campo y de las modificaciones de trazado, se confeccionarán las planialtimetrías de detalle. En cada planialtimetría deberá incluirse 3.5 Km. de trazado como máximo. La escala de la planimetría será 1:5000 y la de la altimetría 1:500. Se confeccionarán en tamaño A1 o A1 extendido "+1 módulo".

En el background de la planimetría se incluirán imágenes satelitales de resolución espacial mínima de 1 metro de resolución. Las mismas no serán suministradas por ENARSA.

A los efectos de facilitar el ingreso e identificación de las distintas zonas se relevarán y mostraran en las planialtimetrías los caminos de acceso a la traza. Se indicará la ruta o camino público más cercano de acceso a la pista con indicación de distancias y mojón KM de la ruta.

Se deberán emitir los correspondientes planos llave.

Con la información contenida en las planialtimetrías se confeccionará un archivo en formato shape (ArcView) que deberá ser presentado a ENARSA para su aprobación.

5.3. IMÁGENES SATELITALES

ENARSA no entregará al Contratista imágenes para este renglón, las que deberán ser proporcionadas por esta última.

Las imágenes satelitales deberán tener las siguientes características: de 1 m de resolución espacial mínima, tipo pansharpened, multispectral (cuatro bandas, visible e infrarrojo), ortorrectificadas, con nivel de corrección Precisión, en formato digital para visualizar en sistema de información geográfica. El área buffer de las imágenes deberá ser de 2,5 Km, aproximadamente, a cada lado de la traza (5 Km es el ancho total).

La fecha de captura deberá ser de no más de 1 año anterior a la fecha de firma del contrato.

ENARSA aceptará ortofotos u ortoimágenes obtenidas mediante vuelos fotogramétricos, en formato digital para visualizar en sistema de información geográfica. El área buffer de las imágenes deberá ser de 2,5 Km, aproximadamente, a cada lado de la traza (5 Km es el ancho total).

La fecha de captura deberá ser de no más de 1 año anterior a la fecha de firma del contrato.

ENARSA deberá recibir en formato digital organizada en una base de datos geográfica (ESRI Geodatabase) a partir del relevamiento planimétrico de las imágenes satelitales suministradas y corregidas. El relevamiento contará con el siguiente nivel de información: límites jurisdiccionales, infraestructura vial, ferrocarriles, ciudades, aeropuertos y/o aeródromos e hidrografía

5.4. RECIPIENTES Y TRAMPAS DE SCRAPER

El Contratista será responsable de realizar la Ingeniería de Detalle de los equipos necesarios según plano GNEA-IB-P-LY-700001 y demás planos y documentos asociados.

Trampas Scrapper lanzadoras

Trampas Scrapper Receptoras

Tk's de Choque

El listado es enunciativo y el contratista deberá incluir todo Recipiente necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

5.5. EQUIPOS MECÁNICOS

Los equipos mecánicos comprendidos en este contrato son los se indican a continuación:

ES&M de cabecera en la PK 0+000

Estación de medición y regulación en las localidad de los Blancos .

Estos equipos serán diseñados y provistos por el Contratista.

El Contratista será responsable de realizar la Ingeniería de Detalle para la instalación del mismo. La aprobación de la documentación, materiales e inspección de la ES&M estará a cargo de ENARSA.

6. CONSTRUCCIÓN

6.1. GENERAL

Las tareas abajo listadas describen de manera general el Trabajo de Construcción que el Contratista deberá realizar como parte de la Licitación EPC-1. El Contratista deberá construir las facilidades en acuerdo con los planos de Construcción que ENARSA apruebe, como así también con las Normas, Códigos y Estándares nacionales e internacionales de aplicación.

El Contratista deberá preparar y emitir para aprobación de ENARSA 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, FFCC., etc.), acondicionamiento y enripiado de accesos y cruces de vías, voladuras, etc. y se deberán obtener los permisos correspondientes.

Para su mejor interpretación se establece los trabos que son de aplicación general para la construcción del gasoducto y en forma particular aquellos requeridos para las cañerías construidas por la anterior contratista.

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

Apertura y limpieza de pista desde la PK (120+000), hasta la PK 229+443.

Instalación de 122,1 Km de tubería de Ø 24" (espesor según detalle en apartado 2.1 (Gasoducto Troncal) entre los puntos mencionados en el párrafo anterior.

Revisión y adecuación del tramo de gasoducto existente, de conformidad con lo establecido en el artículo 6.9 del presente pliego.

Instalación de tritubo para fibra óptica y tendida de la fibra óptica desde la cámara de interfase de la TSL TR-7001, hasta la cámara de interfase en la PK 229+443.

Construcción de los bloques de anclaje correspondientes para los tramos de tubería comprendidos entre instalaciones de superficie.

Cruces de rutas, caminos, arroyos, quebradas, ríos y otros cursos de agua, líneas eléctricas, ductos existentes y otras estructuras a lo largo de la traza

Instalación de sistema de protección catódica para las tuberías.

Instalación de mojones y carteles de señalización según corresponda.

Limpieza de las cañerías, tanto las ya instaladas al momento de la licitación como así también las instaladas por el nuevo contratista.

Ejecución de las pruebas hidrostáticas de las cañerías de línea.

Montaje de las instalaciones para la trampa lanzadora en cabecera del GNEA (PK 0+000) incluyendo la obra civil (movimiento de suelos, fundaciones, plateas, etc.), estructuras metálicas, instalación de cañerías y válvulas, montaje e interconexión de la trampa, instalación eléctrica e instrumentos.

Construcción de las instalaciones para las Trampas de Scraper Intermedias PK 91+318 y 179+655 incluyendo la obra civil (movimiento de suelos, fundaciones, plateas, veredas, cercos perimetrales, etc.), estructuras metálicas, instalación de cañerías, válvulas, montaje e interconexión de las trampas, equipos y recipientes, instalación eléctrica e instrumentos.

Provisión e instalación de las Válvulas de Bloqueo de Línea PK 30+582, 60+882, 91+318, 121+623, 150+639, 179+655 y 208+671 incluyendo la obra

civil (movimiento de suelos, fundaciones, veredas, cercos perimetrales, etc.), estructuras metálicas, instalación de cañerías y válvulas, instalación eléctrica e instrumentos.

Provisión e instalación de la estación de medición y regulación a las localidades: Los Blancos Ø 2" PK 202+126, incluyendo la obra civil (movimiento de suelos, fundaciones, plateas, veredas, cercos perimetrales, etc.), estructuras metálicas, instalación de cañerías y válvulas, instalación eléctrica e instrumentos. La contratista deberá adquirir el terreno adicionando un sector de 100m X 100m lindante con la ES&M destinado a la instalación de la torre de comunicación (esta última no incluida en el alcance del presente Pliego).

Consolidado y enripiado de los caminos de acceso a las válvulas de bloqueo, trampas de scrapers y derivaciones.

La provisión de terreno En Pk 91+318 y Pk 202+125 deberá ser de 100x100 para futura instalación de antenas de comunicación (no incluidas en el presente pliego).

La provisión de terreno para la futura planta compresora en prox de PK 179 +655 que deberá ser como mínimo de 500m x 500m.

El terreno para la ES&M de Pk 0+000 deberá tener 500m x 500m contemplando la futura PC.

6.2. Cruces especiales

El cruce de rutas, caminos, ferrocarriles, cursos de agua, otros ductos, líneas de alta tensión y otras estructuras (fibra óptica, líneas de agua, etc.) será realizado según GNEA-IB-L-ME-100003.

Los documentos que integran esta licitación indican la ingeniería básica de los cruces especiales. Los planos con la Ingeniería de detalle serán realizados por el Contratista.

Todos los planos de cruces de rutas nacionales y provinciales, ferrocarriles y cursos de agua deberán servir para la presentación ante los entes 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 y modificar a pedido de ellos los planos y documentos que sean necesarios.

En razón que los permisos de paso, ya sean privados o de organismos oficiales, están basados en el siguiente listado:

| Documento | Cruce |
|---------------------|--|
| GNEA-IB-L-XS-130002 | Cruce Ruta Provincial N° 54 - PK 7+059 |
| GNEA-IB-L-XS-130003 | Cruces Ruta Nac. N° 86 PK 39+887 |

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 haya sido incluido en el mencionado listado.

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.

En todos los planos de cruces especiales se indicará la forma de cruce del tritubo de fibra óptica.

6.3. 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 los siguientes planos típicos: GNEA-IB-L-TP-100003, 004 ó 005 según corresponda.

Para los casos en el que el cruce se realice con caño camisa, la longitud del mismo deberá abarcar el ancho total de la obra básica, de pie de talud a pie de talud. El espesor y diámetro del caño camisa se indica en GNEA-IB-L-TP-100003. El pozo de ataque para el cruce deberá estar suficientemente alejado del terraplén y banquetas dejando una amplia zona de seguridad.

En caso de no utilizarse caño camisa, el cruce se realizará con cañería pesada de acuerdo con lo indicado en sección 111 de la norma NAG-100 y en la memoria GNEA-IB-L-ME-100004.

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 GNEA-IB-L-TP-100030.

En los sectores de obra a cielo abierto se deberán colocar losetas de hormigón y cinta de peligro en toda la extensión del cruce.

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 facilitarlos.

Para los cruces realizados con caño camisa se deberá prever la instalación de los collares aisladores, los sellos de extremo, los venteos y el sistema de protección catódica de caño camisa (ánodo, mojón con caja de medición de potencial y cables). Para el revestimiento y protección catódica del caño camisa ver GNEA-IB-L-ME-100002.

Luego de realizado el cruce se deberán reparquizar 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.

6.4. Cruce de ferrocarriles

No se prevé el cruce de líneas de ferrocarril en el presente tramo.

6.5. Cruce de cursos de agua

Todos los cruces de canales y arroyos 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 en otras locaciones, pero los costos adicionales serán aportados por el Contratista.

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, arroyos principales y otros cursos de agua navegables el factor de diseño es $F = 0,5$. Para cursos 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).

Para consideraciones adicionales ver GNEA-IB-L-ME-100003.

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 GNEA-IB-L-TP-100030. 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 realizado durante el desarrollo de la Ingeniería básica.

6.5.1. Estudios topobatimétricos, hidrológicos, geotécnicos e hidráulicos

Estos estudios serán realizados por una empresa consultora de amplia experiencia y reconocimiento. La misma deberá ser previamente aprobada por ENARSA.

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.

6.6. VÁLVULAS DE BLOQUEO INTERMEDIAS

A lo largo del recorrido del Gasoducto, el Contratista deberá instalar válvulas de bloqueo de línea con sistema line break según el plano GNEA-IB-P-LY-800001 y demás planos y documentos asociados.

Los Trabajos abarcan el montaje de la válvula con su respectivo actuador y cuadro de by-pass, incluyendo todo el piping, válvulas y accesorios asociados, prueba y lista para puesta en marcha. El alcance de provisión para el contratista, debe ser contemplando el shelter y canalización de instrumentos para concentrar las señales de control del actuador de la válvula.

El controlador debe tener la posibilidad de concentrar todas las señales de campo que se necesiten reportar al futuro sistema SCADA

A continuación se indican las progresivas de las Válvulas de Bloqueo de Línea de este EPC 1: PK 30+582, 60+882, 91+318, 121+623, 150+639, 179+655 y 208+671.

6.7. ESTACIONES DE TRAMPAS DE SCRAPER

A lo largo del recorrido del Gasoducto, el Contratista deberá construir Trampa de Scraper intermedia según el plano GNEA-IB-P-LY-700001, y demás planos y documentos asociados.

En la progresiva 0+000 se deberá instalar una trampa de Scraper lanzadora

Las trampas de Scraper intermedias se ubicarán en las siguientes progresivas: PK 91+318 y PK 179+655.

Los Trabajos abarcan el montaje e interconexión de dichas trampas de scraper con su correspondiente cañería de by pass y válvulas de bloqueo actuadas, incluyendo todo el piping, válvulas y accesorios asociados, pruebas y lista para puesta en marcha.

6.8. ESTACIÓN DE SEPARACIÓN Y MEDICIÓN CABECERA

En la PK 0+000, el Contratista deberá construir la ES&M según ET GNEA-IB-I-MD-100001 y los planos y documentos vinculados.

6.8.1 TELECOMUNICACIONES (Vinculación Salta – Buenos Aires)

Referencia:

PM-0001: Estación de Medición (Cabecera, PK-0001)

HMI: Interfase Hombre-Maquina

LAN: Red de Área Local

ETH: Cableado Fast Ethernet

FO: Cableado Fibra Óptica

- Descripción funcional

La estación de medición PM-0001 estará vinculada a través de una VPN (Red LAN) con el Sistema HMI en localizado BS AS.

Se deberá proveer un Router/Gateway con puertos Ethernet y Fibra Óptica el cual conectara todos los equipos vinculados a la medición fiscal. El mismo será la frontera para la conexión hacia el router que vincula la VPN.

El Router/Gateway deberá tener como mínimo 8 puertos RJ45 y 4 FO.

Se deberá proveer un teléfono del tipo IP en ambos extremos para comunicación de voz. Los extremos serán el PM-0001 y Despacho Bs AS.

- Esquema Grafico:
- Ubicación de Equipos:

Todos los equipos de transmisión de datos como routers, computadores, deberán ser alojados dentro de la caseta de medición.

- Servicio de Transmisión de datos “VPN”:

Modalidad de Contrato:

La contratista deberá garantizar el servicio de VPN por 2 años consecutivos, respetando las características técnicas solicitadas.

Ante la caducidad del contrato, la contratista deberá realizar el traspaso del servicio a ENARSA.

Acuerdo de Nivel de Servicio:

La velocidad de transmisión de datos de los vínculos serán según se detalla a continuación para cada sede. La transmisión será digital, no admitiéndose líneas analógicas.

| Sede/ vínculo | Dirección | Ancho de Banda | |
|---------------|------------------------|----------------|----------|
| | | Upload | Download |
| PM-0001 | Pk (0;0) Cabecera GNEA | 2 Mbps | 2 Mbps |
| Bs - As | Paraguay 346, CABA | 2 Mbps | 2 Mbps |

Se deberán cumplir además, las siguientes características de los servicios de telecomunicaciones, para otorgar un cierto nivel de conformidad:

La disponibilidad de cada enlace deberá ser del 99,7% horas medida en términos anuales y del 99,2% en términos mensuales, con una tasa de error de 1 bit errado cada 10⁷ bit transmitidos.

El Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF) por mes será de 30 horas.

El Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF) por mes será de 15 horas.

El Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS) por mes será menor a 3 horas

Siendo:

Tiempo Mínimo Medio entre Fallas (MTmBF): Es una constante que define el tiempo medio mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas. Se deberá cumplir " $MTBF > MTmBF$ " donde el "Tiempo Medio entre Fallas" (MTBF) se define como:

n = número de fallas ocurridas en el mes.

TBF_i = Tiempo transcurrido entre la falla número (i) y la falla número (i-1).

TBF (Tiempo entre fallas): define el tiempo entre dos fallas consecutivas.

Debe cumplirse: $TBF_i > TmBF$, siendo:

Tiempo Mínimo entre Fallas (TmBF): Es una constante que define el tiempo mínimo aceptable entre dos fallas consecutivas.

FTi (Tiempo de la falla): momento de ocurrencia de la falla. Puede definirse como:

Siendo E_j (j : 1..3) alguno de los tiempos E_{1i}, E_{2i} ó E_{3i}, el primero que se haya podido determinar para la falla número (i) donde E₁, E₂, E₃ y E₄ son eventos medidos en año, mes, día, hora y minuto, que corresponden a:

E₁ = Determinación efectiva de falla

E₂ = Notificación al proveedor por parte del cliente

E₃ = Respuesta del proveedor

E₄ = Solución efectiva de la falla

Tiempo Máximo de Restauración del Servicio (TMRS): Es una constante que define el tiempo máximo de restauración del servicio aceptable.

6.9 Gasoducto instalado con anterioridad a la aprobación del presente llamado a licitación.

6.9.1 Descripción

Existen construidos 107,9 km aproximados de cañería Ø 24". Será obligación de la contratista acondicionar y realizar todo lo necesario para su habilitación.

El oferente deberá adicionalmente ejecutar las siguientes actividades:

6.9.2 Relevamiento CIS

La tarea consistirá en recorrer la totalidad del trazado de la cañería enterrada y realizar las mediciones continuas de potenciales eléctricos empleando el método CIS (Close Interval Survey).

- a. Todas las mediciones relevadas serán referidas a los mojones kilométricos (CMP).
- b. Se localizarán y analizarán todos los cruces con ductos pertenecientes a terceros, los cuales serán referenciados, y de ser posible se tomarán mediciones de sus potenciales.
- c. Se tomará registro como referencias todas aquellas estructuras que se encuentren ubicadas en las cercanías de la traza del gasoducto.
- d. Se procederá a registrar potenciales en ambos lados de cada junta aislante y monolítica para verificar el correcto funcionamiento.
- e. Se medirán los potenciales del caño camisa, y se verificará el posible contacto con el gasoducto.
- f. Se identificarán en el lugar las zonas con insuficiencias y excesivos niveles de protección catódica, interferencias eléctricas, y posibles defectos en el revestimiento.

6.9.3 Relevamiento de DCVG

La tarea consistirá en recorrer la totalidad del trazado de la cañería y realizar las mediciones de los gradientes de potenciales eléctricos empleando el método DCVG (Direct Current Voltage Gradient).

- a. Con el fin de posicionar la falla en relación a puntos fijos visibles sobre el terreno (mojones, cruces de caminos, alambrado, carteles, etc.). Se determinará la distancia absoluta de cada falla respecto a los puntos de monitoreo y se indicará el lugar con una estaca de madera.
- b. Los defectos serán clasificados de acuerdo a lo estipulado en NACE RP 0502-2002, y se determinará la longitud aproximada del defecto.

6.9.4 Relevamiento de Tapada

La tarea consistirá en recorrer la totalidad del trazado de la cañería y realizar las mediciones de tapada en la que se encuentra la cañería existente. La contratista deberá elaborar un informe y proponer un plan de reacondicionamiento que deberá ser aprobado por ENARSA

6.9.5 Informe de los ensayos y plan de reparaciones

Se elaborará un Informe Técnico, conteniendo las curvas específicas del CIS y las tablas del DCVG, con las conclusiones y recomendaciones emergentes del estudio combinado.

- a. La contratista deberá reparar 5 (cinco) juntas soldadas identificadas en el tramo de gasoducto instalado respetando los documentos ENARSA-00-L-ET-0003 y ENARSA-00-L-ET-0017. ENARSA informará a la contratista su ubicación de cada una de las uniones soldadas. Además, la contratista deberá considerar la reparación de 10 (diez) uniones soldadas por eventualidad existencia.
- b. se representará un perfil de potenciales y gradientes eléctricos de la totalidad del gasoducto en cuestión en función de la distancia recorrida.
- c. Se identificarán en el informe las zonas con insuficiencias y excesivos niveles de protección catódica, interferencias eléctricas, y posibles deficiencias en la calidad del revestimiento.
- d. Todo dato significativo relevante (cruces con caminos, picadas, ríos, zonas de cañerías descubiertas, etc.) se tendrá en cuenta en la presentación del informe.
- e. Con los datos de la inspección CIS y DCVG, la contratista indicará en el informe, ante fallas del revestimiento de la cañería instalada, interferencias eléctricas, o deficiencias en la protección catódica, la solución adoptada para cada defecto, estrategias y cronograma de reparaciones.

La Contratista deberá cumplir con el procedimiento ENARSA-00-L-PR-0003 Detección, Cateo y señalización de cañería existente cuando ésta realice los trabajos de reparación de revestimientos.

6.9.6 Cañería aérea

La Contratista deberá verificar el estado del revestimiento de la cañería instalada aérea realizando los ensayos solicitados en ENARSA-00-L-ET-0015 - Revestimiento de cañerías e instalaciones aéreas y ENARSA-00-L-ET-0012 - Revestimiento de cañerías, válvulas e instalaciones.

6.9.7 Limpieza y Prueba Hidráulica

La contratista deberá realizar la limpieza y prueba hidráulica siguiendo los lineamientos de la ET ENARSA-00-L-ET-0010_1 - Prueba hidráulica de Cañerías con los siguientes modificaciones:

- a Limpieza. La contratista deberá pasar PIG rascadores en cantidad necesaria para garantizar la remoción de la tierra depositada en el interior de la cañería. La limpieza del mismo se medirá pasando un PIG de esponja y la penetración de la suciedad no deberá ser mayor a 1cm.

b La presión de Prueba hidráulica para resistencia será máxima 100% de la tensión de fluencia del caño en la parte más baja y 95% de la misma en la parte más alta.

C En el tramo ya instalado, la contratista deberá incluir dentro del alcance de los trabajos la soldadura de tramos que se encuentren no conectados a los efectos de darle continuidad al tramo a limpiar y/o a realizar la prueba hidráulica. También deberá incluir los trabajos de acondicionamiento necesarios en caso que opte por cambiar la disposición de los tramos para la realización de dichos trabajos y pruebas como ser variación de longitud o cambio de progresivas de colocación de los cabezales de prueba hidráulica.

7. PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y ASISTENCIA A PUESTA EN MARCHA

7.1. PRECOMISIONADO

El Contratista será responsable de realizar la totalidad de los controles y verificaciones de práctica para las instalaciones que son parte de los Trabajos dentro de la fase de precomisionado de las instalaciones.

Como parte del Plan Director, establecerá los procedimientos a emplear para el control, seguimiento, verificación de correcciones, implementaciones de Check Lists, etc., que aplique para cada uno de los Trabajos incluidos en el presente Contrato, este plan será presentado a ENARSA para su aprobación dentro de los 120 días de iniciado el contrato, haciendo especial hincapié en la descripción del sistema a implementar y la forma en que se medirá el avance de las tareas del Precomisionado. El Contratista fijará la apertura de sistemas y subsistemas en que dividirá los trabajos para su correcto seguimiento.

El Contratista designará un Coordinador de Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha que interactuará con ENARSA y con el Coordinador de los demás Contratos con que se tienen interfases, según el Instructivo de Interfaces. A los efectos de cumplimentar los controles finales sobre los equipos provistos por el Contratista, se debe prever donde se requiera la participación de personal de asistencia técnica para esta etapa y para la etapa de Comisionado y PEM.

Para los equipos provistos por ENARSA, ésta informará la disponibilidad del citado personal, debiendo el Contratista coordinar en conjunto con ENARSA las fechas reales de necesidad del personal de cada proveedor de manera de tener una continuidad en las tareas que cumpla el programa de finalización fijado.

8. Glosario

| | |
|--------|-----------------------------------|
| ENARSA | Energía Argentina S.A. |
| PK | Progresiva Kilométrica |
| ES&M | Estación de Separación y Medición |
| TSI | Trampa Scraper Intermedia |
| TSL | Trampa Scraper Lanzadora |
| TSR | Trampa Scraper Receptora |
| N.A.G | Normas Argentinas de Gas |
| CCO | Centro de Control Operativo |
| PEM | Puesta en marcha |

ANEXO I – DOCUMENTOS DE INGENIERÍA DE DETALLE

| 1. PROCESOS | |
|--------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-00-R-PI-1000 | SIMBOLOGIA |
| GNEAV-01-R-LL-1001 | Lista de líneas ESTACION DE MEDICION Y SEPARACION PK 0+000 |
| GNEAV-01-R-LV-1001 | Listado de válvulas |
| GNEAV-01-R-PI-1001 | Diagramas de procesos Estación de Separación y Medición PK 0+000 |
| GNEAV-01-R-PI-1002 | Diagramas de procesos Estación de Separación y Medición |
| GNEAV-01-R-PI-1003 | Diagramas de procesos Estación de Separación y Medición |
| GNEAV-01-R-PI-1004 | Diagramas de procesos Estación de Separación y Medición |
| GNEAV-02-R-LL-1001 | Lista de líneas VALVULAS DE BLOQUEO INTERMEDIAS |
| GNEAV-02-R-LV-1001 | LISTADO VALVULAS DE BLOQUEO INTERMEDIAS |
| GNEAV-02-R-PI-1001 | Diagrama de Procesos Válvula de Bloqueo Intermedia PK 30+582 |
| GNEAV-02-R-PI-1002 | Diagrama de Procesos Válvula de Bloqueo Intermedia PK 60+882 |
| GNEAV-02-R-PI-1003 | Diagrama de Procesos Válvula de Bloqueo Intermedia PK 121+623 |
| GNEAV-02-R-PI-1004 | Diagrama de Procesos Válvula de Bloqueo Intermedia PK 150+639 |
| GNEAV-02-R-PI-1005 | Diagrama de Procesos Válvula de Bloqueo Intermedia PK 208+671 |
| GNEAV-03-R-LL-1001 | Lista de líneas ESTACION DE MEDICION Y SEPARACION LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-R-LV-1001 | Lista de válvulas - Estación de separación y medición Los Blancos PK 202+126 |
| GNEAV-03-R-PI-1001 | Diagramas de procesos Estación de Separación y Medición - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-R-PI-1002 | Diagramas de procesos Estación de Regulación y Odorización - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-04-R-LL-1001 | Lista de líneas TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIAS PK 91+3318 A PK 179+655 |
| GNEAV-04-R-LV-1001 | LISTADO DE VALVULA TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIA PK 91+318 A PK 179+655 |
| GNEAV-04-R-PI-1001 | Diagramas de procesos Trampa de Scraper Intermedia PK 91+318 |
| GNEAV-04-R-PI-1002 | Diagramas de procesos trampa de Scraper Intermedia PK 179+655 |

| 2. CAÑERIAS | |
|-------------|--------|
| DOCUMENTO | TITULO |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-00-P-PL-1001 | TRAMPA DE SCRAPPER MOVIL |
| GNEAV-01-P-HD-1001 | Hoja de datos de ESM: Válvulas esféricas BW |
| GNEAV-01-P-HD-1002 | Hoja de datos de ESM: Válvulas esféricas RF |
| GNEAV-01-P-HD-1003 | Hoja de datos de ESM: Válvulas esféricas extremos roscados SW X NPT Y SWXSW |
| GNEAV-01-P-HD-1004 | Hoja de datos de ESM: Válvulas tapón |
| GNEAV-01-P-HD-1005 | Hoja de datos de ESM: Válvulas retención RF |
| GNEAV-01-P-HD-1006 | Hoja de datos de ESM: Válvulas retención extremos roscados NPT |
| GNEAV-01-P-LM-1001 | Listado de materiales ESTACION DE MEDICION PK 0+000 |
| GNEAV-01-P-LY-1001 | Layout de cañerías - Estación de separación y medición PK 0+000 |
| GNEAV-01-P-LY-1002 | Layout de DE CAÑERIA DE DERIVACION GASODUCTO JUANA AZURDUY |
| GNEAV-01-P-PL-1001 | ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-P-PL-1002 | Skid de medición / Estación de separación y medición Pk 0+000 |
| GNEAV-01-P-PL-1004 | VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK 150+639 |
| GNEAV-02-P-HD-1001 | Hoja de datos de válvula de bloqueo intermedia: Válvula esferica BW |
| GNEAV-02-P-HD-1003 | Hoja de datos de válvula de bloqueo intermedia: Válvula esferica extremo roscado EXT |
| GNEAV-02-P-HD-1004 | Hoja de datos de válvula de bloqueo intermedia: Válvula tapón |
| GNEAV-02-P-HD-1005 | Hoja de datos de válvula de bloqueo intermedia: Válvula de retención extremo roscado NPT |
| GNEAV-02-P-LY-1001 | Layout de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-P-LY-1002 | Layout de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-P-LY-1003 | Layout de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-P-LY-1004 | Layout de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-P-LY-1005 | Layout de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-P-PL-1001 | Plano de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-P-PL-1002 | Plano de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-P-PL-1003 | Plano de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-P-PL-1004 | Plano de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-P-PL-1005 | Plano de cañerías y soportes Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-03-P-HD-1001 | Hoja de datos de ESM: Válvulas esféricas RF - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-HD-1002 | Hoja de datos de ESM: Válvulas esféricas extremos SWxNPT H - LOS BLANCOS 202+126 |
| GNEAV-03-P-HD-1003 | Hoja de datos de ESM: Válvulas tapón RF - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-HD-1004 | Hoja de datos de ESM: Válvulas Retención - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-LY-1001 | Lay-Out ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-LY-1002 | Lay-Out ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1001 | Plano de cañerías y soportes ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 (3 HOJAS) |
| GNEAV-03-P-PL-1002 | Plano de cañerías y soportes ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 (3 HOJAS) |
| GNEAV-03-P-PL-1003 | PLANO DE SKID DE FILTRADO ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1004 | PLANO DE SKID DE MEDICION ESM- LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1005 | Plano de detalle SKID DE REGULACION ERP- LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1006 | Plano vistas de cañerías ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1007 | Plano vistas de cañerías ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-P-PL-1008 | Plano vistas soporte Skid DE REGULACION - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-04-P-HD-1001 | Hoja de datos de trampa de scrapper intermedia: Válvula esférica RF |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-04-P-HD-1002 | Hoja de datos de trampa de scrapper intermedia: Válvula esferica RF |
| GNEAV-04-P-HD-1003 | Hoja de datos de trampa de scrapper intermedia: Válvula tapón |
| GNEAV-04-P-LY-1001 | Layout general de cañerías - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-P-LY-1002 | Layout general de cañerías - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-P-PL-1001 | Plano de detalles de cañerías - TSI PK 91+318 (4 HOJAS) |
| GNEAV-04-P-PL-1002 | Plano de cañerías y soportes - TSI PK 179+655 (4 HOJAS) |

| | |
|-----------------------------|--|
| 3. ESTUDIOS DE SUELO | |
|-----------------------------|--|

| DOCUMENTO | TITULO |
|--------------------|--|
| GNEAV-00-G-RL-1001 | ESTUDIO DE SUELO PK 0+000 A PK 70+000 |
| GNEAV-00-G-RL-1002 | ESTUDIO DE SUELO PK 60+882 A PK 208+671 |
| GNEAV-00-G-RL-1003 | Anexo estudio de suelo PK 0+000 A PK 208+671 |

| | |
|------------------------|--|
| 4. ELECTRICIDAD | |
|------------------------|--|

| DOCUMENTO | TITULO |
|--------------------|---|
| GNEAV-00-E-MC-1001 | CALCULO DE ILUMINACION EN EPC -1 |
| GNEAV-01-E-DI-1001 | DIAGRAMA DE CONEXIONADO ESM |
| GNEAV-01-E-DU-1001 | DIAGRAGA UNIFILAR ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-DU-1002 | DIAGRAMA TRIFILAR ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-DU-1003 | DIAGRAMA UNIFILAR ESM CORRIENTE CONTINUA |
| GNEAV-01-E-LC-1001 | LISTADO DE CARGAS ESM |
| GNEAV-01-E-LY-1001 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-LY-1002 | Layout de PAT ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-LY-1004 | Layout de canalizaciones X 3 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-LY-1005 | Layout de canalizaciones ELECTRICAS SHELTER ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-E-MC-1003 | ESTACIÓN DE SEPARACIÓN Y MEDICION PK 0+000 - PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA |
| GNEAV-01-E-MC-1004 | WAM OK 0+000CALCULOS CONDUCTORES |
| GNEAV-01-E-PL-1002 | PLANO DE ILUMINACION ESM PK 0+000 |
| GNEAV-02-E-DU-1001 | ESQUEMA UNIFILAR VALVULAS DE BLOQUEO DE LINEA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-DU-1002 | ESQUEMA UNIFILAR VALVULAS DE BLOQUEO DE LINEA PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-DU-1003 | ESQUEMA UNIFILAR VALVULAS DE BLOQUEO DE LINEA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-DU-1004 | ESQUEMA UNIFILAR VALVULAS DE BLOQUEO DE LINEA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-DU-1005 | ESQUEMA UNIFILAR VALVULAS DE BLOQUEO DE LINEA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-LC-1001 | LISTADO DE CABLES VALVULAS DE BLOQUEO PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-LC-1002 | LISTADO DE CABLES VALVULAS DE BLOQUEO PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-LC-1003 | LISTADO DE CABLES VALVULAS DE BLOQUEO PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-LC-1004 | LISTADO DE CABLES VALVULAS DE BLOQUEO PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-LC-1005 | LISTADO DE CABLES VALVULAS DE BLOQUEO PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-LY-1001 | Layout de canalizaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-LY-1002 | Layout de canalizaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-LY-1003 | Layout de canalizaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-LY-1004 | Layout de canalizaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-LY-1005 | VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA INTERMEDIA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-LY-1006 | Layout de PAT Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-LY-1007 | Layout de PAT Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-LY-1008 | Layout de PAT Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-02-E-LY-1009 | Layout de PAT Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-LY-1010 | Layout de PAT Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-LY-1011 | Layout de descargas atmosféricas Valvula de Bloqueo INTERMEDIA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-LY-1012 | Layout de descargas atmosféricas Valvula de Bloqueo INTERMEDIAPK 60+882 |
| GNEAV-02-E-LY-1013 | Layout de descargas atmosféricas Valvula de Bloqueo INTERMEDIA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-LY-1014 | Layout de descargas atmosféricas Valvula de Bloqueo INTERMEDIA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-LY-1015 | Layout de descargas atmosféricas Valvula de Bloqueo INTERMEDIA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-LY-1018 | TRAMPA DE SCRAPPER PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1001 | VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK 30+582 PUESTA A TIERRA |
| GNEAV-02-E-MC-1002 | VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 30+582 PROTECCION Atmosferica |
| GNEAV-02-E-MC-1003 | VALVULA DE BLOQUEO INERMEDIA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-MC-1004 | MC DE CABLES VALVULA DE BLOQUEO PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO DE CABLES VALVULA DE BLOQUEO PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1006 | MEMORIA DE CALCULO DE CABLES VALVULA DE BLOQUEO PK 150+539 |
| GNEAV-02-E-MC-1007 | MEMORIA DE CALCULO PAT Válvula de bloqueo de linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-MC-1008 | MEMORIA DE CALCULO PAT Válvula de bloqueo de linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1009 | MEMORIA DE CALCULO PAT Válvula de bloqueo de linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-MC-1010 | MEMORIA DE CALCULO PAT Válvula de bloqueo de linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-MC-1011 | MEMORIA DE Cálculo de protección atmosférica DE VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-MC-1012 | MEMORIA DE Cálculo de protección atmosférica DE VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1013 | MEMORIA DE Cálculo de protección atmosférica DE VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-MC-1014 | MEMORIA DE Cálculo de protección atmosférica DE VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-MC-1015 | MEMORIA DE Cálculo de CABLES DE VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-MC-1016 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-MC-1017 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-MC-1018 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-MC-1019 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1020 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-MC-1021 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-MC-1022 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-MC-1023 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-MC-1024 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-MC-1025 | MEMORIA DE CALCULO Balance de Cargas Valvula de Bloqueo de Linea INTERMEDIA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-PL-1001 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-PL-1002 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-02-E-PL-1003 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-PL-1004 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-PL-1005 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-PL-1006 | PLANO TABLERO ELECTRICO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 30+582 |
| GNEAV-02-E-PL-1007 | PLANO TABLERO ELECTRICO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 60+882 |
| GNEAV-02-E-PL-1008 | PLANO TABLERO ELECTRICO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 121+623 |
| GNEAV-02-E-PL-1009 | PLANO TABLERO ELECTRICO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 150+639 |
| GNEAV-02-E-PL-1010 | PLANO TABLERO ELECTRICO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 208+671 |
| GNEAV-02-E-PL-1018 | PLANO TABLERO ELECTRICO TRAMPA DE SCRAPPER PK 121+623 |
| GNEAV-03-E-LC-1001 | LISTADO DE CABLES ESM Y ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1001 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1002 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1003 | Layout de PAT ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1004 | Layout de PAT ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1005 | Layout de descargas atmosféricas ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1006 | Layout de descargas atmosféricas ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1007 | Layout de canalizaciones EXTERIORES ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-LY-1008 | Layout de canalizaciones EXTERIORES ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1001 | MEMORIA DE Cálculo y diseño del sistema de PAT de ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1002 | MEMORIA DE Cálculo y diseño de protección atmosférica ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1004 | MEMORIA DE CALCULO BALANCE DE CARGAS - CARGADOR ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO BANCO DE BATERIAS - ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1007 | MEMORIA DE Cálculo y diseño del sistema de PAT de ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-MC-1008 | MEMROIA DE Cálculo y diseño de protección atmosférica ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-PL-1001 | PLANO TABLERO ELECTRICO CORRIENTE CONTINUA DE ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-E-PL-1002 | PLANO TABLERO ELECTRICO CORRIENTE CONTINUA DE ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-04-E-DU-1001 | ESQUEMA UNIFILAR TRAMPA DE SCRAPPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-DU-1002 | ESQUEMA UNIFILAR TRAMPA DE SCRAPPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LC-1001 | LISTADO DE CABLES TRAMPA DE SCRAPPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-LC-1002 | LISTADO DE CABLES TRAMPA DE SCRAPPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1001 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-LY-1002 | Plano de clasificación de áreas PELIGROSAS - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1003 | Layout de canalizaciones ESTERIORES - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-LY-1004 | Layout de canalizaciones EXTERIORES - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1005 | LAYOUT DE PAT - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-LY-1006 | Layout de PAT - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1007 | Layout de descargas atmosféricas - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-LY-1008 | Layout de descargas atmosféricas - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1009 | Layout de tablero electrico Trampa de Scrapper PK 91+318 |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-04-E-LY-1010 | Layout tablero electrico trampa de Scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-LY-1016 | Layout de tablero electrico Trampa de Scrapper PK 30+582 |
| GNEAV-04-E-LY-1017 | Layout de tablero electrico Trampa de Scrapper PK 60+882 |
| GNEAV-04-E-LY-1019 | Layout de tablero electrico Trampa de Scrapper PK 150+639 |
| GNEAV-04-E-LY-1020 | Layout de tablero electrico Trampa de Scrapper PK 208+671 |
| GNEAV-04-E-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO DE PAT trampa scrapper PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1002 | MEMORIA DE Cálculo y diseño de protección atmosférica trampa scrapper PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1003 | MEMORIA DE CALCULO DE CABLES trampa scrapper PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1004 | MEMORIA DE CALCULO CABLES trampa scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO DE BALANCE DE CARGA T TERMOGENERADORES trampa scrapper PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1006 | MEMORIA DE CALCULO Balance de cargas - termogenerador - trampa scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-MC-1007 | MEMORIA DE CALCULO PAT trampa scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-MC-1008 | MEMORIA DE CALCULO Cálculo y diseño de protección atmosférica trampa scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-MC-1009 | MEMORIA DE CALCULO DE CARGAS TERMOGENERADOR TREMPA SCRAPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1010 | MEMORIA DE CALCULO DE CARGAS TERMOGENERADOR TREMPA SCRAPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-MC-1011 | MEMORIA DE CALCULO Banco de baterías trampa scraper PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-MC-1012 | MEMORIA DE CALCULO Banco de baterías trampa scraper PK 179+655 |
| GNEAV-04-E-PL-1001 | LAY OUT DE TABLERO ELECTRICO - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-E-PL-1002 | LAY OUT DE TABLERO ELECTRICO - TSI PK 179+655 |

| 5. CIVIL | |
|--------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-00-C-MC-1001 | ESTACION DE SEPARACIÓN Y MEDICIÓN |
| GNEAV-00-C-MC-1002 | FUNDACION COLUMNA DE ILUMINACIÓN 12M |
| GNEAV-00-C-MC-1003 | SOPORTE ENTRADA DE FILTROS ESTRUCTURA METÁLICA SKID TRAMPA DE SCRAPPER MOVIL ESTACION DE SEPARACIÓN Y MEDICIÓN PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-LY-1001 | LAY OUT DE FUNDACIONES - ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO de fundación de válvula de bloqueo |
| GNEAV-01-C-MC-1002 | MC de fundación de filtros ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1003 | SKID N°1 - SKID N°2 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1004 | FUNDACION TRAMPA DE SCRAPPER ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1005 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1006 | SKID DE MEDICION N°2 ESM |
| GNEAV-01-C-MC-1007 | SKID DE MEDICION N°1 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1008 | TINGLADO SKID DE MEDICION Y ESM |
| GNEAV-01-C-MC-1009 | FUNDACIÓN SLEEPERS TIPO 1 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1010 | FUNDACIÓN SLEEPERS TIPO 2 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1011 | FUNDACIÓN TANQUE DE CHOQUE ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-MC-1012 | mc - skid filtros f-1101 A/B/C/D - ESTACIÓN DE SEPARACIÓN Y MEDICIÓN |
| GNEAV-01-C-PL-1001 | Plano de encofrado y armaduras de fundación de válvula de bloqueo |
| GNEAV-01-C-PL-1002 | FND F-1101 A/B/C/D- ENCOFRADO Y ARMADURAS PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1003 | FND SKID DE MEDICION N°1 / N°2 ENCOFRADO Y ARMADURAS |
| GNEAV-01-C-PL-1004 | FUNDACIÓN TRAMPA LANZADORA DE SCRAPPER ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1005 | SHELTER ESM PK 0+000 |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-01-C-PL-1006 | ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1007 | ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1008 | SKID DE MEDICIÓN 1-ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1009 | SKID DE MEDICIÓN 2-ESM PK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1012 | Estructura Metálica Tinglado Skid de Medición Pk 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1013 | Replanteo de Fundaciones ESM PK0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1014 | FUNDACION VALVULA DE BLOQUEO PK 150+639 |
| GNEAV-01-C-PL-1015 | Plano de encofrado y armaduras Sleeper Tipo 2 |
| GNEAV-01-C-PL-1016 | FUNDACION TANQUE DE CHOQUE OK 0+000 |
| GNEAV-01-C-PL-1017 | PLATAFORMA DE ACCESO - ESTRUCTURA METALICA ESM PK 0+000 (2 HOJAS) |
| GNEAV-01-C-PL-1018 | PLATAFORMA ACCESO A VÁLVULA FILTRO - ESTRUCTURA METALICA |
| GNEAV-02-C-LY-1001 | Lay-Out Civil Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-LY-1002 | Lay-Out Civil Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-LY-1003 | Lay-Out Civil Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-LY-1004 | Lay-Out Civil Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-LY-1005 | Lay-Out Civil Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-MC-1002 | MC fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-MC-1003 | MC fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-MC-1004 | MC fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-MC-1005 | MC fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-MC-1006 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACIÓN SHELTER VALVULA BLOQUEO PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-MC-1007 | MC FUNDACION SHELTER PK 60+882ESTREUCTURA Y PLATEA SHELTER VALVULA DE BLOQUEO PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-MC-1008 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER VALVULA DE BLOQUEO PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-MC-1009 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER VALVULA DE BLOQUEO PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-MC-1010 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER VALVULA DE BLOQUEO PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-MC-1011 | ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER VALVULA DE BLOQUEO PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-MC-1012 | MC fundación Termogenerador y Baterias PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-MC-1013 | MC fundación Termogenerador y Baterias PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-MC-1014 | MCfundación Termogenerador y Baterias PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-MC-1015 | MC fundación Termogenerador y Baterias PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1001 | Movimiento de Suelo Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-PL-1002 | Movimiento de Suelo Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-PL-1003 | Movimiento de Suelo Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1004 | Movimiento de Suelo Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-PL-1005 | Movimiento de Suelo Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1006 | Plano de replanteo de fundaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-PL-1007 | Plano de replanteo de fundaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-PL-1008 | Plano de replanteo de fundaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1009 | Plano de replanteo de fundaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-PL-1010 | Plano de replanteo de fundaciones Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1011 | Plano de encofrado y armaduras fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-02-C-PL-1012 | Plano de encofrado y armaduras fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-PL-1013 | Plano de encofrado y armaduras fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1014 | Plano de encofrado y armaduras fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-PL-1015 | Plano de encofrado y armaduras fundación Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1016 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION SHELTER PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-PL-1017 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION SHELTER PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-PL-1018 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION SHELTER PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1019 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION SHELTER PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-PL-1020 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION SHELTER PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1021 | Plano de alambrado, cerco perimetral y portones de acceso a Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-PL-1022 | Plano de alambrado, cerco perimetral y portones de acceso a Valvula de Bloqueo de Linea PK 60+882 |
| GNEAV-02-C-PL-1023 | Plano de alambrado, cerco perimetral y portones de acceso a Valvula de Bloqueo de Linea PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1024 | Plano de alambrado, cerco perimetral y portones de acceso a Valvula de Bloqueo de Linea PK 150+639 |
| GNEAV-02-C-PL-1025 | Plano de alambrado, cerco perimetral y portones de acceso a Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1026 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Termogenerador y Baterias Valvula de Bloqueo de Linea PK 30+582 |
| GNEAV-02-C-PL-1027 | PLATEA TERMOGENERADOR ENCOFRADO Y ARMADURAS VALVULAS DE BLOQUEO PK 60+882 PLATEA TERMOGENERADORAS ENCOFRADO Y ARMADURA VALVULAS DE BLOQUEO PK 121+623 |
| GNEAV-02-C-PL-1028 | PLATEA TERMOGENERADORAS ENCOFRADO Y ARMADURAS |
| GNEAV-02-C-PL-1029 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Termogenerador y Baterias Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-02-C-PL-1030 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Termogenerador y Baterias Valvula de Bloqueo de Linea PK 208+671 |
| GNEAV-03-C-LY-1001 | Lay-Out FUNDACION ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-LY-1002 | Lay-Out FUNDACION ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO de fundación de tanque de choque ESM - LOS BLANCOS PK-202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1002 | MEMORIA DE CALCULO de fundación de SKID DE MEDICION ESM - LOS BLANCOS PK-202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1004 | MEMORIA DE CALCULO de fundación de Skid de regulación ERP - LOS BLANCOS PK-202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO DE FUNDACION ESTRUCTURA Y PLATEA DE SHELTER ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1006 | MEMORIA DE CALCULO de fundación de calentador ERP - LOS BLANCOS PK-202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1007 | MEMORIA DE CALCULO DE SHELTER DE ODORIZADOR RECINTO ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1008 | MEMORIA DE CALCULO de skid de medicion ESM - LOS LANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1009 | MEMORIA DE CALCULO de skid de FILTRADO DE ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1010 | MEMORIA DE CALCULO de skid de calentador ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-MC-1011 | MEMORIA DE CALCULO de skid de REGULACION DE ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1001 | Plano de movimiento de suelos ERP - ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1004 | PLANO CERCO OLIMPICO ESM - LOS BLANCOS PK202+126 |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-03-C-PL-1005 | Plano de encofrado y armaduras de fundación de tanque de choque LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1009 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURA DE FUNDACION DE SHELTER - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1012 | Plano de replanteo de fundaciones de ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1013 | Plano de replanteo de fundaciones de ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1014 | Plano ESTRUCTURA METALICA SKID MEDICION ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1015 | PLANO ESTRUCTURA MTALICA DE SKID DE FILTRADO ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1016 | Plano ESTRUCTURA METALICA de calentador INDIRECTO ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-C-PL-1017 | PLANO ESTRUCTURA METALICA DE SKID DE REGULACION ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-04-C-LY-1001 | Lay out de fundaciones TRAMPA DE SCRAPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-LY-1002 | Lay out de fundaciones TRAMPA DE SCRAPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO fundación de Válvula de Bloqueo - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-MC-1002 | MEMORIA DE CALCULO fundación de Válvula de Bloqueo - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-MC-1003 | MEMORIA DE CLACULO fundación de Barrel Movil - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-MC-1004 | MEMORIA DE CLACULO fundación DE BARREL MOVIL - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO DE ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER TRAMPA DE SCRAPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-MC-1006 | MEMORIA DE CALCULO DE ESTRUCTURA Y PLATEA DE FUNDACION DE SHELTER TRAMPA DE SCRAPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-MC-1007 | MEMORIA DE CALCULO DE fundación DE TANQUE DE CHOQUE TRAMPA de scrapper PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-MC-1008 | MEMORIA DE CALCULO fundación TANQUE DE CHOQUE Trampa de scrapper PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-MC-1009 | MEMORIA DE CALCULO TERMOGENERADORES TAMPAS DE SCRAPER PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-MC-1010 | MEMORIA DE CALCULO TERMOGENERADORES TAMPAS DE SCRAPER PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1001 | PLANO DE Movimiento de Suelo - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1003 | PLANO DE Movimiento de Suelo - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1005 | Plano de encofrado y armaduras fundación de Válvula de Bloqueo PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1006 | Plano de encofrado y armaduras fundación de Válvula de Bloqueo PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1007 | Plano de encofrado y armaduras fundación de Barrel Movil PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1008 | Plano de encofrado y armaduras fundación de Barrel Movil PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1009 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION DE SHELTER PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1010 | PLANO DE ENCOFRADO Y ARMADURAS FUNDACION DE SHELTER PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1011 | Plano de alambrado, cerco perimetral y CAMINOS de acceso a PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1012 | Plano de alambrado, cerco perimetral y CAMINOS de acceso a PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1013 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Tanque de choque PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1014 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Tanque de choque PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1015 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Termogenerador y Baterias PK 91+318 |
| GNEAV-04-C-PL-1016 | Plano de encofrado y armaduras fundacion Termogenerador y Baterias PK 179+655 |
| GNEAV-04-C-PL-1019 | Plano de replanteo de fundaciones trampa de scrapper PK 91+318 |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-04-C-PL-1020 | Plano de replanteo de fundaciones trampa de scrapper PK 179+655 |
|--------------------|---|

| 6. INSTRUMENTACION | |
|--------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-01-I-DI-1001 | Diagramas de lazos ESM INTERMEDIOS |
| GNEAV-01-I-DI-1002 | Diagramas de Conexionados Estación de Medición |
| GNEAV-01-I-HD-1001 | Hoja de datos Estación de Medición |
| GNEAV-01-I-HD-1002 | Hoja de datos Estación de separación y medición Válvulas de seguridad |
| GNEAV-01-I-HD-1003 | HOJA DE DATOS DE FILTROS |
| GNEAV-01-I-LC-1001 | Lista de cables Estación de Medición INSTRUMENTOS |
| GNEAV-01-I-LI-1001 | Listado de Instrumentos Estación de Medición PK- 0+000 |
| GNEAV-01-I-LY-1001 | Lay Out Tablero RTU Estación de Medición |
| GNEAV-01-I-PL-1001 | ESM CONEXIONADO INTERNO TABLERO RTU |
| GNEAV-01-I-PL-1002 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTOS EN FILTROS ESM |
| GNEAV-01-I-PL-1003 | PLANO DE CANALIZACION DE INSTRUMENTOS EN FILTROS ESM |
| GNEAV-02-I-DI-1001 | Diagrama de Lazos Válvula de Bloqueo de Línea PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-DI-1002 | Diagrama de Conexionados Válvula de Bloqueo de Línea INSTRUMENTO PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-DI-1003 | Diagrama de Lazos Válvula de Bloqueo de Línea PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-DI-1004 | Diagrama de Conexionados Válvula de Bloqueo de Línea INSTRUMENTO PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-DI-1005 | Diagrama de Lazos Válvula de Bloqueo de Línea PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-DI-1006 | Diagrama de Conexionados Válvula de Bloqueo de Línea INSTRUMENTO PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-DI-1007 | Diagrama de Lazos Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-DI-1008 | Diagrama de Conexionados Válvula de Bloqueo de Línea INSTRUMENTO PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-DI-1009 | Diagrama de Lazos Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-DI-1010 | Diagrama de Conexionados Válvula de Bloqueo de Línea INSTRUMENTO PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-HD-1001 | HOJA DE DATOS de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-HD-1002 | HOJA DE DATOS de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-HD-1003 | HOJA DE DATOS de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-HD-1004 | HOJA DE DATOS de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-HD-1005 | HOJA DE DATOS de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-LC-1001 | Listado de Cables Válvula de Bloqueo de Línea - INSTRUMENTO PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-LC-1002 | Listado de Cables Válvula de Bloqueo de Línea - INSTRUMENTO PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-LC-1003 | Listado de Cables Válvula de Bloqueo de Línea - INSTRUMENTO PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-LC-1004 | Listado de Cables Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-LC-1005 | Listado de Cables Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-LI-1001 | Listado de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-LI-1002 | Listado de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-LI-1003 | Listado de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-LI-1004 | Listado de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-LI-1005 | Listado de Instrumentos Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-LY-1001 | Lay Out Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-LY-1002 | Lay Out Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 60+882 |

| | |
|--------------------|--|
| GNEAV-02-I-LY-1003 | Lay Out Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-LY-1004 | Lay Out Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-LY-1005 | Lay Out Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-PL-1001 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-PL-1002 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-PL-1003 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-PL-1004 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-PL-1005 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU Válvula de Bloqueo de Línea PK 208+671 |
| GNEAV-02-I-PL-1006 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 30+582 |
| GNEAV-02-I-PL-1007 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 60+882 |
| GNEAV-02-I-PL-1008 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 121+623 |
| GNEAV-02-I-PL-1009 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 150+639 |
| GNEAV-02-I-PL-1010 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO VALVULA DE BLOQUEO DE LINEA PK 208+671 |
| GNEAV-03-I-DI-1001 | Diagramas de lazos INSTRUMENTOS ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-DI-1002 | Diagramas de conexionado INSTRUMENTOS ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-HD-1001 | Hoja de datos - ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-HD-1002 | Hoja de datos - Válvulas de seguridad - ESM y ERPO Los Blancos PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-HD-1004 | HOJA DE DATOS Calentador de Fuego Indirecto CI-8401: Indicadores de nivel y temperatura de agua ERP - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-LC-1001 | Lista de cables INSTRUMENTACION ERP Y ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-LI-1001 | Lista de instrumentos ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-PL-1001 | Plano de conexionado interno RTU INSTRUMENTOS ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-PL-1002 | Plano de ubicación de instrumentos SKID DE FILTRADO ESM - LOS BLANCOS PL 202+126 |
| GNEAV-03-I-PL-1003 | Plano de ubicación de instrumentos - ESM LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-I-PL-1004 | PLANO UBICACIÓN DE INSTRUMENTO SKID DE REGULACION ERP - LOS BLANCOS 202+126 |
| GNEAV-04-I-DI-1001 | Diagramas de lazos DE INSTRUMENTOS - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-DI-1002 | Diagramas de Conexionado DE INSTRUMENTO - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-DI-1003 | Diagramas de lazos INSTRUMENTO - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-DI-1004 | Diagramas de Conexionado INSTRUMENTO - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-HD-1001 | HD de Instrumentos - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-HD-1002 | HD de Instrumentos - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-LC-1001 | Listado de Cables - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-LC-1002 | Listado de Cables - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-LI-1001 | Listado de Instrumentos - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-LI-1002 | Listado de Instrumentos - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-LY-1001 | Lay Out Tablero RTU - TSI PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-LY-1002 | Lay Out Tablero RTU - TSI PK 179+655 |
| GNEAV-04-I-PL-1001 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU PK 91+318 |
| GNEAV-04-I-PL-1002 | Plano de Conexionado Interno Tablero RTU PK 179+655 |

| 7. DUCTOS | |
|--------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-00-L-MC-1001 | Memoria de cálculo de cañerías |
| GNEAV-00-L-MC-1002 | CAÑERIAS DE GASODUCTO |
| GNEAV-02-L-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO Prueba Hidráulica Tramo 1 (PK 0+000 a PK 30+582) |
| GNEAV-02-L-MC-1002 | Memoria De Cálculo De Prueba Hidráulica TRAMO 2 (PK 30+582 A 60+882) |
| GNEAV-02-L-MC-1003 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 3 (PK 60+882 A PK 91+318) |
| GNEAV-02-L-MC-1004 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 4 (PK 91+318 A PK 121+623) |
| GNEAV-02-L-MC-1005 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 5 (PK 121+623 A PK 150+639) |
| GNEAV-02-L-MC-1006 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 6 (PK 150+639 A PK 179+655) |
| GNEAV-02-L-MC-1007 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 7 (PK 179+655 A PK 208+671) |
| GNEAV-02-L-MC-1008 | MEMORIA DE CALCULO PRUEBA HIDRÁULICA TRAMO 8 (PK 208+671 A PK 203+641) |

| 7.1 SALTA | |
|--------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-02-L-KP-1001 | Plano Llave Gasoducto - PK 0+000 A 230+000 (6 HOJAS) |

| 7.2 TRAZA | |
|--------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-02-L-TR-1001 | PLANO Planialtimetría (Prog. 0+000 A Prog. 3+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1002 | PLANO Planialtimetría (Prog. 3+500 A Prog. 7+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1003 | PLANO PLANIALTIMETRIA (PROG. 7+000 A PROG. 10+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1004 | PLANO Planialtimetría (Prog. 10+500 A Prog. 14+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1005 | PLANO Planialtimetría (Prog. 14+000 A Prog. 17+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1006 | PLANO Planialtimetría (Prog. 17+500 A Prog. 21+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1007 | PLANO Planialtimetría (Prog. 21+000 A Prog. 24+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1008 | PLANO Planialtimetría (Prog. 24+500 A Prog. 28+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1009 | PLANO Planialtimetría (Prog. 38+000 A Prog. 31+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1010 | PLANO Planialtimetría (Prog. 31+500 A Prog. 35+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1011 | PLANO Planialtimetría (Prog. 35+000 A Prog. 38+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1012 | PLANO Planialtimetría (Prog. 38+500 A Prog. 42+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1013 | PLANO Planialtimetría (Prog. 42+000 A Prog. 45+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1014 | PLANO Planialtimetría (Prog. 45+500 A Prog. 49+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1015 | PLANO Planialtimetría (Prog. 49+000 A Prog. 52+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1016 | PLANO Planialtimetría (Prog. 52+500 A Prog. 56+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1017 | PLANO Planialtimetría (Prog. 56+000 A Prog. 59+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1018 | PLANO Planialtimetría (Prog. 59+500 A Prog. 63+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1019 | PLANO Planialtimetría (Prog. 63+000 A Prog. 66+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1020 | PLANO Planialtimetría (Prog. 66+500 A Prog. 70+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1021 | PLANO Planialtimetría (Prog. 70+000 A Prog. 73+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1022 | PLANO Planialtimetría (Prog. 73+500 A Prog. 77+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1023 | PLANO Planialtimetría (Prog. 77+000 A Prog. 80+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1024 | PLANO Planialtimetría (Prog. 80+500 A Prog. 84+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1025 | PLANO Planialtimetría (Prog. 84+000 A Prog. 87+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1026 | PLANO Planialtimetría (Prog. 87+500 A Prog. 91+000) |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-02-L-TR-1027 | PLANO PLANIALTIMETRÍA (PROG. 91+000 A PROG. 94+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1028 | PLANO Planialtimetría (Prog. 94+500 A Prog. 98+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1029 | PLANO Planialtimetría (Prog. 98+000 A Prog. 101+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1030 | PLANO Planialtimetría (Prog. 101+500 A Prog. 105+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1031 | PLANO Planialtimetría (Prog. 105+000 A Prog. 108+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1032 | PLANO Planialtimetría (Prog. 108+500 A Prog. 112+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1033 | PLANO Planialtimetría (Prog. 112+000 A Prog. 115+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1034 | PLANO Planialtimetría (Prog. 115+500 A Prog. 119+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1035 | PLANO Planialtimetría (Prog. 119+000 A Prog. 122+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1036 | PLANO Planialtimetría (Prog. 122+500 A Prog. 126+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1037 | PLANO Planialtimetría (Prog. 126+000 A Prog. 129+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1038 | PLANO Planialtimetría (Prog. 129+500 A Prog. 133+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1039 | PLANO Planialtimetría (Prog. 133+000 A Prog. 136+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1040 | PLANO Planialtimetría (Prog. 136+500 A Prog. 140+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1041 | PLANO Planialtimetría (Prog. 140+000 A Prog. 143+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1042 | PLANO Planialtimetría (Prog. 143+500 A Prog. 147+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1043 | PLANO Planialtimetría (Prog. 147+000 A Prog. 150+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1044 | PLANO Planialtimetría (Prog. 150+500 A Prog. 154+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1045 | PLANO Planialtimetría (Prog. 154+000 A Prog. 157+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1046 | PLANO Planialtimetría (Prog. 157+500 A Prog. 161+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1047 | PLANO Planialtimetría (Prog. 161+000 A Prog. 164+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1048 | PLANO Planialtimetría (Prog. 164+500 A Prog. 168+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1049 | PLANO Planialtimetría (Prog. 168+000 A Prog. 171+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1050 | PLANO Planialtimetría (Prog. 171+500 A Prog. 175+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1051 | PLANO Planialtimetría (Prog. 175+000 A Prog. 178+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1052 | PLANO Planialtimetría (Prog. 178+500 A Prog. 182+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1053 | PLANO Planialtimetría (Prog. 182+000 A Prog. 185+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1054 | PLANO Planialtimetría (Prog. 185+500 A Prog. 189+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1055 | PLANO Planialtimetría (Prog. 189+000 A Prog. 192+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1056 | PLANO Planialtimetría (Prog. 192+500 A Prog. 196+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1057 | PLANO Planialtimetría (Prog. 196+000 A Prog. 199+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1058 | PLANO Planialtimetría (Prog. 199+500 A Prog. 203+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1059 | PLANO Planialtimetría (Prog. 203+000 A Prog. 206+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1060 | PLANO Planialtimetría (Prog. 206+500 A Prog. 210+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1061 | PLANO Planialtimetría (Prog. 210+000 A Prog. 213+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1062 | PLANO Planialtimetría (Prog. 213+500 A Prog. 217+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1063 | PLANO Planialtimetría (Prog. 217+000 A Prog. 220+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1064 | PLANO Planialtimetría (Prog. 220+500 A Prog. 224+000) |
| GNEAV-02-L-TR-1065 | PLANO Planialtimetría (Prog. 224+000 A Prog. 227+500) |
| GNEAV-02-L-TR-1066 | PLANO Planialtimetría (Prog. 227+500 A Prog. 230+461) |
| GNEAV-05-L-TR-1001 | PLANIALTIMETRÍA RAMAL PEA LOS BLANCOS PK 0+000 A PK 1+492 |

| 7. 3 CRUCES | |
|--------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-02-L-CR-1001 | PLANO Cruce Ruta Provincial Nº54 PK 6+797 |
| GNEAV-02-L-CR-1002 | PLANO Cruce Ruta Nacional Nº86 KM 55 -PK 39+780 |
| GNEAV-02-L-CR-1003 | PLANO Cruce Ruta PROVINCIAL Nº138 KM 38,9 - PK 156+654 |
| GNEAV-05-L-CR-1001 | TRAZA GASODUCTO LOS BLANCOS 90 MM CRUCE DE RUTA NAC 81-PLANO DE DETALLES |

| 8. MECANICO | |
|--------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-00-M-MC-1001 | TRAMPA DE SCRAPPER MOVIL SP-2001 |
| GNEAV-00-M-PL-1001 | BARREL 24" X 26" 600# TRAMPA DE SCRAPPER MOVIL |
| GNEAV-01-M-HD-1001 | HOJA DE DATOS DE TANQUE DE CHOQUE TK-1105 |
| GNEAV-01-M-HD-1002 | HOJA DE DATOS DE TANQUE ACUMULADOR TK-1106 |
| GNEAV-01-M-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO -FILTRO SEPARADOR ED POLVO LIQUIDO F-1101 A/B/C/D PK 0+000 |
| GNEAV-01-M-MC-1002 | MEMORIA DE CALCULO DE TANQUE DE CHOQUE TK-1105 ESM PLANO DE CONJUNTO Y DETALLES - SEPARADOR DE POLVO Y LIQUIDO - F-1101 A/B/C/D |
| GNEAV-01-M-PL-1001 | PLANO DE DETALLE CUERPO Y CUNAS - FILTRO SEPARADOR DE POLVO Y LIQUIDO - F-1101 A/B/C/D |
| GNEAV-01-M-PL-1002 | PLANO DE DETALLES DE CONEXIONES - FILTRO SEPARADOR DE POLVO Y LIQUIDO - F-1101 A/B/C/D |
| GNEAV-01-M-PL-1003 | PLANO DE DETALLE DE SKID - FILTRO SEPARADOR DE POLVO Y LIQUIDO - F-1101 A/B/C/D |
| GNEAV-01-M-PL-1004 | Plano de conjunto y detalles de tanque de choque TK-1105 |
| GNEAV-01-M-PL-1005 | PLANO DATELLE DE CHICANAS FILTRO SEPARADOR F 1101 A/B/C/D |
| GNEAV-01-M-PL-1006 | PLANO DATELLE DE CHICANAS FILTRO SEPARADOR F 1101 A/B/C/D |
| GNEAV-03-M-HD-1001 | HOJA DE DATOS DE TANQUE DE CHOQUE TK-8103 |
| GNEAV-03-M-HD-1002 | HOJA DE DATOS TANQUE ACUMULADOR TK-8104 |
| GNEAV-03-M-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO DE TANQUE DE CHOQUE TK-8103 ESM - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-M-MC-1002 | MEMORIA DE CALCULO DE FILTRO SEPARADOR DE POLVO Y LIQUIDO F-8101 - LOS BLANCO PK 202+126 |
| GNEAV-03-M-MC-1003 | MEMORIA DE CALCULO DE FILTRO F-8102- LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-M-MC-1004 | MEMORIA DE CLACULO CALENTADOR INDIRECTO PARA GAS NATURAL CI-8401 - LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-M-PL-1001 | Plano de conjunto y detalles de tanque de choque TK-8103 - PLANO DE DETALLE Filtro separador F-8101- LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-03-M-PL-1002 | PLANO DE DETALLE Filtro separador F-8102- LOS BLANCOS PK 202+127 |
| GNEAV-03-M-PL-1003 | Plano conjunto y detalles de calentador indirecto para gas natural CI-8401 |
| GNEAV-03-M-PL-1004 | PLANO DE TREN DE COMBUSTION DE CALENTADOR INDIRECTO EN BAÑO DE AGUA |
| GNEAV-03-M-PL-1005 | PLANO CONJUNTO Y DETALLES DE CALENTADOR INDIRECTO EN BAÑO DE AGUA |
| GNEAV-03-M-PL-1006 | PLANO TUBO DE FUEGO Y SERPENTIN DE GAS DE CALENTADOR INDIRECTO EN BAÑO DE AGUA |
| GNEAV-03-M-PL-1007 | PLANO TUBO DE FUEGO Y SERPENTIN DE GAS DE CALENTADOR INDIRECTO EN BAÑO DE AGUA |
| GNEAV-04-M-HD-1001 | HOJA DE DATOS DE TANQUE DE CHOQUE TK-4102 |
| GNEAV-04-M-HD-1002 | HOJA DE DATOS DE TANQUE DE CHOQUE TK-7102 |
| GNEAV-04-M-HD-1003 | HOJA DE DATOS DE TANQUE ACUMULADOR TK-4103 |
| GNEAV-04-M-HD-1004 | HOJA DE DATOS DE TANQUE ACUMULADOR TK-7103 |
| GNEAV-04-M-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO DE TANQUE DE CHOQUE TK-4102 Y TK-7102 |
| GNEAV-04-M-PL-1001 | Plano de conjunto y detalles de tanque de choque TK-4102 |
| GNEAV-04-M-PL-1002 | Plano de conjunto y detalles de tanque de choque TK-7102 |

| 9. SCADA | |
|--------------------|-------------------------------------|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-02-D-DB-1001 | Diagrama de bloques |
| GNEAV-02-D-DC-1001 | Diagrama de conexiones |
| GNEAV-02-D-HD-1001 | HD de distribución de hilos (cores) |

| | |
|--------------------|---|
| GNEAV-02-D-LM-1001 | Listado de materiales |
| GNEAV-02-D-LY-1001 | LAYOUT FIBRA OPTICA -ESTACION DE SEPARACION Y MEDICION PK 0+000 |
| GNEAV-02-D-LY-1002 | LAYOUT FIBRA OPTICA -VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK 30+582 ESM PK 0+000 |
| GNEAV-02-D-LY-1003 | LAYOUT FIBRA OPTICA -VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK 60+882 |
| GNEAV-02-D-LY-1004 | LAY OUT FIBRA OPTICA -TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIA PK 91+138 |
| GNEAV-02-D-LY-1005 | LAY OUT FIBRA OPTICA -TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIA PK 121+623 |
| GNEAV-02-D-LY-1006 | LAY OUT FIBRA OPTICA -TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIA PK 150+639 |
| GNEAV-02-D-LY-1007 | LAY OUT FIBRA OPTICA -TRAMPA DE SCRAPPER INTERMEDIA PK 179+655 |
| GNEAV-02-D-LY-1008 | LAY OUT FIBRA OPTICA -ESM LOS BLANCOS PK 202+126 |
| GNEAV-02-D-LY-1009 | LAYOUT FO VALVULA DE BLOQUEO INTERMEDIA PK208+671 |
| GNEAV-02-D-MC-1001 | Cálculos de atenuación FIBRA OPTICA |
| GNEAV-02-D-MD-1001 | MEMORIA DE DISEÑO FIBRA OPTICA |

| 10. PROTECCION CATODICA | |
|-------------------------|--|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-02-K-DU-1001 | Diagrama Unifilar - PROTECCION CATODICA |
| GNEAV-02-K-MC-1001 | Memoria de Calculo de Protección Catódica |
| GNEAV-02-K-MD-1001 | Memoria de Diseño de Protección Catódica |
| GNEAV-02-K-PL-1002 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 30+580 |
| GNEAV-02-K-PL-1003 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 60+682 |
| GNEAV-02-K-PL-1004 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 91+318 |
| GNEAV-02-K-PL-1005 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 121+623 |
| GNEAV-02-K-PL-1006 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 150+639 |
| GNEAV-02-K-PL-1007 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 179+655 |
| GNEAV-02-K-PL-1008 | EQUIPO TERMOGENERADOR PK 208+671 |
| GNEAV-02-K-PL-1009 | PLANO PROTECCION CATODICA ESM PK 202+126 LOS BLANCOS |
| GNEAV-02-K-PL-1010 | PLANO PROTECCION CATODICA ERP PK 202+126 LOS BLANCOS |

| 11. RIESGO PREOPERACIONAL | |
|---------------------------|---|
| DOCUMENTO | TITULO |
| GNEAV-00-H-MC-1001 | MEMORIA DE CALCULO DE ESTUDIO DE RIESGO PREOPERACIONAL |
| GNEAV-00-H-PL-1001 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO GENERAL- LAY OUT GENERAL |
| GNEAV-00-H-PL-1002 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO VALVULAS INTERMEDIAS - LAY OUT INSTALACION DE VÁLVULA DE LINEA |
| GNEAV-00-H-PL-1003 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO TRAMPAS SCRAPPER INTERMEDIA |
| GNEAV-00-H-PL-1004 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO ESM |
| GNEAV-00-H-PL-1005 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO ERP |
| GNEAV-00-H-PL-1006 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO CRUCE DE RUTA 54 |
| GNEAV-00-H-PL-1007 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO CRUCE DE RUTA 86 |
| GNEAV-00-H-PL-1008 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO LINEA DE ALTA TENSION |
| GNEAV-00-H-PL-1009 | PLANO DE CURVAS DE ISORIESGO CRUCE DE RUTA DE BAÑADO |

