




Transporte S.A.

PROYECTO:

INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG


**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL
SERVICIO DE:**

**“CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA
INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG”**


| | | | |
|---|---|------------|--|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 1 de 24 |

ÍNDICE

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | ANTECEDENTES..... | 3 |
| 2. | UBICACIÓN DEL PROYECTO | 3 |
| 3. | DEFINICIONES | 4 |
| 4. | OBJETIVO..... | 4 |
| 5. | ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS | 4 |
| 5.1 | VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA | 4 |
| 5.2 | REUNIÓN DE ACLARACIÓN | 4 |
| 6. | ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TR | 5 |
| 7. | DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO | 5 |
| A.1. | LOGÍSTICA | 6 |
| A.1.1. | Campamento para Personal Contratista..... | 6 |
| A.1.2. | Obrador, Oficina de Campo y Área de Almacenamiento de Materiales | 6 |
| A.1.3. | Desmovilización y Restauración | 8 |
| A.2. | OBRAS DE CONSTRUCCIÓN | 8 |
| A.2.1. | Revisión y Actualización de Planos para Construcción | 8 |
| A.2.2. | Construcción de Cámara de H°A° | 9 |
| A.2.3. | Construcción de Soportes para Cañerías | 11 |
| A.2.4. | Construcción e Instalación de Escalera y Plataforma de Operación | 12 |
| A.2.5. | Construcción e Instalación de Tapa para Cámara de H°A° | 12 |
| A.2.6. | Instalación del Sistema de Puesta a Tierra | 13 |
| A.3. | LIBRO DE DATOS | 14 |
| A.3.1. | Libro de Datos (Data Book) y Planos Conforme a Obra (As Built) | 14 |
| A.4. | ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS | 16 |
| A.4.1. | Cuadrilla de Obras Civiles | 16 |
| 8. | PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA | 16 |
| 9. | REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA | 17 |
| 9.1. | EMPRESA | 17 |
| 9.2. | PERSONAL | 17 |
| ✓ | Gerente de Proyecto | 17 |
| ✓ | Encargado de Planificación y Control de Obra | 18 |
| ✓ | Supervisor de Obras Civiles..... | 18 |
| ✓ | Coordinador de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente (GSSM) y Responsabilidad Social Empresarial (RSE)..... | 18 |
| 10. | CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA | 19 |
| a) | EXPERIENCIA DE LA EMPRESA | 19 |
| b) | DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO..... | 19 |
| c) | PLAN DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO | 19 |
| d) | CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO Y PLAZO DE ENTREGA | 19 |
| e) | ORGANIGRAMA | 19 |

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 2 de 24 |

| | | |
|-----|---|----|
| 11. | PROPUESTA ECONÓMICA | 20 |
| 12. | CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS) | 20 |
| 13. | PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA..... | 20 |
| a) | PLAN DE EJECUCIÓN | 20 |
| b) | PLAN DE GSSM Y RSE..... | 21 |
| 14. | DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA..... | 21 |
| 15. | NORMAS APLICABLES..... | 21 |
| 16. | OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES | 22 |

|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
|---|---|------------|--|
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 3 de 24 |

1. ANTECEDENTES

YPFB TRANSPORTE S.A., en adelante YPFB TR, está llevando a cabo el proyecto de “Interconexión LRTEAS al GASYRG”, que consiste en términos generales, en la implementación de un spool de interconexión de 8” entre la LRTEAS y el GASYRG. Para la cubrir el spool de interconexión, se requiere la construcción de una cámara de hormigón armado (H°A°), motivo por el cual se genera el presente requerimiento de servicio.


2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El área a construir la Cámara de H°A°, está ubicada sobre el DDV del GASYRG aprox. en la Kp 30+540 y Kp 00+079 de la LRTEAS, cercana a la población de Yaguacua, provincia Gran Chaco - Tarija, con coordenadas UTM 442236.69 m E - 7600869.09 m S. (Anexo 1).

Figura N° 2.1.

Ubicación área Interconexión LRTEAS al GASYRG.



|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
|---|---|------------|--|
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 4 de 24 |

3. DEFINICIONES

A continuación, se define la terminología o abreviaturas que se utilizarán en el presente documento:

- **Contratante:** YPFB TRANSPORTE S.A., es la parte que solicita los servicios de terceros para la ejecución de las tareas requeridas. Oficina ubicada en Santa Cruz – Bolivia, Av. Doble Vía La Guardia Km-7 1/2.
- **Proponente:** Empresa legalmente establecida, que, en conformidad con los Términos de Referencia y Administrativos de la presente invitación, participan del proceso de contratación.
- **Contratista:** Es la parte que ejecuta los servicios requeridos por el Contratante.
- **GSSM & RSE:** Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.
- **SIGI:** Sistema de Gestión Integrado.
- **YPFB TR:** YPFB TRANSPORTE S.A.
- **DDV:** Derecho de vía.
- **EPP:** Equipo de Protección Personal.
- **H°A°:** Hormigón Armado
- **GASYRG:** Gasoducto Yacuiba – Rio Grande.
- **LRTEAS:** Línea Ramal Termoeléctrica Ende Andina Sur.

4. OBJETIVO

El presente documento tiene por objetivo describir el alcance y los requisitos necesarios para la presentación de propuesta técnico-económica y ejecución del servicio de “Construcción de Cámara de H°A° para la Interconexión LRTEAS al GASYRG”.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

5.1 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA


No se tiene previsto visita al lugar de la obra, sin embargo, para efectos de estimación de la logística y su inclusión en la oferta técnica y económica, el Proponente debe tener conocimiento de los mismos, motivo por el cual, debe adjuntar el Formato F-2 “Declaración de conocimiento del lugar de la obra/servicio” en su propuesta técnica, incluido como parte del Anexo E-5. Las empresas interesadas podrán realizar una visita al lugar de obra por su cuenta, sin que ello conlleve responsabilidades de YPFB TR.

5.2 REUNIÓN DE ACLARACIÓN

Se llevará a cabo una Reunión de Aclaración, cuyos detalles (modalidad presencial o virtual, día, hora, etc.) están incluidos en la Invitación a Cotizar. Durante esta reunión, las empresas interesadas podrán plantear sus consultas sobre el proceso de licitación, las cuales de manera posterior deben ser formalizadas por correo electrónico para que YPFB TR pueda responderlas mediante circular y/o enmienda, según corresponda.

La asistencia a la reunión de aclaración, **no es un requisito obligatorio** para participar del presente proceso de licitación, sin embargo, se recomienda asistir con el fin de esclarecer las dudas y/o consultas que pudieran emerger en el proceso de licitación.

Es importante destacar que las consultas realizadas durante la reunión de aclaración deben ser consideradas por los proponentes únicamente como información de carácter informativo y referencial. Para otorgarle valor legal a cualquier consulta, los proponentes deben realizarlas por escrito y dirigirlas al contacto autorizado para el proceso de licitación. La respuesta oficial a cada consulta se emitirá mediante una circular, con el fin de informar a todas las empresas interesadas en la licitación.

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 5 de 24 |

6. ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TR

YPFB TR no tiene previsto entrega de materiales y/o equipos para la ejecución del servicio requerido.

7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

De manera general, el alcance del presente servicio comprende la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos y materiales necesarios, sean estos permanentes o consumibles), para la ejecución de todas las actividades relacionadas con la Construcción de Cámara de H°A° para la Interconexión LRTEAS al GASYRG.

El servicio estará completado, cuando siguiendo los planos de ingeniería revisados y actualizados por el Contratista, se haya construido la cámara y todas las partes que complementan la misma (tapa, soportes, escaleras, puesta a tierra, etc.).

El Proponente debe contemplar dentro de sus costos el cumplimiento a los Requisitos de GSSM & RSE de YPFB TR en la ejecución de todas las actividades de alcance del servicio requerido.


Para la cotización, planificación, ejecución y medición de obra, las actividades a ejecutar han sido estructuradas en la planilla de cotización adjunta a la presente licitación, que contempla las siguientes actividades:

| | |
|------------|--|
| A.1 | LOGÍSTICA |
| A.1.1 | Campamento para Personal Contratista |
| A.1.2 | Obrador, Oficina de Campo y Área de Almacenamiento de Materiales |
| A.1.3 | Desmovilización y Restauración |
| A.2 | OBRAS DE CONSTRUCCIÓN |
| A.2.1 | Revisión y Actualización de Planos para Construcción |
| A.2.2 | Construcción de Cámara de H°A° |
| A.2.3 | Construcción de Soportes para Cañerías |
| A.2.4 | Construcción e Instalación de Escalera y Plataforma de Operación |
| A.2.5 | Construcción e Instalación de Tapa para Cámara de H°A° |
| A.2.6 | Instalación del Sistema de Puesta a Tierra |
| A.3 | LIBRO DE DATOS |
| A.3.1 | Libro de Datos (Data Book) y Planos Conforme a Obra (As Built) |
| A.4 | ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS |
| A.4.1 | Cuadrilla de Obras Civiles |

Es responsabilidad del Proponente, la inclusión en su propuesta de todas las actividades menores no listadas y que son necesarias para la terminación de las actividades principales, mismos que serán parte del precio unitario de los ítems definidos en planilla para la propuesta económica.

El Contratista debe elaborar los procedimientos constructivos específicos para su aplicación en obra, que incluya mínimamente las áreas: técnica, seguridad, medio ambiente, SGI, entre otras, mismos que deberán ser aprobados por YPFB TR.

A continuación, se detalla el alcance específico según grupo de actividades:

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 6 de 24 |

A.1. LOGÍSTICA

A.1.1. Campamento para Personal Contratista

Comprende la preparación y habilitación del sitio a utilizar como campamento del Contratista, movilización del personal y equipo, mantenimiento y operación durante todo el tiempo de obra, debiendo proveer como parte del ítem a todo el personal el respectivo alojamiento, alimentación, seguridad, instalaciones sanitarias, entre otros necesarios.

El Contratista será responsable de la carga, transporte, descarga y manipuleo, desde su base de origen hasta el lugar de obra, de todo el personal (de dirección, supervisión, administrativo y obra) y equipos a emplear para la construcción: vehículos livianos, semipesados y pesados, oficinas de construcción, talleres de producción, materiales recibidos de YPFB TR y consumibles, además de todos los equipos, materiales y otros enseres que se requieran para la buena y oportuna ejecución de los trabajos de construcción.

Antes de proceder con la instalación/habilitación del sitio de campamento, el Contratista debe elaborar y hacer aprobar por YPFB TR las preventivas ambientales (FS.112), con todos los respaldos fotográficos y la descripción detallada del lugar a intervenir.

Forma parte del presente ítem, el traslado de toda estructura o arreglo prefabricado y/o construido en sitio que no sea en sitio del obrador (lugar de obra), desde el lugar que el Contratista disponga el mismo hasta el sitio de obra, debiendo disponer para ello del personal y equipos necesarios.

YPFB TRANSPORTE S.A. autorizará la movilización de personal y equipos a obra previa aprobación de la carpeta de inicio de obra que deberá ser elaborada en base al formulario LS.025 (Anexo E-2) y previa habilitación del campamento en base a los requerimientos del formulario LS.022 (Anexo E-2).

El Contratista debe tomar en cuenta que YPFB TR autorizará la movilización una vez se tenga como mínimo un 75% de cumplimiento promedio de todas las áreas involucradas aplicables según LS.022, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos), medio ambiente, salubridad, entre otros a definir por YPFB TR al momento de la inspección.


Este ítem se medirá de forma mensual en función al porcentaje (%) movilizad o certificado de equipos y personal comprometidos en la propuesta técnica para el proyecto.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--------------------------------------|--------|----------|
| A.1.1. | Campamento para Personal Contratista | Global | 1 |

Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla actualizada de personal y equipo efectivamente movilizad o Vs. el personal y equipo comprometido en su propuesta técnica, estableciendo una ponderación estimada coordinada con YPFB TR.

A.1.2. Obrador, Oficina de Campo y Área de Almacenamiento de Materiales

Comprende la preparación y habilitación de las superficies, oficinas y construcciones temporales para la recepción y almacenaje de equipos y materiales, construcción de prefabricados requeridos, entre otros.

| | | | |
|---|---|------------|--|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 7 de 24 |

El Contratista tendrá que disponer de un área cerca de la ejecución de la obra para oficina del Contratista y YPFB TR, portacamp de almacén, taller temporal, área de acopio de materiales, área para depósito de equipos y herramientas, áreas de acopio de residuos, parqueos, baños químicos y otros a requerir por parte del Contratista.

El ítem mínimamente contempla / deberá habilitar:


- Plano de distribución de áreas aprobado por YPFB TR, con todas las áreas debidamente identificadas: parqueos, ingresos, salidas, áreas de almacenaje, área de residuos, etc.
- Habilitación del terreno por afectar, con accesos transitables y debidamente señalizados, permitiendo así la libre circulación alrededor de la Estación, obrador y oficinas, tanto para vehículo liviano como pesado. Incluye el levantamiento temporal de enmallado y/o alambrado para permitir el acceso independiente al área de trabajo.
- Señalización (Letreros, cintas de seguridad y otros) en todas las áreas intervenidas.
- Habilitación de oficina de construcción para personal Contratista disponiendo de los muebles de escritorio en la capacidad requerida, internet con acceso a todo el personal de Staff, iluminación, tomacorrientes, aire acondicionado. La oficina deberá contar con elementos de escritorio de apoyo en la ejecución y el seguimiento de la obra, impresora multifuncional (color, blanco/negro, escáner/copiadora), pizarra acrílica, marcadores, un frigobar, mesa con jarra eléctrica, tazas, cucharas y consumibles como: café, té, leche, azúcar, mate, servilletas, entre otros.
- Habilitación de ambiente de oficina para personal de YPFB TR, que podrá ser en el mismo ambiente de oficina del Contratista, contando con: 2 escritorios (mínimo de 1,2 m x 0,6 m) con sillas giratorias y 1 estante (mínimo de 1 m x 2 m con divisiones y cajoneras). YPFB TR hará uso de los servicios habilitados por el Contratista, formando esto parte de su provisión.
- Baños higiénicos en función a la cantidad de personal prevista para trabajar en el área, para uso del Contratista de acuerdo a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.
- Facilidades de recolección y almacenaje temporal de residuos sólidos y líquidos generados.
- Limpieza diaria de las oficinas, obrador, baños y otros necesarios, tanto del Contratista como de YPFB TR.
- Vigilancia permanente.
- Provisión de energía eléctrica para las oficinas, obrador y equipos de construcción, debiendo contar el mismo las conexiones de protección, cableado, interruptores y demás accesorios necesarios.
- Disposición de manera permanente de dispensadores de agua potable para el consumo de su personal (oficinas, talleres y almacenes).

El Contratista debe tomar en cuenta que YPFB TR autorizará la movilización una vez se tenga como mínimo un 75% de cumplimiento promedio de todas las áreas involucradas aplicables según LS.022, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos), medio ambiente, salubridad, entre otros a definir por YPFB TR al momento de la inspección.

La medición de esta actividad, se efectuará por avance porcentual de cumplimiento, según la planilla de ponderación de sub-actividades elaborada por el Contratista y el cumplimiento del punto específico del formulario LS.022.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
| A.1.2. | Obrador, Oficina de Campo y Área de Almacenamiento de Materiales | Global | 1 |

En etapa inicial (para el primer boletín de medición), con la aprobación de las áreas alcance del ítem, se cancelará como máximo el 60% del mismo multiplicado por la calificación obtenida en la lista de verificación (LS.022). El saldo restante de este ítem, será distribuido en el tiempo de duración de la obra y cancelado de forma mensual.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 8 de 24 |

A.1.3. Desmovilización y Restauración

Comprende el retiro de todas las edificaciones temporales, restauración, cierre de preventivas y la desmovilización de equipos y personal empleado en obra.

El Contratista deberá proveer como parte del ítem, todos los recursos necesarios (personal, equipo, herramientas, materiales, otros necesarios) para ejecutar la desmovilización y restauración.

La desmovilización debe realizarse de acuerdo a un plan elaborado previamente por el Contratista y aprobado por YPFB TR.

Para el cierre de la actividad y preventivas, en caso de alquiler de terrenos locales, el Contratista debe presentar un documento firmado por el (los) propietario (s) de los terrenos (usados de forma temporal en la construcción), certificando la conformidad de recepción y devolución de los mismos, como así también los comprobantes de pago de alquiler correspondientes.

La medición de esta actividad se efectuará por avance porcentual efectivamente desmovilizado y restaurado, según la planilla de ponderación de sub-actividades elaborada por el Contratista y validada por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--------------------------------|--------|----------|
| A.1.3. | Desmovilización y Restauración | Global | 1 |

Para certificaciones en etapa de ejecución de obra, éste ítem se cancelará como máximo hasta el 80%. El restante 20% se cancelará una vez se verifique que el área del obrador y oficinas del Contratista y de YPFB TR y otras áreas utilizadas se encuentren completamente libres de construcciones temporales y la infraestructura sea restaurada a la misma (o mejor) condición que la que tenía antes de la intervención del Contratista, además del cierre de las preventivas ambientales y actas de conformidad que certifiquen la ejecución y conclusión de todas las actividades de restauración u otros pendientes con los propietarios de las áreas utilizadas por el proyecto.

A.2. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN


A.2.1. Revisión y Actualización de Planos para Construcción

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios (en ciudad y campo): personal, equipos, materiales e insumos en la cantidad necesaria y la ejecución de la revisión, complementación y actualización de los planos para construcción, previamente entregados por YPFB TR como parte del proceso de licitación.

El Contratista deberá tomar en cuenta que YPFB TR, no tiene previsto realizar estudios de diseño complementarios a los que se mencionan en el presente requerimiento, por lo que, deberá realizar, elaborar y generar los relevamientos y planos en general para las obras civiles a ejecutar.

Para dar cumplimiento al cronograma de la obra, el Contratista deberá disponer de los planos revisados y actualizados para construcción antes del inicio de actividades en sitio de obras. El cronograma de ejecución a presentar deberá contemplar un hito de aprobación de planos para construcción.

Todos los documentos y planos a generar por el Contratista, deberán cumplir con lo establecido en el ITO.020, adjunto en Anexo E-2.

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 9 de 24 |

De manera enunciativa, más no limitativa, en Anexo E-3 se adjuntan los planos de detalle elaborados por YPFB TR, que serán sometidos a revisión, actualización y complementación por el Contratista, no limitando esto a otros que sean necesarios para la ejecución de la obra, siendo estos últimos sin costo adicional.

YPFB TR no será responsable, por posibles errores u omisiones del Contratista en la etapa de revisión y actualización, que se manifiesten en la etapa de construcción, no reconociendo pagos adicionales por correcciones, ajustes o complementaciones al diseño presentado y aprobado por YPFB TR, como también a los cambios durante la construcción que se vean afectados en el volumen de trabajo por éstos errores u omisiones.

Forma parte del alcance, el relevamiento topográfico del área para inclusión en los datos de construcción (cañerías existentes, elementos cercanos, etc.), debiendo incluir como parte de los entregables un informe/documento con los resultados del mismo, a ser aplicados en los planos por actualizar.

La presentación para revisión y final, será realizada por paquetes y en el número de copias establecido por el ITO.020, los cuales estarán ordenados en carpetas según el índice correspondiente.

Este ítem reportará avance en función del porcentaje de documentos ejecutados según el estado en el que se encuentren (presentación o aprobación) asignado al listado maestro de documentos, documento a generar en la etapa inicial de ejecución del ítem, Las etapas a medir avance son:

- a) Etapa de revisión y aprobación (80%):
 - 50% de avance, con la emisión del plano.
 - 30% de avance, con la aprobación técnica del plano.
- b) Etapa de presentación final (20%):
 - 20% presentación final conforme lo establecido en el ITO 020.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|-------|--|--------|----------|
| A.2.1 | Revisión y Actualización de Planos para Construcción | Global | 1 |


Este ítem estará finalizado, cuando todos los planos para construcción elaborados por el Contratista, se encuentren aprobados y recepcionados a conformidad de YPFB TR.

A.2.2. Construcción de Cámara de H°A°

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios y la construcción de 1 cámara de H°A° (H21) para contener las obras mecánicas construidas de interconexión entre la LRTEAS y el GASYRG, además de otras obras para facilidad operativa.

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del presente ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos (personal, equipos, elementos de izaje, cemento, agregados, fierro de construcción, pintura, aditivos Sika o similar, pintura, materiales, herramientas y consumibles en general).
- Replanteo.
- Excavación (considerar que el área está parcialmente excavada).
- Compactación del suelo de fundación, con grado mínimo 95% de la densidad según el Proctor T-180 Modificado.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 10 de 24 |

- Aplicación de hormigón de nivelación.
- Construcción y preparación del encofrado.
- Construcción de cámara de H°A° (H21) según diseño actualizado y aprobado. Las partes expuestas de la cámara, llevarán un chamfer de 2,5 cm en todas las esquinas, hasta 15 cm por debajo del nivel del terreno natural. El nivel superior de la cámara con respecto al nivel de piso, estará en función de los niveles de cañerías existentes, considerando espacio suficiente para su operación.
- Ensayos requeridos conforme al ITM.120 "Instrucción de Trabajo para Preparación de Hormigón" de YPFB TR.
- Preparación de superficie y aplicación de pintura según ITO.010 adjunto en Anexo E-2.
- Impermeabilización interna y externa de la cámara. Se debe tomar atención especial en este punto, ya que es crítico para la correcta operación de los sistemas instalados en su interior.
- Limpieza, retiro y disposición final de escombros y/o desechos productos de los trabajos ejecutados.

El Proponente debe tomar en cuenta que, el área donde se construirá la cámara, se encuentra parcialmente excavada (para ejecución de obras mecánicas), debiendo estimar el volumen pendiente por excavar tomando como referencia la documentación cedida como parte de licitación, YPFB TR no aceptará cobros adicionales por volúmenes no contemplados de excavación.

Debido a su criticidad, el Contratista deberá considerar dentro del alcance del presente ítem el uso de aditivos y productos impermeabilizantes que sean necesarios para asegurar la impermeabilización y estanqueidad (sin filtraciones internas o externas) de la cámara construida, productos sujetos a aprobación por YPFB TR.

Para la especificación de materiales, construcción y ensayos de la cámara, se deberá cumplir con los requerimientos del ITM.120 "Instrucción de Trabajo para Preparación de Hormigón" (Anexo E-2), Norma Boliviana de Hormigón Estructural NB 1225001 y otras normas de reconocimiento internacional aplicables.

YPFB TR aprobará definitivamente la cámara construida, cuando los ensayos de calidad practicados al H°A°, después de los resultados del laboratorio, cumplan con los requerimientos exigidos en procedimiento específico.


En etapa del armado de enerradura, se debe considerar la instalación de cables de puesta a tierra conectados con la enerradura de la cámara, mismos que quedarán en espera para ser interconectados de manera posterior al sistema de puesta a tierra a implementar con el Ítem A.2.6.

Para efectos de cotización en esta etapa, se deberá tomar como referencia la construcción de una cámara con dimensiones establecidas en los planos de detalle del Anexo E-3.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control (planilla de ponderación) del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--------------------------------|--------|----------|
| A.2.2. | Construcción de Cámara de H°A° | Global | 1 |

Este ítem se considera concluido cuando se hayan concluido todas las actividades antes descritas como parte del alcance a conformidad de YPFB TR.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 11 de 24 |

A.2.3. Construcción de Soportes para Cañerías

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios y la construcción de los soportes sobre bases de H°A° requeridos para el spool de interconexión, cañería de 32" y 8".

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario de los ítems, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos (personal, equipos, cemento, agregados, fierro de construcción, aditivos Sika o similar, pernos de anclaje, planchas, pletina, neopreno, abrazaderas metálicas, perfiles de acero estructural, madera, herramientas, pintura, entre otros consumibles en general).
- Replanteo.
- Construcción de bases de H°A° de resistencia H21 para soportes metálicos, según diseño actualizado y aprobado. La parte expuesta de las bases, llevará un chamfer de 2,5 cm en todos los bordes.
- Construcción de soportes de perfiles metálicos de acero A36. Las soldaduras aplicadas, serán ejecutadas conforme AWS D1.1.
- Instalación de pernos de anclaje.
- Instalación de soporte de perfil metálico.
- Ensayos requeridos (destructivos y no destructivos).
- Preparación de superficie y aplicación de pintura conforme al ITO.010 adjunto en Anexo E-2. Todo acero estructural se deberá proteger con una primera capa de antióxido epoxi con fosfato de zinc y luego con capa de esmalte poliuretánico acrílico de alta resistencia.
- Limpieza, retiro y disposición final de escombros y/o desechos productos de los trabajos ejecutados.

Para la especificación de materiales, construcción y ensayos de H°A° de las bases de los soportes, se deberá cumplir con los requerimientos del ITM.120 "Instrucción de Trabajo para Preparación de Hormigón" (Anexo E-2), Norma Boliviana del Hormigón Estructural NB 1225001 y otras normas de reconocimiento internacional aplicables.


YPFB TR aprobará definitivamente los soportes contruidos, cuando los ensayos de calidad practicados al H°A°, al acero y pintura, después de los resultados de los ensayos, cumplan con los requerimientos exigidos en procedimiento específico.

Para efectos de cotización en esta etapa, se deberá tomar como referencia la construcción de soportes y bases de H°A° en la cantidad y dimensiones establecidas en los planos de detalle del Anexo E-3.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control (planilla de ponderación) del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
| A.2.3. | Construcción de Soportes para Cañerías | Global | 1 |

Este ítem se considera concluido cuando se hayan concluido todas las actividades antes descritas como parte del alcance a conformidad de YPFB TR.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 12 de 24 |

A.2.4. Construcción e Instalación de Escalera y Plataforma de Operación

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios para la construcción e instalación de escalera y plataforma de operación de válvulas al interior de la cámara de H°A°.

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos, equipamiento para montaje (hidrogrúa, elementos de izaje, etc.) y material metalmecánico: tubería, acero estructural, perfiles de acero, rejilla antiderrape (grating), angulares, planchas, pernos de anclaje, pintura, entre otros consumibles.
- Replanteo.
- Construcción de acceso de H°A° (H21), a cámara desde la parte externa.
- Construcción de escalera y plataforma de operación con sus respectivas gradas fabricadas en grating y pasamanos en lado posterior a la pared o elementos mecánicos de operación, según diseño actualizado y aprobado. Las soldaduras aplicadas, serán ejecutadas conforme AWS D1.1.
- Instalación de escalera y plataforma de operación, con pernos sobre la base y paredes de la cámara de H°A°.
- Preparación de superficies y aplicación de pintura conforme ITO.010 adjunto en Anexo E-2. Todo acero estructural se deberá proteger con una primera capa de antióxido epoxi con fosfato de zinc y luego con capa de esmalte poliuretánico acrílico de alta resistencia.
- Orden y limpieza a toda el área afectada.

El diseño y construcción de la escalera y plataforma, deberá considerar disponer de puntos para aterramiento.

Para efectos de cotización en esta etapa, se deberá tomar como referencia la construcción de acceso externo de H°A°, escalera y plataforma de operación con las dimensiones establecidas en los planos de detalle del Anexo E-3.


Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control (planilla de ponderación) del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
| A.2.4. | Construcción e Instalación de Escalera y Plataforma de Operación | Global | 1 |

Este ítem se considera concluido cuando se hayan concluido todas las actividades antes descritas como parte del alcance a conformidad de YPFB TR.

A.2.5. Construcción e Instalación de Tapa para Cámara de H°A°

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios para la construcción e instalación de una tapa para la cámara de H°A° a construir con el ítem A.2.2.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 13 de 24 |

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos, equipamiento para montaje (hidrogrúa, elementos de izaje, etc.) y material metalmecánico: perfiles de acero, fierro de construcción, angulares, planchas, elementos para deslizamiento, pletina, pernos de anclaje, pintura, entre otros consumibles.
- Replanteo.
- Construcción de tapa para cámara, según diseño actualizado y aprobado, con base de perfiles de acero y sistema de tapa corrediza superior (ruedas) e inferior fija. Las soldaduras aplicadas, serán ejecutadas conforme AWS D1.1.
- Instalación de tapa con pernos sobre la cámara de H°A°.
- Preparación de superficies y aplicación de pintura conforme ITO.010 adjunto en Anexo E-2. Todo acero estructural se deberá proteger con una primera capa de antióxido epoxi con fosfato de zinc y luego con capa de esmalte poliuretánico acrílico de alta resistencia.
- Orden y limpieza a toda el área afectada.

El diseño y construcción de la tapa para cámara, deberá considerar disponer de puntos para aterramiento.

Para efectos de cotización en esta etapa, se deberá tomar como referencia la construcción de tapa para cámara con las características y dimensiones establecidas en los planos de detalle del Anexo E-3.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control (planilla de ponderación) del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
| A.2.5. | Construcción e Instalación de Tapa para Cámara de H°A° | Global | 1 |


Este ítem se considera concluido cuando se hayan concluido todas las actividades antes descritas como parte del alcance a conformidad de YPFB TR.

A.2.6. Instalación del Sistema de Puesta a Tierra

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios y la instalación del sistema de puesta a tierra de las estructuras metálicas instaladas en obra, en cumplimiento de las especificaciones técnicas indicadas en el ITM.077 (Anexo E-2).

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de todos los recursos, equipos de prueba, materiales, herramientas y consumibles en general: cable de cobre (diferentes secciones), jabalinas, conectores, terminales, pernos, abrazaderas, precintos, tag de señalización, cámara de inspección con tapa de hierro fundido, material para soldadura cadweld, pintura, cemento, agregados, entre otros.
- Replanteo.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 14 de 24 |

- Instalación de malla de tierra para cubrir el área de obra, cumpliendo con ITM.077:
 - Excavación de zanja.
 - Tratamiento del terreno para garantizar las condiciones de resistividad.
 - Instalación de cable de cobre desnudo.
 - Soldadura de conexiones (cadweld).
 - Instalación de Jabalinas.
 - Instalación de 1 cámara de inspección, incluyendo la tapa conforme a las especificaciones de YPFB TR, a instalarse en la parte externa de la cámara de H°A°.
 - Tapado y compactado de zanja.
 - Instalación y conexión de puesta a tierra de todas las estructuras metálicas instaladas y enferradura de cámara de H°A°.
 - Pintado de cámaras de inspección y señalización de puntos de puesta a tierra en todas las conexiones realizadas.
- Limpieza, retiro y disposición final de escombros y/o desechos productos de los trabajos ejecutados.

Para la aceptación de YPFB TR, se establece que la resistencia a tierra no deberá ser mayor a 5 ohmios.

Para efectos de cotización en esta etapa, se deberá tomar como referencia la construcción del sistema de puesta a tierra descrito en planos de detalle del Anexo E-3.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control (planilla de ponderación) del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|--------|--|--------|----------|
| A.2.6. | Instalación del Sistema de Puesta a Tierra | Global | 1 |

Este ítem se considera concluido cuando se hayan concluido todas las actividades antes descritas como parte del alcance a conformidad de YPFB TR.


A.3. LIBRO DE DATOS

A.3.1. Libro de Datos (Data Book) y Planos Conforme a Obra (As Built)

Comprende, la provisión de todos los recursos para elaboración y/o generación del Libro de Datos (Data Book) y la Planos Conforme a Obra (As Built) de las actividades y construcciones ejecutadas, contemplando además de las específicas de obra, las de GSSM y RSE generadas.

Las actividades que forman parte y que deben ser incluidas en el precio unitario del ítem, de manera enunciativa son:

- Provisión de los recursos necesarios (personal, equipos, material de escritorio y consumibles en general)
- Elaboración del Data Book, el cual, debe contener todos los documentos y registros generados por el Contratista para el proyecto, tomando en cuenta las diferentes actividades de construcción desde el inicio hasta el cierre del mismo, incluyendo certificados de los materiales y equipos utilizados.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 15 de 24 |

- Elaboración de planos Conforme a Obra, debiendo también incluir como parte de esta documentación, una memoria descriptiva de las actividades y obras ejecutadas.
- Presentación del Data Book y documentación Conforme a Obra (As Built) aprobado en oficina de YPFB TR Santa Cruz, con un índice general y debidamente ordenado.

El índice y contenido del Data Book será elaborado por el Contratista en la etapa inicial de obras y deberá ser aprobado por YPFB TR para su implementación, el cual podrá sufrir modificaciones según las necesidades presentadas durante la ejecución de las diferentes actividades. El Data Book será elaborado y presentado tanto en formato físico como digital (PDF), ordenado en carpetas por especialidad desarrolladas en obra, las carpetas serán tamaño carta de tres perforaciones, siendo de manera referencial el orden a seguir, sujeto a verificación y aprobación por YPFB TR, el siguiente:

- Grupo 1 – Ingeniería (conformado por toda la documentación conforme a obra)
- Grupo 2 – Materiales
- Grupo 3 – Calidad
- Grupo 4 – Registros de Control de Calidad
- Grupo 5 – Planificación y Control
- Grupo 6 – Salud y Seguridad
- Grupo 7 – Medioambiente
- Grupo 8 – Responsabilidad Social Empresarial

Teniendo como excepción únicamente el Grupo 1 (Ingeniería), la presentación del Data Book, será como mínimo en:

- Un (1) ejemplar en formato físico (carpetas en tamaño carta, ordenadas según índice aprobado con diferentes tomos según grupo de especialidad al que pertenezcan).
- Cuatro (4) ejemplares en formato digital (CD - PDF), que deben contener toda la documentación incluida en el ejemplar del Data Book en formato físico, que deberá ser escaneado y ordenado según índice aprobado, es decir en tantas carpetas y grupos generados.


El Grupo 1 (Ingeniería), será presentado en el número de ejemplares y según lo establecido por el ITO.020 (instructivo de trabajo para el manejo de información técnica, planos, mapas y geodatabase), adjunto en Anexo E-2, adicionando al número establecido la entrega de dos (2) CDs en formato PDF.

Para la presentación final de toda la documentación Conforme a Obra, se establece que los mismos deberán estar firmados por todos los especialistas involucrados del Contratista en la elaboración, revisión y aprobación correspondiente.

Este ítem reportará avance una sola vez a la conclusión de la actividad, es decir cuando el Data Book y documentación As Built hayan sido presentados, aprobados y recepcionados conforme por YPFB TR, habilitándose la cancelación del mismo en el boletín de cierre. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas y validadas por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|-------|--|--------|----------|
| A.3.1 | Libro de Datos (Data Book) y Planos Conforme a Obra (As Built) | Global | 1 |

Este ítem se considera concluido cuando habiéndose cumplido todas las actividades a conformidad de YPFB TR, el Data Book y planos As Built hayan sido recepcionados conforme por YPFB TR en Oficina Santa Cruz.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 16 de 24 |

A.4. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

A.4.1. Cuadrilla de Obras Civiles

Si bien está definido el alcance y obras a realizar para la construcción, existe la probabilidad de que, a lo largo de la ejecución de obras, se presenten nuevas actividades y/o cambios al alcance descrito en el presente documento que sean necesarios para la buena terminación del mismo.

Es responsabilidad del Contratista, a solicitud escrita de YPFB TR, atender y ejecutar los mencionados trabajos o actividades con el empleo de cuadrillas de trabajos civiles, bajo las mismas condiciones de seguridad y calidad, y en general cumpliendo todos los requisitos exigidos para el alcance inicial.

En la planilla de cotización se presenta un detalle del volumen aproximado de horas hombre y equipos de las cuadrillas para ejecutar estas actividades.

Los costos de los recursos de estas cuadrillas deberán ser los mismos costos de los recursos empleados para todos ítems de construcción según alcance inicial.

En lo relativo al personal, la planilla solo contempla el personal DIRECTO en la ejecución de las actividades. El personal de supervisión y de soporte al mismo: Superintendente, coordinadores, administrativos, otros, deberán ser contemplados dentro de los gastos generales y administrativos.

Este ítem reportará avance en función de cada actividad ejecutada a conformidad de YPFB TR, habilitándose la cancelación del porcentaje del ítem por la actividad ejecutada en el siguiente boletín de medición. Para el control y seguimiento del ítem, el Contratista realizará una planilla control y ponderación, en coordinación con YPFB TR.

| ITEM | DESCRIPCIÓN | UNIDAD | CANTIDAD |
|-------|----------------------------|--------|----------|
| A.4.1 | Cuadrilla de Obras Civiles | Global | 1 |

Debido a que, en esta etapa no se conoce las actividades a realizar por parte de las cuadrillas, en la planilla de cotización se tiene previsto un volumen estimado de los recursos, mismos que pueden ser o no utilizados y son de carácter netamente referencial y de previsión presupuestaria para el contrato lo cual no representa de ninguna manera un compromiso u obligación de pago por parte de YPFB TR.


8. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

El plazo total requerido para la ejecución del presente servicio y que deberá verse reflejado en el cronograma propuesto, debe ser **como máximo 70 días calendario**, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder hasta la aprobación y presentación final del Data Book aprobado.

Como parte de la propuesta técnica, el Proponente deberá presentar un cronograma (días calendario) detallado de las actividades a ejecutar.

Para la elaboración del cronograma, el Proponente debe tener en cuenta lo siguiente:

- El inicio del plazo contractual se contabiliza a partir de la fecha indicada en la Orden de Proceder, emitida por YPFB TR luego de que el contrato esté debidamente firmado por ambas partes.
- Una vez entregada la orden de proceder, el Contratista deberá actualizar el cronograma con las fechas correspondientes e hitos indicados y remitir a YPFB TR suscrito por su representante, dicho cronograma deberá mantener el plazo establecido en etapa de la presentación de propuestas.

|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
|---|--|------------|---|
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 17 de 24 |

- Incluir los hitos de:
 - Recepción provisional, donde se levantará el punch list (FO.120).
 - Cierre de preventivas socio ambientales.
 - Recepción definitiva: Se emitirá el Acta de Recepción Definitiva con el cierre del Punch list (FO.120), marcando esto el inicio del periodo de garantía de buena ejecución de obra.

9. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA

9.1. EMPRESA

Experiencia General:

El Proponente debe demostrar experiencia al menos 5 años en la construcción de obras civiles para el sector de hidrocarburos.

Experiencia Específica:

El Proponente debe demostrar experiencia de al menos 3 contratos, cada uno mayor o igual a USD 50.000, en la construcción de obras civiles en instalaciones petroleras.

El Proponente deberá respaldar los requisitos de cumplimiento presentando documentos oficiales en copia simple donde se evidencie los requerimientos tanto de experiencia general como específica: órdenes de proceder, contratos, adendas a contratos, reportes diarios de obra validados por la empresa contratante, boletines de medición y/o facturas otorgadas producto de los servicios de elaboración de ingeniería realizados u algún otro documento equivalente. El Proponente deberá utilizar la Planilla Formato **(Anexo E-4 Planilla Formato F-1 Experiencia de la Empresa Proponente)** para detallar la experiencia de la empresa, adjuntando a la misma los respaldos antes mencionados.

9.2. PERSONAL

Una vez adjudicado el servicio y de forma previa al inicio de las actividades contractuales, YPFB TR realizará la verificación y aprobación de cumplimiento de todos los requisitos del personal de dirección/supervisión de la obra (Ingeniería y Construcción), para lo cual el Contratista deberá adjuntar y presentar en la carpeta de inicio del proyecto, o cuando el cronograma de obras así lo requiera, la Hoja de Vida con los respaldos correspondientes del personal propuesto, instancia en la que YPFB TR podrá aprobar o rechazar las hojas de vida presentadas, siendo responsabilidad del contratista proponer de manera inmediata un nuevo profesional que cumpla los requerimientos exigidos. **En la etapa de licitación, no se evaluará el CV's del personal propuesto, no es necesario que el Proponente adjunte los mismos a la propuesta técnica.**

Los requerimientos de YPFB TR para el personal de dirección/supervisión de la Obra por parte del Contratista, en el cargo y función requerida, mínimamente son los siguientes:


✓ Gerente de Proyecto

Profesión:

Licenciado en Ingeniería.

Experiencia:

En gerenciamiento o cargo equivalente de al menos cinco (5) proyectos de construcción petrolera, desempeñando el cargo de Gerente de Proyecto.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 18 de 24 |

Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:

El Contratista, en el acápite correspondiente de la Carpeta de Inicio, debe adjuntar para evaluación y aprobación de YPFB TR, los siguientes documentos:

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional (validado en caso de tener título en el exterior).
- Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.

✓ **Encargado de Planificación y Control de Obra**

Profesión:

Licenciado en Ingeniería.

Experiencia:

En puestos de planificación, control y seguimiento de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero.

Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:

El Contratista, en el acápite correspondiente de la Carpeta de Inicio, debe adjuntar para su evaluación y aprobación por YPFB TR, los siguientes documentos:

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional (validado en caso de tener título en el exterior).
- Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido, adjuntando los respaldos correspondientes y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.

✓ **Supervisor de Obras Civiles**

Profesión:

Licenciado en Ingeniería civil.

Experiencia:

En puestos de Supervisor o Encargado de Obras Civiles o cargos similares de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero.

Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:

El Contratista, en el acápite correspondiente de la Carpeta de Inicio, o cuando el cronograma de obra lo requiera, debe adjuntar para su evaluación y aprobación por YPFB TR, los siguientes documentos:

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional (validado en caso de tener título en el exterior).
- Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.


✓ **Coordinador de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente (GSSM) y Responsabilidad Social Empresarial (RSE)**

Profesión:

Licenciado en Ingeniería, con certificación vigente del curso de SSMS 40, dictado por YPFB TR

Experiencia:

En Coordinación de la Gestión de SSM y RSE de al menos tres (3) proyectos de construcción petrolera, desempeñando el cargo de Coordinador de GSSM y RSE o cargos similares.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 19 de 24 |

Documentos a presentar por el Contratista para el personal propuesto al cargo:

El Contratista, en el acápite correspondiente de la Carpeta de Inicio, debe adjuntar para su evaluación y aprobación por YPFB TR, los siguientes documentos:

- Hoja de Vida.
- Copia simple del certificado vigente del curso SSMS 40, dictado por YPFB TR
- Copia simple del Registro Nacional de Profesionales y Técnicos en Higiene, Seguridad Ocupacional y Medicina Laboral (Según RM 595/16).
- Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.

Es responsabilidad del Contratista la habilitación de todo personal necesario con la debida anticipación a la fecha planificada de inicio de las actividades específicas donde será requerido el mismo, teniendo como premisa que no se podrán iniciar actividades de obra, ni mantener las mismas, sin la supervisión en sitio del profesional asignado a la actividad específica.

10. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La Propuesta Técnica, debe incluir necesariamente todos y cada uno de los puntos indicados a continuación, que será evaluado con la Matriz de Evaluación Técnica (Anexo E-6 Matriz de Evaluación Técnica) adjunta.

a) EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

El Proponente deberá demostrar su Experiencia General y Experiencia Específica, en base a los requerimientos solicitados en el inciso 9.1.

El Proponente debe presentar como parte de la Propuesta Técnica el Formato F-1 “Experiencia de la empresa Proponente”, incluyendo sus respaldos en fotocopia simple.

b) DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El Proponente debe adjuntar el Formato F-2 “Declaración de conocimiento del lugar de la obra/servicio” (disponible en el Anexo E-5) en su propuesta. El documento debe adjuntarse en la Propuesta Técnica con los datos requeridos, debidamente firmado y sellado.

c) PLAN DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

A fin de corroborar el correcto entendimiento del propósito y alcance del servicio que debe ser desarrollado, el Proponente debe presentar su Plan de Ejecución en base a lo indicado en el Inciso 13 a.


d) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO Y PLAZO DE ENTREGA

El Proponente debe adjuntar un cronograma de ejecución planificado en días calendario, considerando todas las actividades descritas en el Inciso 8.

e) ORGANIGRAMA

El Proponente debe presentar el Organigrama para la ejecución del servicio, indicando los cargos del personal, que debe cumplir mínimamente con los cargos especificados en el punto 9.2.

El organigrama a ser presentado por el proponente **no debe incluir los nombres de las personas que ocuparan estos cargos.**

| | | | |
|---|---|------------|---|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 Página: 20 de 24 |

En caso que el Contratista considere necesario, para facilitar la gestión y control del proyecto, podrá incrementar el número de personal de dirección/supervisión (a los mínimos requeridos en Punto 9.2), no incidiendo esto en la evaluación por parte de YPFB TR

11. PROPUESTA ECONÓMICA

El Proponente, deberá ingresar sus precios establecidos, en el campo de oferta económica en el ERP (campo Posiciones) y además adjuntar la propuesta económica (separada de la propuesta técnica), elaborada en base al alcance descrito líneas arriba y en el formato adjunto como parte de la licitación (Formato B-1 Planilla para la Propuesta Económica) redondeando las cifras a dos decimales. La propuesta económica será presentada y evaluada conforme lo establecido en las condiciones de la Invitación a Cotizar.

La empresa adjudicada, deberá presentar para cada ítem de su propuesta económica, la planilla de Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondiente.

12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS)

El criterio establecido para la evaluación técnica, por parte de YPFB TR, será: **CUMPLE – NO CUMPLE**, mediante la aplicación de la Matriz de Evaluación Técnica (adjunta en Anexo E-6) preparada de forma específica para el presente proceso de licitación.

Las propuestas que obtengan la evaluación técnica de CUMPLE, quedarán habilitadas para la evaluación económica.

13. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA


Los siguientes planes sólo deberán ser presentados por la empresa que se beneficie con la adjudicación del servicio y deberán formar parte de la Carpeta de Inicio de Obra, en conformidad con lo establecido en el procedimiento PO.007 Dirección de Proyectos.

Los planes a ser presentados por el Contratista, de manera enunciativa son los siguientes:

a) PLAN DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá elaborar y presentar un plan de ejecución de los trabajos que debe contener como mínimo y no limitativo a los siguientes aspectos que sean aplicables al a contratar:

1. Introducción
 - Objetivo del Proyecto
 - Alcance del Proyecto
2. Organización del Proyecto
 - Estructura del equipo de trabajo (Organigrama)
 - Matriz de comunicaciones (*)
 - Matriz de interesados (*)
3. Plan de Trabajo.
4. Cronograma del servicio.
5. Recursos
 - Personal
 - Equipo y herramientas
 - Subcontrataciones (*)

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 21 de 24 |

6. Logística y transporte
7. Gestión de Calidad (*)
8. Gestión de Riesgos (*)
 - Identificación de riesgos
 - Evaluación de riesgos
 - Plan de mitigación de riesgos

Tomar en cuenta que, **el requerimiento del Plan de Ejecución es parte del entregable de la Propuesta Técnica a evaluar en el numeral 10.c. de la Matriz de Evaluación de propuestas técnicas**, por tanto, su elaboración deberá ser cumpliendo el anterior contenido, a excepción de los puntos marcados con asterisco (*), los cuales deberá complementar la empresa adjudicada (Contratista).

Es requisito que el Plan de Ejecución actualizado y presentado por el Contratista sea revisado y aprobado por YPFB TR antes del inicio de las actividades.

b) PLAN DE GSSM Y RSE

Este plan estará enmarcado en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas, teniendo como referencia la LS.025.

14. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

El presente documento, está constituido por los siguientes Anexos:


- Anexo E-1: Ubicación del lugar de obra.
- Anexo E-2: Documentos de Referencia SGI YPFB TR.
- Anexo E-3: Planos y Referencia para Construcción.
- Anexo E-4: Formato F-1 Experiencia de la Empresa Proponente.
- Anexo E-5: Formato F-2 Declaración Conocimiento Lugar.
- Anexo E-6: Matriz de Evaluación Técnica.

15. NORMAS APLICABLES

De forma enunciativa más no limitativa, a continuación, describimos la normativa nacional e internacional aplicable, además de la reglamentación de YPFB TR que se debe cumplir para la ejecución del presente proyecto, el Contratista deberá aplicar la última edición vigente de las mismas:

Normas Internacionales

- ASTM A36 Carbon Structural Steel.
- ASTM C-33 Specification for concrete aggregates.
- ASTM C-94 Specification for ready-mixed concrete.
- ACI-214 Recommended practice for Evaluation of strength test results for concrete.
- ACI PRC-211.1-91: Standard Practice for Selecting Proportions for Normal, Heavyweight, and Mass Concrete.
- ACI SPEC 301-20 Specifications for Concrete Construction.
- NFPA 70 National Electrical Code.
- IEEE STD 142 Recommended Practice for Grounding of Industrial a Commercial Power Systems.

| | | | |
|---|---|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 22 de 24 |

Regulaciones del Estado Plurinacional de Bolivia

- Ley de Medio Ambiente 1333.
- Ley 16998 SYSO del Estado Plurinacional de Bolivia.
- Normas de Libre Acceso en Bolivia.

Normas Internas

- Procedimientos técnicos de Ingeniería/mantenimiento de YPFB TRANSPORTE S.A.
- Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas (GSSM y RSE).
- Sistema de Gestión Integrado de YPFB TRANSPORTE S.A.

16. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

- ***Carpeta de Inicio.***

El contenido de la carpeta de inicio a presentar deberá ser adecuado y filtrado según corresponda (LS.025) para el inicio de las actividades.

- ***Reuniones de Seguimiento.***

Para asegurar un control adecuado y un seguimiento continuo del desarrollo de la ingeniería, se requiere la realización de reuniones de seguimiento periódicas. Estas reuniones se llevarán a cabo con la participación del equipo de proyecto del Contratista y YPFB TR, siendo documentadas a través de actas que incluirán los acuerdos alcanzados y las responsabilidades asignadas.

- ***Gestión Social, Contratación Mano de Obra Local (No Calificada y Calificada).***

Es política de YPFB TR el mantener buenas relaciones con las poblaciones vecinas a sus centros de operación. Dentro de este marco, será obligación del Contratista seguir esta línea de buena relación. En caso de existir requerimientos para utilizar mano de obra local, estos deberán ser canalizados y coordinados con YPFB TR.


- ***Levantamiento de Preventivas.***

Es responsabilidad del Contratista, la realización, presentación y cierre de todas las preventivas ambientales que sean necesarias en coordinación con YPFB TR. Los costos de los recursos para la realización y ejecución de esta actividad deberán ser incluidos en el presupuesto del servicio en la cuenta que considere conveniente.

El Contratista deberá entregar a YPFB TR, una copia de todos los permisos, contratos, convenios, u otros, generados con vecinos a la Estación Colpa u otros que tengan relación para los fines del proyecto.

- ***Material para Obras Civiles***

Para toda obra civil a ejecutar, es importante indicar que los bancos de préstamo o agregados empleados para la obtención y suministro de agregados requeridos, deberán contar con los permisos aprobados por los propietarios, sean estos públicos, privados o comunitarios y licencia ambiental vigente o las autorizaciones correspondientes para extracción de los mismos. En caso necesario, la gestión y pagos para la obtención de estos permisos deberá ser realizada por el Contratista. Los recursos para la extracción, carguío y transporte de los agregados deberán ser provistos y pagados por el Contratista.

|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
|---|--|------------|---------------------------|
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GAS YRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 23 de 24 |

- **Reporte Diario de Obra (RDO)**

A elaborar por el Contratista con el objetivo es tener un documento de control y seguimiento de obra de manera diaria. El Supervisor / Fiscal de Obra por parte de YPFB TR y el Jefe de Obra asignado por el Contratista, deberán firmar el RDO, previa revisión de otros departamentos si es que hubiera algunas modificaciones.

En la etapa de construcción, para revisión y aprobación, el Contratista deberá entregar, diariamente y como máximo hasta las 20:00 horas, el RDO actualizado con toda la información relevante de las actividades del día: personal, equipo, clima, producción, etc., el formato del RDO será coordinado con YPFB TR en la etapa inicial de ejecución del servicio.

- **Informes de Avance del Servicio** – El Contratista deberá presentar informes quincenales y final de las actividades de obra, de manera enunciativa debe contener:

• **Informe Quincenal:**

- Carátula.
- Índice.
- Resumen ejecutivo de todas las actividades ejecutadas en el periodo. En todas las especialidades: construcción, SSM y RSE, calidad, etc. Haciendo notar los aspectos importantes.
- Planificación para la siguiente semana.
- Avance de cronograma: Contractual Vs. Ejecutado en MS Project.
- Durante el periodo de realización de la Ingeniería, deberá presentarse en detalle y resumen del estado de documentos (emitidos, en revisión por YPFB TR, en revisión por la Contratista, no emitidos, eliminados, etc.) con su porcentaje de avance conforme lo señalado en el punto A del presente documento.
- Estadísticas de SSM y RSE (semanal y acumulado a la fecha).
- Curva financiera (Ejecutado Vs. Programado).
- Curva semanal de avance físico (Ejecutado Vs. Programado).
- Registro Fotográfico.
- Conclusiones y recomendaciones finales.


En reunión inicial del proyecto, se definirá los días para la presentación de los informes.

- **Informe del Servicio Prestado:** A presentar a la conclusión del servicio, el contenido será similar al de informe quincenal, aplicando mayor detalle.

- **Boletines de medición**

Los boletines de medición del mes, deben ser entregados hasta el día 5 del mes siguiente para la revisión y aprobación por YPFB TR, en campo y posterior envío a oficinas Santa Cruz hasta el día 10 de cada mes.

Este documento, una vez aprobado en campo, debe ser entregado en dos (2) ejemplares físicos y uno (1) digital. Se aclara que, los registros de campo a presentar como respaldos de los ítems por cobrar en el boletín, deben ser copias del original, el original deberá estar en la carpeta correspondiente del Data Book, que deberá ser escaneado en su totalidad e incluido en la documentación en digital a ser entregada.

| | | | |
|---|--|------------|--------------------------------|
|  | TÉRMINOS DE REFERENCIA | | |
| | CONSTRUCCIÓN DE CÁMARA DE H°A° PARA LA INTERCONEXIÓN LRTEAS AL GASYRG | | AUF: FOP-CO24-00026 |
| | FO.348 | Revisión 2 | Vigente desde: 15.10.2020 |
| | | | Página: 24 de 24 |

El boletín de medición debe estar ordenado y clasificado debidamente, con el siguiente contenido mínimo:

- a) Carátula.
- b) Boleta de pago o pre factura.
- c) Resumen de la planilla de obra.
- d) Planilla de cantidades de obra.
- e) Detalle diario de cantidades de avance por actividad.
- f) Documentación de respaldo de todas las cantidades certificadas.

- ***Coordinación de actividades en campo***

Las actividades de campo, además de la planificación realizada en base a cronograma contractual, deberá realizarse de manera semanal. Para el caso de intervenciones, como es el caso de las interconexiones a ductos en operación, se debe realizar una planificación específica con el análisis de riesgo correspondiente y todos los requerimientos de seguridad tomando en cuenta la criticidad de la misma, todo esto deberá ser coordinado con YPFB TR.

- ***Actividades adicionales***

En caso de presentarse la necesidad de ejecutar actividades no contempladas dentro del alcance original indicado en el presente documento, las mismas deberán ser ejecutadas con la autorización escrita por YPFB TR, no se reconocerán pagos por actividades adicionales ejecutadas sin la autorización respectiva de YPFB TR conforme a lo estipulado en el contrato.

- ***Régimen de trabajo***

El Contratista deberá establecer un régimen de trabajo de campo diario dentro de lo exigido en la legislación laboral boliviana vigente a modo de poder cumplir con los hitos y plazos contractuales.

- ***Boletín de cierre de contrato***

La aprobación y pago del último Boletín de Medición del Proyecto estará sujeto a la presentación, por parte del Contratista, de toda la documentación de respaldo necesaria que certifique el pago de todas las deudas por concepto de salarios, alquileres, servicios, materiales, compromisos asumidos u otros en el lugar y sectores involucrados en el proyecto.

Por otra parte, en caso necesario YPFB TR, en cualquier etapa de la construcción, podrá solicitar al Contratista la presentación de la documentación necesaria de cumplimiento de pagos y aportes laborales del personal asignado al proyecto; además de pagos por servicios, alquileres, materiales, etc.

- ***Recepción de Obra***

Habiéndose cumplido todas las obras que aseguren el inicio de la operación segura de las obras construidas, se realizará el levantamiento de obras por completar (punch list), en formulario de YPFB TR (FO.120) y la Recepción Provisional de obras. Habiendo completado el Contratista las obras pendientes levantadas en el formulario FO.120, se realizará el acta de Recepción Definitiva, que es la conformidad de que todas las obras y actividades del alcance contractual han sido completadas.

----- X -----