Proyecto:

REVERSA OSSA-2 (ARICA CHARAÑA)

# TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SERVICIO DE:

## EPC (INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN) PARA EL PROYECTO "REVERSA OSSA-2 (ARICA-CHARAÑA)"

*FO.348 R2*
*Válido desde: 15.10.2020*
*Documento al que pertenece: PO.007 Dirección de Proyectos*

**ÍNDICE**

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN ..... 4
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... 4
3. DEFINICIONES ..... 6
4. OBJETIVO ..... 7
5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS ..... 7
5.1 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA ..... 7
5.2 REUNIÓN DE ACLARACIÓN ..... 8
5.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE CONTRATACIÓN ..... 8
6. ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TR. ..... 9
7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO ..... 10
7.1.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA EL LOTE 1 ..... 11
A. INGENIERÍA ..... 12
A.1.1 Ingeniería Básica para la Terminal Arica ..... 14
A.2.1 Ingeniería Básica para la Estación San Martín Oeste ..... 14
A.3.1 Ingeniería Básica para la Estación San Martín Este ..... 14
A.1.2 Ingeniería de Detalle para la Terminal Arica ..... 18
A.2.2 Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Oeste ..... 18
A.3.2 Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Este ..... 18
A.4.1 Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 18
B. PROCURA DE EQUIPOS Y MATERIALES ..... 20
C. CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS ..... 23
C.1.1 / C.2.1 / C.3.1 / C.4.1 LOGÍSTICA ..... 23
C.1.1.1 Movilización – Terminal Arica ..... 23
C.2.1.1 Movilización – Estación San Martín Oeste ..... 23
C.3.1.1 Movilización – Terminal San Martín Este ..... 23
C.4.1.1 Movilización – Terminal Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 23
C.1.1.2 Campamento para Personal Contratista – Terminal Arica ..... 24
C.2.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación San Martín Oeste ..... 24
C.3.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación San Martín Este ..... 24
C.4.1.2 Campamento para Personal Contratista – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 24
C.1.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Terminal Arica ..... 26
C.2.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Oeste ..... 26
C.3.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Este ..... 26
C.4.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 26
C.1.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Terminal Arica ..... 26
C.2.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Oeste ..... 26
C.3.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Este ..... 26
C.1.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Terminal Arica ..... 29

C.2.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación San Martín Oeste ..... 29

C.3.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación San Martín Este ..... 29

C.4.1.4 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 29

C.1.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Terminal Arica ..... 33

C.2.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación San Martín Oeste ..... 33

C.3.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación San Martín Este ..... 33

C.1.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Terminal Arica ..... 34

C.2.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación San Martín Oeste ..... 34

C.3.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación San Martín Este ..... 34

C.4.1.5 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 34

C.1.1.8 Desmovilización – Terminal Arica ..... 35

C.2.1.8 Desmovilización – Estación San Martín Oeste ..... 35

C.3.1.8 Desmovilización – Estación San Martín Este ..... 35

C.4.1.6 Desmovilización – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 35

- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA TERMINAL ARICA ..... 36
- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN SAN MARTÍN OESTE ..... 36
- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN SAN MARTÍN ESTE ..... 36
- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PARA EL REEMPLAZO DE CAÑERÍA Y ADECUACIONES AL OSSA-2 ..... 37

7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA LA ALTERNATIVA DEL LOTE 1 ..... 37

7.2.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA EL LOTE 2 ..... 38

A. INGENIERÍA ..... 39

A.1.1 Ingeniería Básica para la Estación Pampa OSSA ..... 41

A.2.1 Ingeniería Básica para la Estación Puquios ..... 41

A.1.2 Ingeniería de Detalle para la Estación Pampa OSSA ..... 43

A.2.2 Ingeniería de Detalle para la Estación Puquios ..... 43

A.3.1 Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 43

B. PROCURA DE EQUIPOS Y MATERIALES ..... 45

C. CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS ..... 48

C.1.1 / C.2.1 / C.3.1 LOGÍSTICA ..... 49

C.1.1.1 Movilización – Estación Pampa OSSA ..... 49

C.2.1.1 Movilización – Terminal Puquios ..... 49

C.3.1.1 Movilización – Terminal Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 49

C.1.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación Pampa OSSA ..... 50

C.2.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación Puquios ..... 50

C.3.1.2 Campamento para Personal Contratista – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 50

C.1.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación Pampa OSSA ..... 51

C.2.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación Puquios ..... 51

C.3.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 51

C.1.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación Pampa OSSA ..... 51

C.2.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación Puquios ..... 51

C.1.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación Pampa OSSA ..... 54

C.2.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación Puquios ..... 54

C.3.1.4 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 54

C.1.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación Pampa OSSA ..... 58

C.2.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación Puquios ..... 58

C.1.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación Pampa OSSA ..... 59

C.2.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación Puquios ..... 59

C.3.1.5 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 59

C.1.1.8 Desmovilización – Estación Pampa OSSA ..... 59

C.2.1.8 Desmovilización – Estación Puquios ..... 59

C.3.1.6 Desmovilización – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 ..... 59

- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN PAMPA OSSA ..... 60
- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN PUQUIOS ..... 61
- OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PARA EL REEMPLAZO DE CAÑERÍA, PRUEBA HIDROSTÁTICA (PH) Y ADECUACIONES AL OSSA-2 ..... 61

7.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA LA ALTERNATIVA DEL LOTE 2 ..... 61
8. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO ..... 63
9. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ..... 64
10. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA ..... 72
11. PROPUESTA ECONÓMICA ..... 73
12. CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS) ..... 74
13. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA ..... 74
14. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA ..... 77
15. NORMAS APLICABLES ..... 78
16. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES ..... 80

## 1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN

YPFB TRANSPORTE S.A. (de aquí en adelante YPFB TR) tiene proyectado transportar diésel oíl (DO) desde la Terminal Arica (Chile) hasta Bolivia, a través del OSSA-2, para lo cual, YPFB TR tiene planificado ejecutar el proyecto "Reversa OSSA-2 (Arica-Charaña)", requiriendo contratar el servicio para la implementación de las facilidades operativas requeridas para transportar DO desde la Terminal Arica (Chile) hasta Charaña (Bolivia), las cuales tendrán una capacidad de hasta 25.000 BPD, a un régimen de operación inicial de 15.000 BPD, mediante la implementación de una (1) UBP en Terminal Arica, cuatro (4) Estaciones de Bombeo Intermedias con una (1) UBP en cada estación, adecuaciones y prueba hidrostática al OSSA-2 en el tramo Arica – Charaña, con la modalidad de Ingeniería, Procura de materiales y Construcción (EPC), actividades que serán ejecutadas en la República de Chile.

El servicio requerido, será ejecutado mediante la contratación de 2 empresas o asociaciones accidentales diferentes, cada una de ellas con el siguiente alcance general, según corresponda, denominado para efectos de la presente licitación como Lote:

- **Lote 1**: EPC (Ingeniería Procura de materiales y Construcción) para las obras en Terminal Arica, Estación San Martín Oeste, Estación San Martín Este, Reemplazo cañería de aproximadamente 14 km x 8 pulg y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA.
- **Lote 2**: EPC (Ingeniería Procura de materiales y Construcción) para las obras en Estación Pampa OSSA, Estación Puquios, Reemplazo cañería de aproximadamente 2 km x 8 pulg, 2 km x 10 pulg, Prueba Hidrostática al OSSA-2 en el tramo Arica-Charaña y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Chañara.

## 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se describen los sitios comprendidos en el alcance del proyecto "Reversa OSSA-2 (Arica-Charaña)", de los cuales, en el Anexo E-2 se encuentran sus respectivas ubicaciones en formato. *kmz*, que también se indican en la siguiente tabla de manera referencial en coordenadas UTM.

**Tabla 2.1.** Coordenadas UTM de sitios de alcance del proyecto

| | | | |
|---|---|---|---|
| Terminal Arica | Zona 19 K | 364357.66 m E | 7957543.54 m S |
| Estación San Martín Oeste | Zona 19 K | 379714.11 m E | 7966987.08 m S |
| Estación San Martín Este | Zona 19 K | 400665.28 m E | 7972663.00 m S |
| Estación Pampa OSSA | Zona 19 K | 409960.97 m E | 7978525.00 m S |
| Estación Puquios | Zona 19 K | 421436.26 m E | 7990081.16 m S |
| VV Charaña - kp. 407+650 | Zona 19 K | 452612.91 m E | 8052484.65 m S |

**Fuente:** Base de datos YPFB TR

- **Terminal Arica**

La Terminal Arica (en actual operación) está ubicada en la ciudad de Arica, República de Chile, Región XV de Arica y Parinacota, a una altitud aproximada de 42 m.s.n.m., en sus instalaciones está la llegada/terminación del OSSA-2. La Terminal Arica recibe hidrocarburos líquidos desde buques tanques, almacena el producto en diferentes tanques y descarga a cisternas que transportan hasta el Estado Plurinacional de Bolivia.

**Figura 2.1.** Vista panorámica Terminal Arica.

**Fuente:** Google Earth.

- **Estaciones intermedias**

Las estaciones intermedias que serán en número de cuatro (4), estarán ubicadas en territorio de la República de Chile, a lo largo del oleoducto OSSA-2 y en las progresivas indicadas en Tabla 2.1., que, siguiendo el nuevo sentido de flujo estarían ubicadas como:

- Estación San Martin Oeste
- Estación San Martín Este
- Estación Pampa OSSA
- Estación Puquios

En el cuadro siguiente podemos ver las ubicaciones de las estaciones indicadas, límites de alcance del proyecto en general:

**Figura 2.2.** Vista en planimetría estaciones intermedias y límites del proyecto

**Fuente:** Google Earth.

- **Oleoducto OSSA 2**

El oleoducto OSSA 2 inicia en la Estación Huayñacota en el departamento de Cochabamba y se extiende hasta la Terminal Arica ubicada en la ciudad del mismo nombre en Chile, con una longitud aproximada de 560 km. El área de influencia para el presente proyecto estará comprendida sobre el OSSA-2 y su DDV, desde la Terminal Arica, hasta la válvula de bloqueo ubicada en el sector de la población de Charaña (Bolivia), cercano a la frontera entre la República de Chile y el Estado Plurinacional de Bolivia, específicamente en el kp. 407+650 del OSSA-2, siendo mayormente dispuesto sobre superficie en soportes de diferentes tipos, disponiendo en dicho tramo de válvulas de bloqueo, ckeck y 3 estaciones de regulación (San Martín, Pampa OSSA y Puquios), según se puede ver en diagrama OSSA-2 y planimetría del Anexo E-1.

## 3. DEFINICIONES

- **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 de la Sierra - Bolivia, Av. Doble Vía La Guardia Km-7 1/2.
- **Contratista:** Es la parte que toma a su cargo la ejecución del servicio objeto de la presente licitación.
- **Proponentes:** Son las empresas legalmente establecidas, que, en conformidad con los Términos de Referencia y condiciones administrativas del DBC, participan del proceso de licitación para la ejecución del servicio, presentándose como empresas únicas o asociaciones accidentales.
- **Propuesta:** Documento que describe todas las condiciones técnicas y/o económicas que una o más empresas ofrecen para la provisión del servicio, incluyendo alcance, precios, plazo de ejecución, entre otros.
- **GSSMA & RSE:** Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial.
- **SGI:** Sistema de Gestión Integrado.

- **YPFB TR:** YPFB Transporte S.A.
- **EPC:** Ingeniería, Procura y Construcción (del inglés: Engineering, Procurement and Construction).
- **TDR**: Términos de Referencia.
- **CEL:** Condiciones Especiales de la Licitación.
- **ANH:** Agencia Nacional de hidrocarburos (Bolivia).
- **SEC:** Superintendencia de Electricidad y Combustibles (Chile).
- **DBC:** Documento Base de Licitación.
- **BPD:** Barriles por día.
- **BBL:** Barriles.
- **DO:** Diésel Oíl.
- **UBP:** Unidad de bombeo principal.
- **OSSA-2:** Oleoducto Santa Cruz - Sica Sica – Arica 2
- **CCM:** Centro de control de motores.
- **SCADA:** Supervisión, control y adquisición de datos.
- **OMTF:** Oleoducto Marítimo Terminal Fondeadero.
- **BID:** Banco Interamericano de Desarrollo.
- **SCI:** Sistema Contra Incendio

## 4. OBJETIVO

El presente documento tiene por objetivo describir el alcance, requisitos necesarios para presentación de propuesta técnico-económica y ejecución del:

- **Lote 1**: Servicio en la modalidad de EPC (Ingeniería Procura de materiales y Construcción) para las obras en Terminal Arica, Estación San Martín Oeste, Estación San Martín Este, Reemplazo de cañería de aproximadamente 12 km a la descarga de la Estación San Martín Oeste, 2 km aproximadamente a la descarga de la Estación San Martín Este y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA.
- **Lote 2**: Servicio en la modalidad de EPC (Ingeniería Procura de materiales y Construcción) para las obras en Estación Pampa OSSA, Estación Puquios, Reemplazo cañería de aproximadamente 2 km x 8 pulg, 2 km x 10 pulg, Prueba Hidrostática al OSSA-2 en el tramo Arica-Charaña y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Chañara.

Sitios que forman parte del proyecto "Reversa OSSA-2 (Arica – Charaña)".

## 5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

### 5.1 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA

Se realizará una visita a cada uno de los lugares comprendidos en el alcance del servicio, donde, las empresas Proponentes realizarán una inspección asistidos por personal de YPFB TR con el objeto de verificar además del alcance del EPC por ejecutar, las condiciones sociales, ambientales, climáticas, logísticas entre otras del lugar, identificando las facilidades disponibles y posibles dificultades a presentarse durante la ejecución del servicio.

Se deja establecido, que la participación en **la visita al tramo y sitios sobre el OSSA-2 de alcance del servicio es un requisito obligatorio** para la habilitación de las propuestas a presentar por parte de las empresas Proponentes.

En las CEL del DBC se incluye un cronograma de visita, indicando el punto de encuentro, fecha y hora de visita al tramo del OSSA-2 y sitios sobre el mismo comprendidos en el alcance del servicio, mediante circular correspondiente o en reunión de aclaración, se comunicará el contacto de YPFB TR para este recorrido.

Los integrantes de la empresa Proponente que participen de la visita al lugar de obra, deberán llenar la Declaración de Liberación de Responsabilidad (Anexo E-7) y entregarlo en el lugar al personal asignado por YPFB TR para acompañar la visita. También deberán cumplir con los requisitos de EPP mínimo adecuado (ropa de trabajo, zapatos de seguridad, casco, gafas, etc.), y disponer de vehículo adecuado según las necesidades del camino a recorrer.

Es responsabilidad de las empresas interesadas cubrir los gastos de transporte, viáticos u otros para su personal que realice la visita. Se aclara que YPFB TR no compensará económicamente por el viaje o visita a campo realizado.

## 5.2 REUNIÓN DE ACLARACIÓN

Se realizará una Reunión de Aclaración, detalles de la misma (presencial o virtual, día, hora de la reunión de aclaración, etc.) están incluidos en las CEL del DBC. En esta reunión las empresas interesadas podrán expresar sus consultas sobre el proceso de licitación, las cuales de manera posterior deben ser formalizadas por el medio de correo electrónico al contacto indicado en DBC de la Unidad de Contratos para su respuesta por parte de YPFB TR mediante circular y/o enmienda, según corresponda.

La participación en la reunión de aclaración, **no es un requisito obligatorio** para participar del presente proceso de licitación, pero sí altamente recomendable a fin de esclarecer las dudas y/o consultas que pudieran emerger en el proceso de licitación, tanto técnicas como administrativas en general.

## 5.3 CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS DE CONTRATACIÓN

Se debe considerar las siguientes condiciones para el presente proceso de contratación:

Cada Lote (1 o 2) o su alternativa del proceso de contratación del servicio EPC, será adjudicado a una sola empresa o a una sociedad accidental (conformada por máximo 3 empresas), contemplando la firma de 2 contratos por Lote o su alternativa:

**Lote 1**: De alcance la Terminal Arica, E° San Martín Oeste, E° San Martín Este, Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2.

- Contrato Nro. 1.1: Para la "Elaboración de la Ingeniería Básica y de Detalle"
- Contrato Nro. 2.1: Para la "Procura de materiales y Construcción"

**Lote 2**: De alcance la E° Pampa OSSA, E° Puquios, Reemplazo de Cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2.

- Contrato Nro. 1.2: Para la "Elaboración de la Ingeniería Básica y de Detalle"
- Contrato Nro. 2.2: Para la "Procura de materiales y Construcción"

Considerando que, las gestiones que actualmente está realizando YPFB TR para disponer de terreno de 5 Ha para la construcción de las 4 Estaciones Intermedias, con 3 Ha de construcción de obras tanto de viviendas como industriales que no han sido concluidas a la fecha (área normal de construcción), y disponiendo actualmente mediante acuerdo entre Chile y Bolivia un ancho del DDV de 10 m a lo largo del OSSA-2, se establece como **Alternativa** al emplazamiento de las estaciones intermedias en este espacio actualmente disponible (10 m de DDV).

Las Empresas o Sociedades Accidentales Proponentes, deberán presentar ofertas para los dos (2) Lotes licitados y sus alternativas. Se aclara que, la Empresa o Sociedad Accidental Proponente, podrá adjudicarse únicamente un (1) Lote o su alternativa.

La contratación del servicio de Ingeniería Básica y de Detalle mediante Contratos Nro. 1.1 y 1.2, tendrá su propia BG de cumplimiento de contrato.

La contratación del servicio de Procura de materiales y Construcción mediante Contratos Nro. 2.1 y 2.2, mismo que tendrá sus propias Boletas de Garantía: BG de correcto uso de anticipo (opcional), BG de cumplimiento de contrato, BG de buena ejecución de obra y pólizas de seguros, conforme a los procedimientos establecidos.

La BG de seriedad de propuesta será una sola al ser un solo proceso; la vigencia de la BG deberá ser igual o mayor a 365 días calendario, al igual que la propuesta técnica y económica, el plazo computable a partir de la fecha límite de presentación de propuestas.

Las Boletas de Garantía de Cumplimiento de Contrato, Correcto uso de Anticipo y Pólizas de Seguros para los Contratos Nro. 2.1 y 2.2, serán solicitadas por YPFB TR mediante nota.

La propuesta económica deberá ser presentada en bolivianos (Bs.) en atención a que los contratos serán suscritos en dicha moneda; así mismo, los proponentes deben considerar que todos los pagos por la prestación de los servicios emergentes de los contratos a suscribirse serán en bolivianos (Bs.) a ser abonados en una cuenta bancaria en Bolivia.

Se hace notar que las Boletas de Garantía a presentarse también deberán ser en bolivianos.

En caso de Asociaciones Accidentales no existe restricciones en cuanto al porcentaje de participación de cada empresa.

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

Para las actividades a ejecutar según lote correspondiente, e incluido en planilla referencial del Anexo E-5, YPFB TR proveerá:

- **Para Lote 1**: UBP's a trasladar de la Estación Pampatambo, bomba a trasladar de la Estación Carrasco que actualmente se encuentra paquetizada, UBP de la Terminal Arica y la cañería para las adecuaciones al OSSA-2 (con y sin revestimiento). La cañería será entregada al interior de la Terminal Arica o en el predio denominado "El Lastre" de YPFB TR ubicado en la avenida Diego Portales No. 1270 (Arica).
- **Para Lote 2**: UBP's a trasladar de las Estación Limatambo y la cañería para las adecuaciones al OSSA-2 (con y sin revestimiento). La cañería será entregada al interior de la Terminal Arica o en el predio denominado "El Lastre" de YPFB TR ubicado en la avenida Diego Portales No. 1270 (Arica).

Equipos, materiales y accesorios permanentes y consumibles en general y para todas las áreas/especialidades de alcance del servicio, deben ser provistos por el Contratista. De manera enunciativa más no limitativa, en planilla del Anexo E-5 también se incluye el detalle de equipos/materiales referenciales a proveer, siendo responsabilidad del Contratista toda la gestión de compra desde su etapa de cotización, gestión nacional/internacional y transporte hasta su entrega y disposición en el lugar de la obra para su utilización en la construcción de las mismas.

En caso que, en etapa de ejecución del servicio, YPFB TR identifique materiales para la obra de manera complementaria a los antes mencionados, será responsabilidad del Contratista su traslado desde el sitio de entrega en Bolivia hasta el lugar de obra en Chile, actividad que será cancelada con el ítem de Servicios Delegados por cada sitio de ejecución de obra.

Para la recepción equipos, materiales, cañería y accesorios en general provistos por YPFB TR, el Contratista deberá proporcionar e incluir como parte del costo de logística para el servicio prestado, en el punto de entrega/recepción previamente definido, todos los recursos necesarios (personal calificado y no calificado, equipos de izaje, equipos de transporte, eslingas, accesorios, equipos e instrumentos a utilizar certificados, etc.), y realizar la verificación cuantitativa y cualitativa de los equipos/materiales, como el traslado, descarga, custodia, almacenaje temporal, entre otros, hasta su implementación según sitio de obra.

### 6.1 DEVOLUCIÓN DE MATERIALES.

Al final de la Obra, el Contratista deberá generar el documento: Balance de Materiales, mismo que deberá describir a detalle (con la documentación de respaldo necesaria) la trazabilidad del material utilizado en las obras alcance del servicio prestado, hasta la identificación de los saldos. En este balance se deberá incluir también todos los materiales provistos por YPFB TR, compras delegadas y desperdicios. Para el caso de desperdicios de cañería, se aceptará una cantidad menor o igual al 2/1000 de la cantidad entregada. YPFB TR no aceptará devolución de materiales de responsabilidad de provisión como parte del ítem de Procura de materiales o incluidos en cada ítem de construcción de manera específica, esto último en atención que el mismo tendrá la responsabilidad de la ejecución de la ingeniería para ejecución del servicio identificando con la misma el detalle por adquirir.

Luego de presentado, revisado y aprobado el referido balance de materiales, el Contratista será responsable de la devolución del material sobrante a YPFB TR, para lo cual deberá proveer los recursos necesarios (personal y equipos) para el carguío, transporte, descarguío del mismo desde el sitio de la obra hasta la entrega en el almacén de la Terminal Arica.

Para la devolución del material sobrante, la empresa Contratista deberá generar y completar los registros de devolución del Sistema de Gestión de YPFB TR, con todas las aprobaciones requeridas, respaldos de precios y especificaciones técnicas, entre otros, y adjuntar dicha documentación en el data book del servicio prestado. El respaldo del Balance de Materiales aprobado por YPFB TR y recepcionado a conformidad de su procedimiento específico es requisito para el pago del último Boletín de Medición.

Toda actividad de manipulación de materiales deberá ser ejecutada dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

Tomando en cuenta el objetivo establecido en el Punto 4 del presente documento, a continuación, se describe el alcance según lote correspondiente (**Lote 1** y **Lote 2**) que forma parte del servicio requerido para ejecución mediante la modalidad EPC.

De manera referencial, como parte de la Ingeniería Conceptual del Anexo E-1, se adjunta el Lay Out y distribución aproximada para el emplazamiento en 3 Ha y su Alternativa, incluyendo dimensiones a tomar en cuenta para la presentación de propuestas de las obras para las Estaciones Intermedias.

El presente documento expresa el alcance para el Lote 1, Lote 2 y las Alternativas de cada uno de ellos, según lo siguiente, a ser presentado por el Proponente:

- **Lote 1**: Alcance de obras para el Lote 1, con disposición de la Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este, en una superficie de construcción de 3 Ha.
- **Alternativa del Lote 1**: Alcance de alternativa de obras para el Lote 1, con disposición de la Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este, en un ancho de 10 m sobre el DDV del OSSA-2.
- **Lote 2**: Alcance de obras para el Lote 2, con disposición de la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios, en una superficie de construcción de 3 Ha.
- **Alternativa del Lote 2**: Alcance de alternativa de obras para el Lote 2, con disposición de la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios, en un ancho de 10 m sobre el DDV del OSSA-2.

En cumplimiento de lo establecido en el Decreto 160 de la República de Chile (Artículo 7° bis), será responsabilidad del Contratista realizar las gestiones necesarias hasta obtener la aprobación/conformidad del proyecto por la autoridad competente, tanto en etapa de diseño como de construcción del Lote 1 o Lote 2, y sus Alternativas, según alcance adjudicado.

| | |
|---|---|
| Artículo 7° bis.- Las instalaciones de combustibles líquidos deberán contar con una certificación de conformidad para las etapas de diseño y construcción. Las instalaciones de combustible líquido en uso deberán ser sometidas a inspecciones periódicas. La Superintendencia establecerá los procedimientos para la certificación e inspección periódica. | Decreto 101, ENERGÍA N° 4 D.O. 06.05.2014 |

### 7.1.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA EL <u>LOTE 1</u>

Que, de manera general comprende:

**A. Ingeniería.**

Elaboración de la ingeniería básica y de detalle para construcción de todas las obras/actividades por ejecutar en la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este para operación con UBP´s trasladadas desde la estación Pampatambo - Bolivia, considerando sistemas de cañerías con capacidad hasta 25.000 BPD, Reemplazo de cañería de aproximadamente 14 km x 8 pulg. y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA; desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.).

**B. Procura de Equipos y materiales.**

A excepción de las UBP's y cañería a proveer por YPFB TR, forma parte del alcance del Contratista, como parte del contrato EPC, la procura de equipos, materiales y accesorios en todas las especialidades (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, sistema contra incendio, protección catódica, etc.), siendo de manera general: Cañerías para estaciones, grupos electrógenos, válvulas, compresor de aire, tanques, accesorios mecánicos, material eléctrico y de instrumentación, gabinetes de control, instrumentos, equipos de comunicación, entre otros, para su implementación en la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste, Estación San Martín Este, Reemplazo de cañería y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada de la Estación de Regulación Pampa OSSA.

**C. Construcción.**

- **Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y San Martín Este:**

  Adecuaciones en el sistema de cañerías en Terminal Arica para flujo inverso, y recepción de succión de todos los tanques existentes de manera independiente a los otros sistemas/líneas, y sistemas auxiliares.

  En Terminal Arica y Estaciones Intermedias, construcción de obras en diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.) y la implementación de facilidades operativas necesarias en cada estación, como ser: sistema de energía eléctrica con grupos electrógenos, tanques de alivios, tanque de combustible, sala de control, tablero eléctrico, almacén, viviendas, sistema de seguridad y control operativo, etc.

  Adecuación, montaje e implementación de 1 UBP en Terminal Arica, y el traslado, montaje e implementación de 1 UBP en la E° San Martín Oeste, 1 UBP en la E° San Martín Este, unidades existentes y actualmente disponibles en estaciones de YPFB TR en Bolivia/Chile.

- **En OSSA-2:**
  - **Reemplazo de cañería:**

    Reemplazo de cañería en aproximadamente 14 km x 8 pulg., sobre el mismo trazo y en soportes existentes, ejecutándose la prueba hidrostática del tramo reemplazado, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica.
  - **Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2:**
    Reubicación de válvulas check e instalación de nuevas válvulas de bloqueo y check en el OSSA-2 en el tramo desde Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA, según ubicaciones recomendadas por la simulación hidráulica de ingeniería, como también la adecuación en la estación de regulación San Martín y obras según requerimientos de estudio de geopeligros e integridad del ducto, incluyendo el reemplazo de cañería de aprox 2 km, en diferentes sectores y sus respectivas pruebas hidrostáticas.

A continuación, se realiza la descripción detallada del alcance del servicio requerido por YPFB TR, como parte del Lote 1.

**A. INGENIERÍA**

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios (en ciudad y campo): personal, equipos, materiales e insumos en la cantidad necesaria para la ejecución de la Ingeniería Básica y de Detalle para la implementación de todas las obras/actividades por ejecutar en la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y Estación San Martin Este para operación con UBP´s trasladadas desde la Estación Pampatambo, como de unidades nuevas, considerando sistemas de cañerías con capacidad hasta 25.000 BPD, reemplazo de aproximadamente 12 km a la descarga de la Estación San Martín Oeste y 2 km aproximadamente a la descarga de la Estación San Martín Este Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2 desde la Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA, desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.). La ingeniería está considerada como alcance del contrato EPC, el Contratista debe cumplir todos los Requisitos de GSSM y RSE para Contratista.

El Contratista deberá tomar en cuenta que YPFB TR, no tiene previsto realizar estudios de ingeniería complementarios a los que se desarrollaran en el presente requerimiento, por lo que, deberá realizar, elaborar y generar los estudios, relevamientos, sondeos, memorias de cálculos, especificaciones técnicas y planos en general, para TODAS las especialidades necesarias de construcción y así garantizar el buen funcionamiento de todas las instalaciones que realizará el Contratista en las áreas civil, mecánico, eléctrico, instrumentación, control y comunicación.

Para dar cumplimiento al cronograma del proyecto, es importante que se disponga de toda la Ingeniería Básica y de Detalle en estado Aprobado por YPFB TR (ingeniería elaborada por el Contratista) para la Construcción antes del inicio de construcción de obras. El cronograma de ejecución a presentar, deberá cumplir con lo antes mencionado, identificando los hitos de aprobación de Ingeniería Básica y de Detalle con plazos máximos definidos en cronograma descrito en Punto 8 PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO, del presente documento.

De manera enunciativa, más no limitativa, en Anexo E-1 se adjunta la Lista de Documentos mínimos de Ingeniería Básica y de Detalle (General, Proceso, Mecánica, Civil, Eléctrica, Instrumentación, Control, Comunicación y otros necesarios a requerimiento de YPFB TR), que establece el alcance de documentación mínima a desarrollar por el Contratista como parte del presente ítem, no limitando esto a todos aquellos que sean necesarios para el desarrollo de la obra, los cuales no tendrán costo adicional alguno. Todos los documentos y planos a generar por el Contratista, deberán cumplir con lo establecido en el ITO.020, adjunto en Anexo E-6.

Al inicio de las actividades del ítem, de forma conjunta entre el Contratista y YPFB TR se validará y/o complementará el listado mínimo de documentación de Ingeniería Básica y de Detalle establecido en Anexo E-1, definiendo así el listado maestro el cual será desarrollado y controlado en lo posterior, siendo el mismo la base para el cobro del ítem, dicho listado deberá incluir también las fechas tentativas de entrega de cada documento.

YPFB TR no será responsable, por posibles errores u omisiones del Contratista en la ingeniería elaborada que se manifiesten en la etapa de construcción, no reconociendo pagos adicionales por correcciones, ajustes o complementaciones al diseño inicialmente realizado por el Contratista 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.

Para el desarrollo de la Ingeniería Básica y de Detalle, el Contratista debe tomar en cuenta la Ingeniería Conceptual adjunta en Anexo E-1, diseño que es referencial sujeto a revisión de las propuestas que se analicen en etapa de ejecución del contrato EPC, entre los Anexos al TDR también se encuentra la descripción de materiales y/o equipos referenciales (Anexo E-5), que debe ser tomada en cuenta para las especificaciones técnicas específicas a implementar.

El alcance por ejecutar de ingeniería será para los sitios que a continuación se indican (resumen de la planilla para la propuesta económica).

- A.1 Ingeniería para la Terminal Arica
- A.2 Ingeniería para la San Martín Oeste
- A.3 Ingeniería para la San Martín Este
- A.4 Ingeniería Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2

Alcance que, tanto de Ingeniería básica como de detalle, de manera enunciativa mas no limitativa y haciendo referencia al ítem de cada sitio alcance del servicio para el Lote 1, se describe a continuación; debiendo el Proponente realizar la estimación total y su asignación por cada uno de los sitios, incluyendo el monto en cada ítem correspondiente de la planilla de cotización:

**A.1.1 Ingeniería Básica para la Terminal Arica**

**A.2.1 Ingeniería Básica para la Estación San Martín Oeste**

**A.3.1 Ingeniería Básica para la Estación San Martín Este**

➢ **Terminal Arica:**

De manera enunciativa, más no limitativa, comprende:

- Simulación hidráulica de los sistemas de tuberías de la terminal y sistema OSSA-2, con el fin de verificar las condiciones de operación, dimensionamiento de líneas, velocidades permisibles, etc.
- Generación de memorias de cálculo estructural, mecánico, eléctrico, instrumentación, para el diseño de todos los sistemas que componen el objetivo planteado.
- Generación de hoja de datos de todas los materiales y equipos, producto la ingeniería.
- Relevamiento/estudios de: topografía, geodesia, geotecnia, sísmicos y de resistividad del terreno, según las áreas a intervenir en la terminal. Respecto al estudio geodésico, se realizarán al menos dos (2) puntos de control conforme a lo establecido en el ITO.020. Para el estudio geotécnico, se deberá considerar al menos 2 ensayos SPT de 8 m de profundidad o hasta obtener rechazo del suelo y ensayos necesarios para el diseño en el sector industrial y en lugares a definir en coordinación con YPFB TR.
- Estudio de carga de fuego.
- Especificación y diseño de documentación/planos para:
    - Vías de acceso a las estaciones, incluyendo cruces o rutas por construir o adecuar.
    - Planchadas para las distintas obras civiles de tipo industrial, caminos internos de la terminal, en el Anexo E-1 se incluye el Lay Out conceptual con las áreas estimadas a implementarse, consideran
    - Manifold de estación para proceso (cañerías, válvulas, etc.) y sistemas auxiliares incluyendo trampa de chancho.
    - Diseño para interconexión de líneas nueva a todos los tanques de la Terminal Arica, llegando las mismas al colector de succión y donde se requiere para la funcionalidad del sistema de bombeo (sector UBP).
    - Diseño de línea de combustible hacia UBP, considerando los tanques existentes en la terminal.
    - Memoria Descriptiva con los requerimientos para el traslado, instalación y montaje para operación de una (1) bomba proveniente de la estación Carrasco – Bolivia (desmontaje mecánico, eléctrico de instrumentación, entre otros), la cual se encuentra paquetizada, el motor se quedará en la misma estación Carrasco. La bomba a trasladar será paquetizada con el motor de la UBP que actualmente se encuentra en la Terminal Arica, debiendo la ingeniería desarrollar las actividades por ejecutar, materiales y accesorios requeridos. Se deberá desarrollar la ingeniería dejando toda la instalación para 25.000 BPD, dejando válvulas y conexiones en espera para una 2da UBP de 25.000 BPD. Identificación y detalle del material requerido para el desmontaje y retiro seguro de los equipos y accesorios (ciegos, válvulas, tapones, sellos de conduit y otros necesarios) además.
    - Memoria descriptiva, especificaciones y diseño para el reemplazo e implementación de nueva instrumentación de la UBP (motor, caja incrementadora y bomba) a paquetizar, como del nuevo tablero de control a implementar. Incluyendo la filosofía y lógica de operación, con descripción de las diferentes pantallas a generar en panel view del mismo, integrando todas las señales de la UBP.
    - Ampliación del sistema contra incendios existente en la Terminal Arica al área de sala de bombas, además de extintores en las diferentes áreas según estudio de carga de fuego.
    - Sala de bombas de proceso.
    - Adecuaciones y/o ampliaciones necesarias en: Sala de control, sala de generador, sala eléctrica, fundaciones de hormigón, bases/soportes, estructuras metálicas, señalización, etc.
    - Sistema de drenaje pluvial y obras de protección contra erosión.
    - Sistema de drenajes industriales (Pileta API, pozo slop, líneas colectoras, cámaras, bombas, etc.), con conexiones para transporte externo, a succión de bombas y tanque de alivio de la estación.
    - Sistema de aprovisionamiento de agua para lavado en sala de UBP (tuberías, válvulas, etc.).

- Adecuación al CCM y sistema de distribución de energía eléctrica.
- Estudio de Flujo de carga y cortocircuito, integrando el sistema existente y por implementar.
- Adecuación/ampliación de la sala de control existente.
- Sistema de energía de respaldo: cargador, inversor y banco de baterías.
- Adecuación/implementación del sistema de aire comprimido para arranque de UBP, instrumentación y utilidades, incluyendo tanque pulmón y secadores de aire.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas y puesta a tierra. Se debe realizar la evaluación de sistema de protección de la Terminal Arica en sus diferentes niveles.
- Adecuación/implementación del sistema de protección catódica de la estación.
- Sistema de instrumentación, control (SCP) y seguridad (ESD) de la estación. El diseño y especificación de los gabinetes ESD y SCP a implementar, deberán tener la capacidad suficiente para incluir todas las señales de equipos/instrumentación de campo tanto del área de bombeo como los existentes y los por incluir con la implementación de un nuevo Tanque de 200.000 BBL y adecuaciones a la terminal, siendo estos de manera referencial.
  - Gabinete de UBP.
  - Instrumentación de campo UBP (TIT, LIT, MVS, etc.).
  - Válvulas actuadas al ingreso y salida de todos los tanques.
  - Puente de medición a la llegada del OMTF.
  - Instrumentación relacionada con el puente de medición (MVS, TE, Densitómetro, Computador de flujo, etc.).
  - Actuador de válvula de playa del OMTF.
  - Islas de carguío.
  - Otros.

  Es responsabilidad del Contratista el relevamiento de los instrumentos de campo a incluir.
- Adecuaciones al sistema de comunicación satelital, SCADA y celular.
- UPGRADE al sistema de control e instrumentación de las UBP's: Como parte de la Ingeniería, se elaborará la memoria descriptiva del todas las actividades por realizar según estado inicial de las UBP's y lo proyectado final, matriz Causa&Efecto, listado y hojas de datos de instrumentos, listado de señales, especificaciones para construcción, planos de canalización y conexionado, entre otros necesarios. Considerando que las señales integradas al PLC de control de la UBP será también integrada al sistema de control de la Terminal Arica.
- Otros necesarios.

➢ **Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este:**

De manera enunciativa, más no limitativa, comprende:

- Simulación hidráulica de los sistemas de tuberías de las estaciones y sistema OSSA-2, con el fin de verificar las condiciones de operación, dimensionamiento de líneas, velocidades permisibles, etc.
- Generación de memorias de cálculo estructural, mecánico, eléctrico, instrumentación, para el diseño de todos los sistemas que componen las estaciones para el objetivo planteado
- Generación de hoja de datos de todas los materiales y equipos, producto la ingeniería.
- Relevamiento/estudios de: topografía, geodesia, geotecnia, hidrología, sísmicos y de resistividad del terreno, según las áreas a intervenir, tanto al interior como exterior de la estación. Respecto al estudio geodésico, en estaciones intermedias se instalarán al menos dos (2) puntos de control (BM) conforme a lo establecido en el ITO.020. Para el estudio geotécnico de las estaciones Intermedias, se deberán considerar al menos 4 ensayos SPT de 8 m de profundidad cada uno o hasta obtener el rechazo del suelo, los CBR y ensayos necesarios para el diseño del paquete estructural de vías de circulación, sector industrial, social y en lugares a definir en coordinación con YPFB TR.
- Estudio de carga de fuego.

- Estudio FERA (Fire and Explosion Risk Assessment), emitiendo las recomendaciones necesarias según el sitio.
- Especificación y diseño de documentación/planos para:
  - Vías de acceso a las estaciones, incluyendo cruces o rutas por construir o adecuar.
  - Planchadas para las distintas obras civiles de tipo industrial y viviendas, caminos internos de la estación y áreas de parqueo de movilidades, en el Anexo E-1 se incluye el Lay Out conceptual con las áreas estimadas a implementarse.
  - Manifold de estación para proceso y sistemas auxiliares incluyendo trampas de chancho (cañería, válvulas, alivios, drenajes, etc.).
  - Memoria Descriptiva con los requerimientos para el traslado, instalación y montaje para operación de dos (2) UBPs provenientes de la estación Pampatambo (desmontaje mecánico, eléctrico de instrumentación, requerimientos de ciegos, soldadura, identificación de planos por actualizar en etapa de As Built del proyecto y otros necesarios). Se deberá desarrollar la ingeniería dejando toda la instalación para 25.000 BPD, dejando válvulas y conexiones en espera para una 2da UBP de 25.000 BPD. Identificación y detalle del material requerido para el desmontaje y retiro seguro de los equipos y accesorios (ciegos, válvulas, tapones, sellos de conduit y otros necesarios) además.
  - Memoria descriptiva, especificaciones técnicas y diseño para el reemplazo e implementación de nueva instrumentación de las UBP's (motor, caja incrementadora y bomba) a trasladar de Pampatambo, como del nuevo tablero de control a implementar, incluyendo la filosofía y lógica de operación, con descripción de las diferentes pantallas a generar en panel view del mismo, integrando todas las señales de la UBP.
  - Hojas de datos de equipos, válvulas, instrumentos, medidores, gabinetes eléctricos, gabinetes de instrumentación y control, u otros elementos/materiales en las diferentes especialidades.
  - Elaboración de la Maqueta 3D, con el nivel de definición suficiente para su análisis de las diferentes áreas a implementar.
  - Instalación de un (1) tanque de almacenamiento de diésel de capacidad aprox. 3.000 BBL, con su dique de contención, para el sistema de alivio.
  - Instalación de un (1) tanque de almacenamiento de combustible diésel de capacidad aprox. 1.500 BBL, o en la que establezca la ingeniería y líneas de distribución a las UBPs y moto generadores.
  - Instalación del sistema contra incendio (1 tanque de agua de 3.000 BBL, tuberías para agua pulverizada, sistema de espuma, muros, etc.) acorde normas NFPA, con bomba principal a diésel y bomba eléctrica como stand by, además de extintores, detectores de humo, mezcla explosiva, entre otros en las diferentes áreas según estudio de carga de fuego.
  - Aislación térmica de línea de servicio industrial y viviendas, a confirmar según memoria de cálculo tomando en cuenta las condiciones ambientales mínimas de la zona.
  - Área de viviendas en módulos portacamp: Dormitorios para personal operativo, mantenimiento, visitas, catering, áreas de cocina, servicio, sociales, sistema eléctrico/comunicaciones, churrasquera, parqueo, jardín, sistema hidrosanitario para aguas grises y negras, drenaje pluvial, entre otras facilidades.
  - Sala de control, sala de bombas de proceso, sala de bombas del SCI, sala de generador, sala eléctrica, laboratorio, taller, almacén, área temporal de almacenamiento de residuos, enmallado perimetral, fundaciones de hormigón, bases/soportes, estructuras metálicas, señalización, etc.
  - Caseta / portería para control de ingreso / salida.
  - Sistema de drenaje pluvial y obras de protección contra erosión.
  - Sistema de drenajes industriales (Pileta API, pozo slop, líneas colectoras, cámaras, bombas, etc.), con conexiones para transporte externo, a succión de bombas y tanque de alivio de la estación.
  - Sistema de aprovisionamiento de agua, incluyendo el sistema de distribución de agua al interior de la estación (tanque de almacenamiento de agua, bombas, tuberías, etc.).
  - Sistema de generación eléctrica, mediante dos (2) grupos electrógenos a diésel para operación principal y stand by, incluye su gabinete de control y operación.

- CCM y sistema de distribución de energía eléctrica al interior de la estación (viviendas y área industrial).
- Estudio de Flujo de carga y cortocircuito, integrando el sistema existente y por implementar.
- Sistema de energía de respaldo: cargador, inversor y banco de baterías.
- Sistema de aire comprimido para arranque de UBP's, instrumentación y utilidades, incluyendo tanque pulmón y secadores de aire.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas y puesta a tierra.
- Sistema de protección catódica de la estación, que estará aislado del sistema del OSSA-2.
- Sistema de instrumentación, control (SCP) y seguridad (ESD) de la estación.
- Sistema CCTV.
- Sistema de comunicación satelital, SCADA y celular.
- Otros necesarios.

En esta etapa de Ingeniería y cuando se cuente con los documentos principales aprobados o con un grado mayor de definición, de ingeniería básica para la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste, Estación San Martín Este y los documentos/planos iniciales que definan las obras en el OSSA-2 como parte del Reemplazo de Cañería de 14 km x 8 pulg y Adecuaciones al mismo para flujo inverso; el Contratista como parte del ítem, realizará y liderará un Análisis de Riesgo de Procesos (HAZOP), con la participación activa de sus especialistas y coordinador de ingeniería, entre otros especialistas necesarios.

En el alcance del HAZOP, el Contratista debe considerar la provisión del salón donde se realizará el mismo de manera presencial en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, con un estimado de participación de aproximadamente 20 personas por dos (2) días como mínimo (tanto de YPFB TR como del Contratista), prever las facilidades necesarias (proyector, pizarrón, etc.), especialista en HAZOP que cumpla lo requerido en el numeral 9.2 REQUISITOS PARA EL PERSONAL, software específico, alimentación al mediodía y refrigerios a media mañana, tarde y provisión de agua natural y refrigerada y bebidas calientes durante la realización del análisis.

Para el diseño de ingeniería de las facilidades a construir en las Terminal Arica y Estaciones Intermedias, se deberá considerar el diseño antisísmico conforme a lo requerido en Decreto 160, y normas NCH2369 y NCH433.

En caso de que se presente la necesidad de realizar cambios o variantes al trazo del OSSA-2, antes de su implementación, la Contratista deberá presentar su mejor recomendación a YPFB TR debidamente respaldada para luego de evaluar se autorice o rechace dicho cambio.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas Las etapas a medir avance son:

Para documentos (memorias de cálculo, informes, hojas de datos, etc.):
- 50% de avance, con la emisión del documento.
- 40% de avance, con la aprobación técnica del documento.

Para planos:
- 50% de avance, con la emisión del plano.
- 20% de avance, con la aprobación técnica del plano.
- 20% de avance, con la aprobación de calidad.

Etapa de presentación final (10%):
- 10% presentación final de toda la ingeniería (documentos y planos aprobados) conforme lo establecido en el ITO 020.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| A.1.1 | Ingeniería Básica para la Terminal Arica | Global | 1 |
| A.2.1 | Ingeniería Básica para la Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| A.3.1 | Ingeniería Básica para la Estación San Martín Este | Global | 1 |

**A.1.2 Ingeniería de Detalle para la Terminal Arica**

**A.2.2 Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Oeste**

**A.3.2 Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Este**

**A.4.1 Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

- **Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este:**

A ejecutar en base a la ingeniería básica, de manera enunciativa, más no limitativa, comprende:

- Índices de la ingeniería en general, diferentes especialidades.
- Listas de materiales en general en todas las especialidades.
- Planillas de cálculo de volúmenes de obra en todas las especialidades.
- Especificación técnica y procedimientos de todas las actividades a realizar para la construcción, pintura, pruebas, interconexión al sistema, plan de prueba hidrostática, ensayos, comisionado y puesta en marcha, tanto de equipos como de instalaciones superficiales. Lo anterior aplica para todas las especialidades de ingeniería: obras mecánicas, civiles, eléctricas, instrumentación, control, comunicación, protección catódica, control de erosión, restauración, etc. según requerimientos del proyecto.
- Planos para construcción en todas las especialidades de alcance del servicio (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, protección catódica, etc.)
- Planos isométricos de construcción mecánica.
- Planos de vistas, elevaciones, cortes y detalles de las diferentes especialidades.
- Planos, típicos de toda actividad que así lo requiera.
- Típicos de señalización de cañerías y equipos.
- Elaboración a detalle de la Maqueta 3D, tomando en cuenta todas las especialidades, verificando así las posibles interferencias en obra.
- Especificación de obras de protección/restauración por ejecutar.
- Entre otros.

- **OSSA-2, Reemplazo de Cañería y Adecuaciones para Flujo Inverso:**

De manera enunciativa, más no limitativa, comprende el siguiente alcance, donde también se incluyen documentos/planos/informes que corresponden a la etapa de Ingeniería Básica, a ser incluidos en el precio del presente ítem:

- Ruta en formato KMZ.
- Planos de ruta (planta y perfil).
- Estudios Topográficos conforme lo indicado en el ITO.020 (Anexo E-6).
- Generación de lista de materiales.
- Diseño para el reemplazo de cañería de aprox 14 km, minimizando el impacto ambiental, social y de otras infraestructuras existentes (carreteras, vías férreas, etc.).

- Diseño para las adecuaciones en el OSSA-2, considerando el reemplazo de cañería de aprox 2 km, en diferentes sectores.
- Identificación y memorias descriptivas de las adecuaciones y retiro de cañerías y materiales mecánicos en general de la estación de regulación de San Martín Este, habilitándose para operación en reversa. Se instalará un carrete en reemplazo del actual sistema de regulación.
- Identificación y reemplazo de válvulas existentes en el OSSA-2, y especificación para su reemplazo por válvulas bridadas.
- Identificación de implementación/reubicación de válvulas de bloqueo, checks, etc, de acuerdo a norma e identificación de riesgos, para flujo inverso.
- Identificación de tramos con requerimientos de protección anticorrosiva mediante aplicación de pintura en el OSSA-2 en el tramo de alcance de obras, y desarrolle de especificaciones técnicas para su aplicación.
- Diseño a detalle de todas las obras especiales que se requieran y sus interconexiones: Cruces de ríos, quebradas, arroyos, caminos, carreteras, ferrocarriles, zonas urbanas, y facilidades de operación, otros.
- Planilla(s) de cálculo de volúmenes de obra y listas de materiales en general en todas las especialidades.
- Especificación técnica y procedimientos de todas las actividades a realizar para la construcción, pruebas, ensayos, comisionado y puesta en marcha.
- Especificaciones técnicas para pintado de cañerías, tomando en cuenta los requerimientos específicos de la zona.
- Especificaciones, obras y volúmenes de restauración y control de erosión en toda la extensión de los tramos a intervenir del OSSA-2, elaborando los planos típicos y específicos de todos los trabajos como actividades para restauración y estabilización del Derecho de Vía (DDV).
- Elaboración de planos detalle, planimetría y perfil u otros que apliquen, en los sitios a intervenir del OSSA-2.
- Planos para construcción en las especialidades de obras (mecánica, civil, protección catódica, etc.).
- Planos de señalización según requerimiento de YPFB TR y normativa vigente.
- Planos, típicos de toda actividad que así lo requiera.

Es parte del ítem de ingeniería, el soporte técnico a cualquier consulta técnica relativas a materiales, equipos, diseño, así como también correcciones (en caso necesario) a cualquier documento generado en la ingeniería presentada a YPFB TR.
Tomando en cuenta que la definición del alcance está relacionada con la especificación y compra de materiales que forman parte de la ruta crítica del proyecto; la presentación de la ingeniería básica de acuerdo al Listado de documentos aprobado al inicio del proyecto deberá ser presentada a YPFB TR en un plazo no mayor al plazo señalado en el Punto 8 PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO, del presente documento.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas Las etapas a medir avance son:

Para documentos (especificaciones, listados, etc.):
- 50% de avance, con la emisión del documento.
- 40% de avance, con la aprobación técnica del documento.

Para planos:
- 50% de avance, con la emisión del plano.
- 20% de avance, con la aprobación técnica del plano.
- 20% de avance, con la aprobación de calidad.

Etapa de presentación final (10%):
- 10% presentación final de toda la ingeniería (documentos y planos aprobados) conforme lo establecido en el ITO 020.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| A.1.2 | Ingeniería de Detalle para la Terminal Arica | Global | 1 |
| A.2.2 | Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| A.3.2 | Ingeniería de Detalle para la Estación San Martín Este | Global | 1 |
| A.4.1 | Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

**B. PROCURA DE EQUIPOS Y MATERIALES**

Es responsabilidad del Contratista la provisión de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de todas y cada una de las obras que comprende el alcance del servicio a ser provisto en las diferentes especialidades, que no sean de provisión de YPFB TR indicado anteriormente (Punto 6), puestos en los lugares listados para cada sitio. Es obligación del Contratista, proveer los materiales/equipos permanentes y/o consumibles de manera específica en los ítems de provisión de materiales de las diferentes especialidades o como parte del ítem de construcción (en ambos casos según especialidad y por cada sitio de alcance), ver planilla referencial del Anexo E-5.

La provisión de equipos y materiales en las diferentes especialidades, se realizará conforme las cantidades y especificaciones establecidas por la Ingeniería Básica y de Detalle a realizar por el Contratista, previamente aprobada por YPFB TR, siendo el listado de ítems y cantidades indicadas en el Anexo E-5 únicamente referencial, según sitio alcance del servicio:

- B.1 Terminal Arica.
- B.2 Estación San Martín Oeste.
- B.3 Estación San Martín Este.
- B.4 Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2.

Los Proponentes deberán considerar en su oferta las especificaciones técnicas, marcas y modelos de los diferentes equipos y materiales indicados en planilla referencial del Anexo E-5, mismas que deberán ser de igual o superior calidad.

Equipos, materiales y accesorios permanentes y consumibles en general y para todas las áreas/especialidades de alcance del servicio, deben ser provistos por el Contratista. De manera enunciativa más no limitativa, en planilla del Anexo E-5 se incluye el detalle de equipos/materiales referenciales a proveer, siendo responsabilidad del Contratista toda la gestión de compra desde su etapa de cotización, gestión nacional/internacional y transporte hasta su entrega y disposición en el lugar de la obra para su utilización en la construcción de las mismas, el contratista previo a la adjudicación y emisión de orden de compra, deberá presentar a YPFB TR, para su aprobación la propuesta técnica, marca y modelo de los equipos/materiales a ser comprados.

Es responsabilidad del Contratista, como parte de la provisión de equipos de comunicación, redes y SCADA, la compra/adquisición de licencias que requieran para su desarrollo, programación y normal operación de los equipos provistos (con vigencia de al menos 2 años), como también el soporte técnico y garantía en cuanto a hardware, software y servicios requeridos de parte del Fabricante a YPFB TR, debiendo realizar a su costo la transferencia de las mismas a nombre de YPFB TR. Las licencias de manera referencial se listan en Anexo E-5.

Todo material consumible y/o temporal (electrodos, cepillos, discos, tubing de instrumentación y conectores de acero inoxidable, cinta aislante, estructuras de apoyo, aditivos para H°A°, neopreno, pernos de anclaje, planchas de nivelación, cemento, agregados, material de pruebas hidrostáticas como ciegos, juntas espirometálicas y espárragos, cañería para certificación de procedimiento de soldadura, calificación de soldadores y otros necesarios) y todos aquellos materiales permanentes que de manera específica están incluidos como responsabilidad de provisión por el Contratista en algunos ítems de construcción, en todas las especialidades, no forman parte ni deben ser requeridos como provisión en los ítems B.1 al B.4, ni por compra delegada. YPFB TR no cancelará el concepto de provisión de materiales antes mencionados de manera referencial.

El Proponente deberá estimar los montos por concepto de provisión de materiales en las diferentes especialidades e incluir el mismo en el ítem correspondiente de la planilla para la propuesta económica (Formato B-1). Para la provisión de materiales, se debe tomar en cuenta los plazos de los proveedores en concordancia con el cronograma de ejecución del servicio de construcción.

Además de los materiales provistos por YPFB TR y los de responsabilidad de provisión por parte del Contratista (ítem B.1 al B.4 y como parte de ítems de construcción), YPFB TR podrá solicitar la compra de materiales o equipos para las diferentes especialidades, por medio del ítem de Compras Delegadas.

Todos los equipos y materiales, según corresponda o aplique y de manera previa a su instalación deben ser inspeccionadas y probadas para que no presenten problemas en su operación posterior a la puesta en servicio, para tener un seguimiento de su calidad deben ser acompañados con su certificado de calidad de fábrica y pruebas respectivas. Siendo responsabilidad del Contratista la provisión de la documentación de calidad correspondiente para conformidad de recepción de YPFB TR, éste último podrá rechazar los mismos en caso de no cumplir con la especificación técnica de la ingeniería o la aprobada para compra en obra.

Los equipos, materiales y accesorios que haya sido recepcionados, inspeccionados y aceptados, por el Contratista, están bajo su responsabilidad, tomando a su costo todas las precauciones necesarias de seguridad en el manejo como la custodia de los mismos, disponiendo de espacios suficientes para su almacenaje temporal, aptos según tipo de equipo/material. La custodia de los equipos/materiales instalados o de permanencia en estaciones será cedida a YPFB TR con la suscripción del acta de recepción provisional del área específica involucrada, en caso de equipos/materiales sobrantes será con la devolución en Almacén de Terminal Arica de YPFB TR, posterior al balance de los mismos habiendo finalizado las obras.

Previo al inicio de las actividades relacionadas con la procura de materiales, el Contratista deberá elaborar y presentar un procedimiento específico a YPFB TR para su aprobación, incluyendo todos los pasos y/o etapas de la provisión desde su licitación hasta su recepción y cuidados en obra previo a su instalación, considerando todas las especialidades de alcance del servicio.

Para el proceso de recepción equipos, materiales, cañería y accesorios en general, tanto provistos por YPFB TR como por el Contratista, el Contratista deberá proporcionar a su costo y en el punto de entrega/recepción marcado, todos los recursos necesarios (personal calificado y no calificado, equipos de izaje, equipos de transporte, eslingas, accesorios, equipos e instrumentos a utilizar certificados, etc.), realizando la verificación cuantitativa y cualitativa de los equipos/materiales.

Todo equipo/material en tránsito deberá circular sin excepción con la documentación correspondiente, presentándola cuando así lo exija la inspección, personal de Seguridad o Policial u otro control, debiendo en casos de movimientos de cargas especiales u otras de tamaños/pesos considerables, realizar a su costo todas las gestiones ante los organismos respectivos (alcaldía, gobernación, instituciones, ABC Bolivia, Vialidad de Chile, etc.).

La medición para el pago se realizará a la recepción conforme de YPFB TR en obra, aplicable a todo tipo de material y/o equipo en las diferentes especialidades según sitio alcance del proyecto y distribución realizada en planilla de cotización específica por cada sitio, criterio también definido para las Compras Delegadas en base al monto facturado, habilitándose la cancelación del ítem recepcionado conforme en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

A continuación, los ítems resumen de control aplicables:

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| B.1 | Procura de Equipos y Materiales - Terminal Arica | Global | 1 |
| B.2 | Procura de Equipos y Materiales - Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| B.3 | Procura de Equipos y Materiales - Estación San Martín Este | Global | 1 |
| B.4 | Procura de Equipos y Materiales - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para la cancelación del ítem, el Contratista deberá adjuntar toda la documentación de calidad, ensayos, pruebas, entre otros a YPFB TR.

**COMPRAS DELEGADAS:**

Para el caso de **materiales** a ser provistos por **Compra Delegada**, ítems específicos **B.1.6** (Terminal Arica), **B.2.6** (E° San Martín Oeste), **B.3.6** (E° San Martín Este) y **B.4.2** (Reemplazo de cañería y adecuaciones al OSSA-2):

- Bajo ningún concepto el Contratista podrá excusar la provisión de materiales y/o equipos que sea requerido por YPFB TR a través de la Compra Delegada, dentro del plazo contractual.
- Para efectos de facturación por la provisión, se empleará el criterio de **compra delegada**, para lo cual YPFB TR cancelará al Contratista el monto que resulte de adicionar el 25% (por concepto de gastos de transporte y gestión administrativa) al monto facturado o nota fiscal de compra del material.
- En caso de generarse gastos por concepto de importación directa o nacionalización, los mismos deberán ser incluidos y presentados en el cálculo del ítem a certificar con todos los comprobantes, incluyendo el costo del material en origen, sobre los cuales se aplicará el 25% para el pago de la compra delegada.
- Teniendo en cuenta que: en esta etapa, no se conoce la lista de materiales a proveer, en la planilla de cotización en los ítems de Compras Delegadas se tiene previsto un monto fijo para los materiales mecánicos, eléctricos, de instrumentación, entre otros. **Estos montos no deberán ser alterados por el Proponente en etapa de licitación**, manteniéndose a la firma del contrato para ser empleado en la etapa de construcción conforme se realice la provisión de materiales. Se aclara que estos montos son referenciales y los montos reales a ejecutar y ser pagados por YPFB TR estarán en función de los requerimientos de equipos, materiales, accesorios y otros durante la construcción de la obra.
- Para la certificación, el Contratista deberá elaborar una lista detallada del material provisto con el precio unitario facturado de cada ítem y con el respaldo correspondiente. Como parte del respaldo de compra realizado, se debe adjuntar al boletín la fotocopia de factura/nota fiscal del material adquirido y la aprobación de YPFB TR.

**C. CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS**

Alcance a ejecutar para los diferentes sitios del Lote 1, según resumen de planilla para la propuesta económica:

- **C.1 Construcción y Servicios para la Terminal Arica**
- **C.2 Construcción y Servicios para la Estación San Martín Oeste**
- **C.3 Construcción y Servicios para la Estación San Martín Este**
- **C.4 Construcción y Servicios para el Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Requiriéndose por cada sitio, los siguientes ítems generales:

- Logística
- Obras Civiles
- Obras Mecánicas
- Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
- Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
- Data Book y As Built
- Actividades Complementarias

Alcance que, de manera enunciativa mas no limitativa y haciendo referencia al ítem de cada sitio alcance del servicio para el Lote 1, se describe a continuación; debiendo el Proponente realizar la estimación total y su asignación por cada uno de los sitios, incluyendo el monto en cada ítem correspondiente de la planilla de cotización:

**C.1.1 / C.2.1 / C.3.1 / C.4.1 LOGÍSTICA**

**C.1.1.1 Movilización – Terminal Arica**

**C.2.1.1 Movilización – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.1 Movilización – Terminal San Martín Este**

**C.4.1.1 Movilización – Terminal Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios y ejecución de la carga, transporte, descarga y manipuleo, desde su base de origen hasta los lugares donde se ejecutará el servicio (Terminal Arica, Estaciones intermedias, y oleoducto OSSA-2) de todos los equipos a emplear en la construcción: vehículos livianos, semipesados y pesados, campamentos provisionales, oficinas de construcción, talleres de producción, equipos y materiales recibidos de YPFB TR y consumibles, además de todos los equipos, materiales y enseres de campamento que se requieran para la buena y oportuna ejecución de los trabajos de construcción.
Dentro de este ítem, también se deberá incluir la movilización de todo el personal (de dirección, supervisión, administrativo y obra), a ser empleado en la construcción. El Contratista, de forma previa a la misma, deberá elaborar y presentar un Plan de Movilización que será validado y aprobado por YPFB TR.

YPFB TR, 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 y previa habilitación del campamento y obrador en base a los requerimientos del formulario de inspección de campamentos (LS.022), ambos formularios adjuntos en el Anexo E-6. Para el transporte del personal a realizar entre el campamento y/o comunidades (caso las contrataciones de mano de obra local) al sitio de obra y viceversa, el Contratista deberá disponer del medio de transporte adecuado y de la capacidad necesaria. Los medios de transporte a utilizar para el transporte del personal, deben ser aprobados para ingreso a obra, dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas. Tomar en cuenta que todo el equipo (grúas, camiones, montacargas, otros) y material empleado (eslingas, cables, ganchos, etc.) tanto para la carga, transporte y descarga de los equipos y materiales, deben

contar con la respectiva certificación vigente de calidad y capacidad de carga validada por YPFB TR en conformidad con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

Es responsabilidad del Contratista la provisión de los recursos necesarios (personal, grúa y equipo pesado en general, equipo liviano, accesorios de izaje, herramientas y consumibles en general) y la ejecución del control de calidad, carga al medio de trasporte de todos los equipos y materiales entregados (estaciones Pampatambo, Carrasco, etc.), autorizaciones de traslado y descarga en área del proyecto, habilitados para éste propósito.

Este ítem se medirá de forma mensual en función al porcentaje (%) movilizado certificado de equipos y personal comprometidos en propuesta técnica para el proyecto, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.1 | Movilización - Terminal Arica | Global | 1 |
| C.2.1.1 | Movilización - Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| C.3.1.1 | Movilización - Estación San Martín Este | Global | 1 |
| C.4.1.1 | Movilización - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla actualizada de personal y equipos efectivamente movilizado Vs. el personal y equipos comprometidos en la propuesta técnica estableciendo una ponderación estimada para cada una de las actividades principales respectivamente.

**C.1.1.2 Campamento para Personal Contratista – Terminal Arica**

**C.2.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación San Martín Este**

**C.4.1.2 Campamento para Personal Contratista – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos, herramientas, materiales, etc.) y la instalación y mantenimiento de uno o más campamentos temporales para su personal durante el desarrollo de las actividades, el campamento deberá estar ubicado cerca del lugar de trabajo, aprovechando en lo posible la infraestructura existente en la zona (hotel, alojamiento, residencia o casas), de modo que el tiempo de transporte diario desde y hacia la obra sea el mínimo posible.

Es responsabilidad del Contratista, buscar el lugar adecuado para la instalación del campamento, suscribiendo para el efecto, el contrato para el uso del lugar con sus propietarios y solicitar al mismo tiempo, de éstos, el permiso o autorización escrita para realizar la adecuación y/o mejoras de las instalaciones. En caso de utilizar infraestructura y lugar propio, el Contratista deberá presentar a YPFB TR la documentación necesaria que verifique lo indicado.

El Contratista debe tomar en cuenta la contratación de servicios locales, tanto de hospedaje alimentación, limpieza y servicios, debiendo los mismos cumplir con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.

El campamento del Contratista, debe cumplir con todas las exigencias establecidas en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR y los requerimientos de la "Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar del Trabajo" y legislación local (Chile).

Antes de proceder con la instalación/habilitación del campamento o el inicio de cualquier actividad relacionada con la ejecución de obra, el Contratista debe elaborar y hacer aprobar por YPFB TR las preventivas ambientales (FS.112) y el Lay-Out del campamento a instalar, con todos los respaldos fotográficos y la descripción detallada del lugar a intervenir.

Para la aprobación de YPFB TR, el campamento deberá cumplir con los requerimientos del formulario para inspección de campamentos (LS.022), adjunto en el Anexo E-6. El Contratista debe tomar en cuenta que YPFB TR autorizará la movilización una vez se tenga como mínimo un 80% de cumplimiento promedio de todas las áreas involucradas en dicho formulario, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos) o medio ambiente (por ej. disposición de aguas servidas) y catering (servicio de alimentación), entre otros a definir por YPFB TR al momento de la inspección y el Contratista se comprometa por escrito a atender las desviaciones pendientes en un plazo no mayor a 30 días calendario.

El campamento deberá estar habilitado por el tiempo que dure la obra, y deberá contemplar principalmente:

- Dormitorios adecuados para el descanso de todo el personal.
- Baños en la cantidad necesaria en función a la cantidad de personal.
- Dotación permanente, a todo el personal, de artículos de aseo personal: papel higiénico, jaboncillos, entre otros. La provisión de agua y energía eléctrica para el campamento debe ser de 24 horas al día.
- Alimentación para todo su personal (desayuno, almuerzo, cena, refrescos y refrigerios). Se dispondrá de un área con disponibilidad permanente de café, té, azúcar, mate, galletas, etc. para consumo de todos los trabajadores.
- Lavado, secado y planchado de ropa de todo el personal.
- Limpieza de habitaciones y campamento para todo el personal.
- Agua potable.
- Botiquín de primeros auxilios para todo el personal.
- Sala de recreación y TV/video para todo el personal.
- Disponibilidad de internet, wifi con la capacidad adecuada para libre acceso al personal.
- Facilidades de recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el campamento.
- Señalización de información y seguridad.
- Parqueo vehicular.
- Otros requerimientos establecidos en Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas y legislación nacional de Chile, como también insumos necesarios para el buen funcionamiento diario del campamento, a lo largo del plazo de ejecución de obra, es decir hasta la desmovilización total.

Los puntos requeridos en los incisos anteriores, serán evaluados mensualmente como parte componente del formulario de inspección de campamento (LS.022).

<u>Sin importar la cantidad de personal asignado al proyecto</u>, el Contratista deberá disponer de ambulancia y personal médico en obra (en todo momento) y en cada sitio de obra, debiendo cumplir estos con todos los requerimientos exigidos en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.
Referente a la alimentación del personal, mínimamente de manera semanal, el Contratista presentará el menú a YPFB TR para su aprobación, debiendo este ser elaborado o validado por un profesional en el área (nutricionista).

El Contratista según la logística por realizar, podrá instalar uno o más campamentos que cubra el alcance descrito anteriormente, para efectos de oferta y seguimiento/control en etapa de obras deberá incluir según el total estimado la proporción a cada ítem específico de la planilla económica por cada sitio.
Para la ubicación del o de los campamentos con relación a los sitios de obra, el Contratista deberá tomar en cuenta entre otros aspectos el horario permitido de circulación vehicular de acuerdo a los Requisitos de GSSM y RSE.

La medición de esta actividad se realizará de manera global, en función al porcentaje (%) de cumplimiento del formulario de inspección de campamentos (LS.022). En etapa inicial, con la aprobación del campamento y en función del porcentaje de aprobación que éste haya obtenido (superior o igual al 80%), se cancelará como máximo el 60% del ítem. El saldo restante de este ítem, será distribuido en la duración de la obra y cancelado de forma mensual en el desarrollo del proyecto, debiendo para esto, al cierre de cada mes posterior a la primera aprobación, realizar la validación de la aprobación por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Terminal Arica | Global | 1 |
| C.2.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| C.3.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Estación San Martín Este | Global | 1 |
| C.4.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar el formulario de inspección de campamento (LS.022) con la nota de aprobación, adjuntando la planilla de ponderación correspondiente según el boletín de cobro respectivo.

**C.1.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Terminal Arica**

**C.2.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Este**

**C.4.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

**C.1.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Terminal Arica**

**C.2.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación San Martín Este**

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos, herramientas, materiales, etc.) y la instalación y mantenimiento de uno o más campamentos temporales para el personal de Supervisión de YPFB TR durante toda la obra, que en total dispongan de Ocho (8) dormitorios fijos individuales con baño privado.
El o los campamentos deberán estar ubicados cerca del lugar de trabajo, aprovechando en lo posible la infraestructura existente en la zona (hotel, alojamiento, residencia o casas) o formar parte de las instalaciones del campamento del Contratista, de modo que el tiempo de transporte diario desde y hacia la obra sea el mínimo posible.

El o los campamentos para el personal de YPFB TR (del personal fijo y a requerimiento), bajo responsabilidad de provisión del Contratista, debe incluir lo siguiente:

- Ocho (8) dormitorios individuales fijos, amplios cada uno con baño privado y agua caliente permanente.
- A requerimiento de YPFB TR, dormitorios individuales adicionales para el personal de visita a la obra, con baño privado y agua caliente permanente. Para las gestiones correspondientes del Contratista, estos dormitorios serán requeridos como mínimo con 72 horas de anticipación por YPFB TR.
- Provisión en cada dormitorio de: Cama de dos plazas (colchón, almohadas, sabanas, cobertores y edredones), aire acondicionado, televisor, frigobar, ropero, escritorio (medidas 1,5 m x 0,8 m) y silla.
- Dotación permanente, de artículos como ser: papel higiénico, jaboncillos, entre otros.
- Provisión de agua y energía eléctrica para el campamento 24 horas al día.

- Área de cocina/comedor que incluya: cocina, heladera, dispensador de agua fría/caliente, cafetera, microondas, sandwichera, licuadora, un juego de mesa con 8 sillas, juego de living, basureros, utensilios en general para 8 personas (platos, tazas, vasos, cubiertos, etc.).
- Limpieza diaria de las habitaciones, baños y todas las áreas en general, incluyendo todos los insumos a requerir para la limpieza respectiva.
- Lavado, secado y planchado de ropa del personal de manera diaria, incluido ropa de cama (sabanas, cobertores, edredones y toallas). El cambio por ropa de cama y toallas lavadas y planchadas deberá realizarse mínimamente en forma semanal y en cada cambio de huésped.
- Alimentación para el personal (desayuno, almuerzo, cena, y refrigerios), será cancelado por consumo efectivo de permanencia del personal de YPFB TR. El detalle de alimentación a proveer, se describe en Tabla N°C.1, abajo incluida.
- Sistema de red de Internet, con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.
- Provisión de TV satelital, en cada dormitorio y en el comedor.
- Recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el campamento.
- Señalización de seguridad.
- Parqueo seguro y de fácil acceso para dos vehículos.
- Otros establecidos en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

**Tabla N°C.1**

Detalle de Provisión por Día Efectivo de Permanencia de personal de YPFB TR

| Ítem | Detalle | Cantidad | Unidad | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| **Desayuno** | | | | |
| 1 | Saladito | 1 | Plato | Omelette, revuelto de huevo con carne, etc. |
| 2 | Jugos frutales | 1 | Litro | --- |
| 3 | Leche, café, té o chocolate | 2 | Taza | Disponibles a elección |
| 4 | Pan, galleta | 2 | Unidades | --- |
| 5 | Mermelada, mantequilla, dulce de leche, queso y jamón | 50 | Gramos | Disponibles a elección |
| **Almuerzo** | | | | |
| 1 | Sopa | 1 | Plato | --- |
| 2 | Segundo | 1 | Plato | --- |
| 3 | Jugo Frutal o Gaseosa | 1 | Litro | --- |
| 4 | Postre | 1 | Pieza | Helados, flan, gelatina, ensalada de frutas y otros. |
| **Cena** | | | | |
| 1 | Cena (segundo) | 1 | Plato | --- |
| 2 | Jugo Frutal o Gaseosa | 1 | Litro | --- |
| **Refrigerio (Disponible en Campamento)** | | | | |
| 1 | Agua embotellada. | 2 | Litro | --- |
| 2 | Gaseosas. | 1 | Litro | --- |
| 3 | Yogurt | 2 | Pieza | Envases personales |
| 4 | Granola | 20 | Gramos | --- |
| 5 | Jugos frutales | 2 | Pieza | Envases personales |
| 6 | Galletas dulces | 1 | Pieza | Paquetes personales |
| 7 | Galletas saladas | 1 | Pieza | Paquetes personales |
| 8 | Pan molde | 6 | Rodajas | --- |
| 9 | Mortadela / Jamón | 30 | Gramos | --- |
| 10 | Queso | 50 | Gramos | --- |
| 11 | Frutas de la Temporada | 2 | Piezas | Diferentes tipos |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 12 | Plátanos o duraznos | 2 | Piezas | --- |
| 13 | Leche en polvo | 30 | Gramos | --- |
| 14 | Café | 3 | Sobres | Sobres personales |
| 15 | Te | 3 | Bolsita | --- |
| 16 | Azúcar | 50 | Gramos | --- |
| 17 | Edulcorante | 10 | Sobres | Personales |

El campamento de YPFB TR debe cumplir con todo lo anterior, siendo responsabilidad del Contratista la provisión de todos los insumos necesarios para el buen funcionamiento diario durante todas las etapas de la Obra, siendo sujeto a etapas de verificación de disponibilidad y evaluación de calidad del servicio en cualquier momento por parte de YPFB TR.

YPFB TR aprobará el campamento, cuando el mismo haya cumplido con los requisitos del formulario para inspección de campamentos (LS.022) con nota de aprobación mínima del 80% y todos los requerimientos específicos arriba descritos, debiendo el Contratista completar el 100% de los requerimientos en el transcurso del siguiente mes hábil. La contabilización de días para posterior cobro, iniciara cuando se disponga del campamento aprobado por YPFB TR.

Antes de proceder con la instalación/habilitación del campamento o el inicio de cualquier actividad relacionada con la ejecución de obra, se debe presentar para aprobación de YPFB TR, las preventivas ambientales (FS.112) y el Lay-Out del o de los campamentos a instalar, describiéndose todos los respaldos fotográficos y de manera detallada del lugar a intervenir.

Es responsabilidad del Contratista, buscar el lugar adecuado para la instalación del o de los campamentos, suscribiendo para el efecto, el contrato para el uso del lugar con sus propietarios y solicitar al mismo tiempo, de éstos, el permiso o autorización escrita para realizar la adecuación y/o mejoras de las instalaciones.

En el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla, desglosando las diferentes actividades o provisión que comprende el presente ítem, elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla con la ponderación asignada a cada componente, ajuntando además la planilla de control diario de permanencia en campo de cada persona de YPFB TR en el mes por facturar.

El Contratista podrá instalar uno o más campamentos que cubra el alcance descrito anteriormente, para efectos de oferta y seguimiento/control en etapa de obras deberá incluir según el total estimado la proporción a cada ítem específico de la planilla económica por cada sitio.

Para la oferta económica de los dormitorios fijos, el Proponente deberá considerar la distribución del costo de los 8 dormitorios fijos para personal de YPFB TR entre los diferentes sitios alcance del Lote 1, es decir 2 dormitorios por la cantidad de días incluidos en planilla en cada ítem.

Para la oferta económica de los dormitorios a requerimiento, el Proponente deberá considerar el costo diario por dormitorio.

Para cobro del ítem, con la aprobación del campamento (LS.022) y el cumplimiento de los requerimientos específicos descritos líneas arriba, se realizará la medición diaria.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Terminal Arica | Día | 330 |
| C.2.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Estación San Martín Oeste | Día | 330 |
| C.3.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Estación San Martín Este | Día | 330 |
| C.4.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Día | 330 |

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.4 | Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR - Terminal Arica | Día/Dormitorio | 50 |
| C.2.1.4 | Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR - Estación San Martín Oeste | Día/Dormitorio | 50 |
| C.3.1.4 | Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR - Estación San Martín Este | Día/Dormitorio | 50 |

En caso de exceder el tiempo indicado por retrasos atribuibles al Contratista, requiriendo la continuidad de permanencia de personal de YPFB TR en el campamento para la Supervisión de Obra, los días restantes hasta la suscripción del acta de recepción definitiva y desmovilización de Obra, será responsabilidad del Contratista, no estando dichos días sujeto a pago por YPFB TR.

**C.1.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Terminal Arica**

**C.2.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación San Martín Este**

**C.4.1.4 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende la provisión de recursos, preparación y habilitación por parte del Contratista, de las superficies y construcciones temporales para la recepción y almacenaje de equipos y materiales, construcción de prefabricados requeridos, oficinas de Contratista y YPFB TR, entre otros, en cumplimiento de los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR además de otros específicos indicados en el presente ítem.

El obrador y oficinas deberán estar ubicados cerca del lugar de trabajo, de modo que el tiempo de transporte desde y hacia la obra sea el mínimo posible. Tomando en cuenta que, el alcance de obras será ejecutado en diferentes frentes de manera paralela (3 estaciones y línea), el Contratista deberá establecer un sitio base desde donde se coordinará, proveerá a los otros sitios (2) y trabajos en línea.

El Contratista deberá montar sus propias instalaciones y facilidades necesarias como ser: portacamp de oficina, almacén, taller temporal, área de acopio de materiales, área para depósito de equipos y herramientas, área de acopio de residuos (debidamente clasificados), baños químicos, etc.

Forma parte del ítem, de manera enunciativa más no limitativa, lo siguiente:

Para el obrador base:

- Provisión de todos los recursos necesarios para su habilitación y mantenimiento permanente (personal, equipo liviano, grúas y equipamiento de izaje en la capacidad requerida, herramientas, material consumible en general y otros necesarios).
- 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.
- Accesos transitables y debidamente señalizados.
- Señalización (Letreros, cintas de seguridad y otros).
- Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
- Ambiente de Oficinas del Contratista (las unidades/portacamps que sean necesarias), que se habilitará con el espacio suficiente para todo el personal de Staff que incluya todos los muebles de escritorio, mesa de reunión con sillas para 8 personas, pizarra acrílica, internet con acceso a todo el personal de Staff y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos. La oficina dispondrá de manera permanente de: equipo de AACC, una heladera, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como: café, té, agua, azúcar, mate, galletas, entre otros.
- Ambiente de Oficina para Fiscalización de YPFB TR:
  - Tres (3) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m o mayor, destinado a oficinas, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial cada uno incluirán mínimamente:
    - Preparación del terreno para la instalación del portacamp y disposición de soportes/bases.
    - Escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes (mínimo 8 puntos dobles) y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.).
    - Muebles de oficina en general: 3 escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 0,8 m) con su respectiva silla giratoria, 2 estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
    - Pizarra acrílica de al menos 1,5 m x 1 m con almohadilla y marcadores.
    - Mesa de reuniones con 6 sillas.
  - Un (1) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m, destinado a sala de reunión y cocineta, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial deberá incluir mínimamente:
    - Mesa de reuniones, con al menos 10 sillas.
    - Dos (2) estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
    - Data display (proyector digital).
    - Impresora color y blanco/negro multifuncional (impresión, scanner y fotocopiado) de red de alto tráfico, para hojas tamaño carta, con conexión a red wifi, una bandeja de hojas. Incluye la reposición permanente de tóner. Modelo HP Color LaserJet serie M577 o similar.
    - Pizarra acrílica de al menos 1,5 m x 1 m con almohadilla y marcadores (3 colores).
    - Dotación permanente de material consumible de escritorio en general en cantidad suficiente mientras dure el proyecto, incluyendo como mínimo: papel bond tamaño carta, lapiceros, tinta para impresoras, perforadoras de papel, engrapadoras, marcadores para el pizarrón, reglas, bolsas para archivo (carta), cinta adhesiva, post-it, etc.
    - Carpetas acrílicas para archivo (alto 12 pulg x lomo de 4 pulg), color blanco, para hojas con tres perforaciones, las suficientes para archivos de YPFB TR en obra de la documentación generadas según alcance del servicio en las diferentes especialidades.
    - Muebles y equipamiento para cocineta: mesas, heladera, dispensador de agua fría/caliente, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como café, té,

azúcar, mate, etc. Los consumibles deberán ser repuestos conforme el uso de los mismos.

- Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
- Red wifi con internet, instalada para conexión inalámbrica del personal de YPFB TR (computadora y celular), con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.

- Comunicación necesaria para todo el personal de YPFB TR y Contratista asignado, en todo el trazo del OSSA-2 que corresponde al alcance de trabajos de reemplazo de cañería y adecuaciones, aceptándose señal de celular, radio UHF (Handies), entre otros.

<u>Para instalaciones temporales a instalar en otros sitios (Dos) que no sean base</u>, pero que sean necesarias para el buen trabajo a realizar, en la medida y escala de los trabajos y el personal que permanezca en los mismos:

- Provisión de todos los recursos necesarios para su habilitación y mantenimiento permanente (personal, equipo liviano, grúas y equipamiento de izaje en la capacidad requerida, herramientas, material consumible en general y otros necesarios).
- 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.
- Accesos transitables y debidamente señalizados.
- Señalización (Letreros, cintas de seguridad y otros).
- Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
- Ambiente de Oficinas del Contratista (las unidades/portacamp que sean necesarias), que se habilitará con el espacio suficiente para todo el personal de Staff que incluya todos los muebles de escritorio, pizarra acrílica, internet con acceso a todo el personal de Staff y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos. La oficina dispondrá de manera permanente de: equipo de AACC, una heladera, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como: café, té, azúcar, mate, galletas, entre otros.
- Ambiente de Oficina de Fiscalización de YPFB TR (Dos sitios):
  - Dos (2) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m o mayor, destinado a oficina, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial incluirá mínimamente:
    - Preparación del terreno para la instalación del portacamp y disposición de soportes/bases.
    - Escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes (mínimo 8 puntos dobles) y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.).
    - Muebles de oficina en general: 4 escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 1 m) con su respectiva silla giratoria, 2 estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
    - Pizarra acrílica de al menos 1 m x 0,8 m con almohadilla y marcadores.
    - Frigobar, dispensador de agua fría/caliente, jarra eléctrica, mesa con consumibles como café, té, azúcar, mate, etc. Los consumibles deberán ser repuestos conforme el uso de los mismos.
  - Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.

- Red wifi con internet, instalada para conexión inalámbrica del personal de YPFB TR (computadora y celular), con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.

Para efectos de movilización del personal y herramientas / materiales menores, se debe contar en obra de forma permanente, desde el momento de la habilitación del obrador, de los vehículos necesarios con su respectivo conductor habilitado.

Para todas las áreas por habilitar, tanto del Contratista como para YPFB TR, en obrador base como temporal en otros sitios de obras, es responsabilidad del Contratista como parte del presente ítem:

- Disponer de facilidades y realizar la recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el obrador y oficinas.
- Realizar la limpieza diaria del obrador, baños, oficinas, áreas en general habilitadas. Se debe realizar la disposición permanente de artículos de limpieza en las áreas indicadas, como ser: papel higiénico, jabón líquido, lavavajillas, entre otros implementos de limpieza en general.
- Proveer de energía eléctrica para el obrador, oficinas y equipos de construcción, debiendo contar el mismo con los tableros, conexiones de protección, cableado, interruptores y demás accesorios necesarios de manera segura.
- Disponer de puntos estratégicos de la obra, tanto en línea como estaciones, incluyendo las oficinas, talleres y almacenes, aparatos tipo "dispenser" de agua potable para el consumo de su personal, además de frutas/ración seca si en caso vean necesario.
- Realizar la custodia y vigilancia de las instalaciones (oficinas, almacén, entre otros) habilitadas con el presente ítem, además de todas sus herramientas y materiales de obra, debiendo para tal efecto disponer del personal de seguridad permanente que cubra las 24 horas del día en todos los sitios donde se dispongan de instalaciones.

YPFB TR aprobará este ítem, cuando el mismo haya cumplido con los requisitos del formulario para inspección (LS.022) con nota de aprobación mínima del 80% (punto específico) y todos los requerimientos específicos arriba descritos, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos) y/o medio ambiente (por ej. disposición de aguas servidas), 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 |
|---|---|---|---|
| C.1.1.5 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Terminal Arica | Global | 1 |
| C.2.1.5 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| C.3.1.5 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Estación San Martín Este | Global | 1 |
| C.4.1.4 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

En etapa inicial (para el primer boletín de medición), con la aprobación del obrador, oficinas y área de almacenamiento, se cancelará como máximo el 60% del ítem multiplicado por la calificación obtenida en la lista de verificación (LS.022). El saldo restante de este ítem, será distribuido en la duración de la obra y cancelado de forma mensual en el desarrollo del proyecto, debiendo para esto, al cierre de cada mes posterior a la primera aprobación, realizar la validación de la aprobación por YPFB TR sin desviaciones críticas.

**C.1.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Terminal Arica**

**C.2.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación San Martín Este**

YPFB TR, tiene previsto realizar una operación temprana de bombeo en los sitios alcance del servicio, para tal efecto, el Contratista debe realizar la provisión de recursos, equipos (de uso temporal) y preparación/habilitación, de:

- Un (1) portacamp (medidas aprox. 9m x 3m) durante el periodo temporal de operación, estimado seis (6) meses por al menos 12 horas por día, a instalarse en un lugar cercano a la unidad de bombeo, de manera referencial el portacamp debe incluir lo siguiente: escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.), acometida eléctrica al portacamp, dos escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 1 m) con su respectiva silla giratoria, un dos estantes de aprox. 2m x 1m (librero), dispensador de agua fría/caliente, frigobar, mesa con microondas, jarra eléctrica, sandwichera y mesa con consumibles como café, té, azúcar, mate, etc.
- Grupo electrógeno (encabinado) en la capacidad eléctrica suficiente para el equipamiento industrial por habilitar para la operación segura de la UBP (sala de control, bombas, compresor de aire, entre otros), incluyendo el tablero de distribución, cableado portátil y equipamiento eléctrico menor requerido.
- Comisionado y puesta en marcha de equipamiento mínimo temporal. El equipamiento definitivo estará cubierto por cada ítem específico de construcción de alcance contractual.
- Provisión de combustible diésel y aceite según requerimiento, tanto para la puesta en marcha como para la operación temprana de la UBP y otros. Esta provisión se realizará por consumo efectivo, realizándose el mismo mediante el ítem de compras delegada de cada sitio.
- Retiro de las obras y/o equipamiento temporal previamente instalado para operación temprana de la UBP, y adecuación de las áreas intervenidas.

Este ítem será activado y provisto a requerimiento específico escrito de YPFB TR, según avance en el cronograma de ejecución de las obras y requerimientos de inicio de operación de la UBP para operación de manera conjunta con las otras estaciones/sitios que forman parte del proyecto "Reversa OSSA-2 (Arica-Charaña)".

Este ítem reportará avance en función de los días efectivos de provisión de la sala de control y alcance descrito anteriormente, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.6 | Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP - Terminal Arica | Día | 180 |
| C.2.1.6 | Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP - Estación San Martín Oeste | Día | 180 |
| C.3.1.6 | Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP - Estación San Martín Este | Día | 180 |

Este ítem se contabilizará hasta la entrega y puesta en marcha normal de la estación de bombeo y todos sus componentes, etapa en la cual YPFB TR emitirá la comunicación respectiva para cierre del ítem.

**C.1.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Terminal Arica**

**C.2.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación San Martín Este**

**C.4.1.5 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende la provisión de gasolina por parte de la Contratista para vehículos de YPFB TR, durante el tiempo que sean ejecutadas las actividades alcance del servicio adjudicado. La provisión será efectuada de forma diaria, en el tanque del vehículo a solicitud de YPFB TR. El modo de control será definido en campo en coordinación con YPFB TR, siendo sugerido el uso de tickets o vales de combustible, con al menos registro de: fecha, cantidad (litros) y firma del solicitante, además de la placa del vehículo al cual se está entregando, entre otros.

Para efectos de facturación, al final de cada mes, la Contratista elaborará una planilla detallada (con los respaldos correspondientes) de la cantidad acumulada de litros de gasolina entregada. Para este ítem en particular, YPFB TR reconocerá un 25% sobre el monto total del precio facturado de mercado para compensar gastos administrativos por la provisión. (Es decir, se cancelará: Precio facturado adquirido x 1.25 x Cantidad de litros entregados a YPFB TR). No se reconocerá ningún importe adicional por este ítem.

Se establece como sitio de provisión al Obrador Base, siendo responsabilidad del Contratista, disponer en este sitio de un tanque para acopio temporal del combustible a entregar a YPFB TR y uso propio, debiendo dicha instalación contar con todas las exigencias ambientales y de seguridad respectivamente (muro de contención, aterramiento, distancias mínimas, etc.). Para casos de vehículos que estén por el área de Arica, se aceptará la provisión directa de surtidores/estaciones de servicio públicos o de tanque habilitado de manera temporal en instalaciones habilitadas del Contratista.

Este ítem reportará avance en función de la cantidad de litros entregados y validados por YPFB TR, habilitándose la cancelación en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.7 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Terminal Arica | Litro | 3.000 |
| C.2.1.7 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Estación San Martín Oeste | Litro | 10.000 |
| C.3.1.7 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Estación San Martín Este | Litro | 10.000 |
| C.4.1.5 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Litro | 10.000 |

Este ítem se contabilizará hasta la etapa de cierre y desmovilización de obra del Contratista y YPFB TR.

**C.1.1.8 Desmovilización – Terminal Arica**

**C.2.1.8 Desmovilización – Estación San Martín Oeste**

**C.3.1.8 Desmovilización – Estación San Martín Este**

**C.4.1.6 Desmovilización – Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2**

Esta actividad, contraria a la movilización, contempla el retiro de todas las edificaciones temporales, equipos u otros que hayan sido movilizados para la ejecución de obras alcance del servicio, como también del personal empleado en obra. De manera general, comprende la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipo, herramientas, materiales, otros) para ejecutar la desmovilización.

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

Esta actividad está ligada a la restauración de los sitios intervenidos, actividad a ser ejecutada como parte de los ítems de obras civiles de cada sitio alcance del servicio, en el cual se realiza el cierre de las preventivas ambientales según corresponda.

Para el cierre de la actividad, 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, según la planilla de ponderación de sub-actividades elaborada por el Contratista.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.8 | Desmovilización - Terminal Arica | Global | 1 |
| C.2.1.8 | Desmovilización - Estación San Martín Oeste | Global | 1 |
| C.3.1.8 | Desmovilización - Estación San Martín Este | Global | 1 |
| C.4.1.6 | Desmovilización - Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para certificaciones en etapa de ejecución de obra, éste ítem se cancelará como máximo hasta el 70%. El restante 30% se cancelará una vez se verifique que el área de los campamentos de Contratista y YPFB TR, obrador y otras áreas utilizadas se encuentren completamente libres de construcciones temporales y todas las preventivas ambientales hayan sido cerradas, además de contar con las 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.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA TERMINAL ARICA**

C.1.2 Obras Civiles
C.1.3 Obras Mecánicas
C.1.4 Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
C.1.5 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.1.6 Data Book y As Built
C.1.7 Actividades Complementarias

En la Terminal Arica, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-3.1**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.

La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN SAN MARTÍN OESTE**

C.2.2 Obras Civiles
C.2.3 Obras Mecánicas
C.2.4 Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
C.2.5 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.2.6 Data Book y As Built
C.2.7 Actividades Complementarias

En la Estación San Martín Oeste, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-3.2**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.

La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN SAN MARTÍN ESTE**

C.3.2 Obras Civiles
C.3.3 Obras Mecánicas
C.3.4 Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
C.3.5 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.3.6 Data Book y As Built
C.3.7 Actividades Complementarias

En la Estación San Martín Este, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-3.3**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.

La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PARA EL REEMPLAZO DE CAÑERÍA Y ADECUACIONES AL OSSA-2**

C.4.2 Obras Civiles
C.4.3 Obras Mecánicas
C.4.4 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.4.5 Data Book y As Built
C.4.6 Actividades Complementarias

Para el Reemplazo de Cañería y Adecuaciones al OSSA-2, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-3.4**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación. La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

### 7.1.2. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA LA ALTERNATIVA DEL LOTE 1

Tomando en cuenta las gestiones que aún continúan para obtención del terreno para implementación de las estaciones San Martín Oeste y San Martín Este en 3 Ha, el Proponente deberá presentar como Alternativa al Lote 1 todo el alcance de obras antes mencionado tomando en cuenta el emplazamiento de viviendas y área industrial de la Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, según lo indicado en Anexo E-1, y tomando en cuenta el mismo alcance del ítem 7.1.1 (Lote 1 con estaciones intermedias en 3 Ha) y la planilla para la propuesta económica alternativa, adjunta al DBC.

De manera general, el alcance a contemplar como **Alternativa al Lote 1** comprende:

**A. Ingeniería.**

Elaboración de la ingeniería básica y de detalle para construcción de todas las obras/actividades por ejecutar en la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este para operación con UBP´s trasladadas desde la estación Pampatambo - Bolivia, considerando sistemas de cañerías con capacidad hasta 25.000 BPD, Reemplazo de cañería de aproximadamente 14 km x 8 pulg. y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA; desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.). Para la Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este, el alcance se ejecutará en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, longitud a ser definida con la Ingeniería Básica y de Detalle.

**B. Procura de Equipos y materiales.**

A excepción de las UBP's y cañería a proveer por YPFB TR, forma parte del alcance del Contratista, como parte del contrato EPC, la procura de equipos, materiales y accesorios en todas las especialidades (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, protección catódica, comunicación, sistema contra incendios, etc.), siendo de manera general: Cañerías para estaciones, grupos electrógenos, válvulas, compresor de aire, tanques, accesorios mecánicos, material eléctrico, de instrumentación y control, gabinetes, instrumentos, equipos de comunicación, entre otros, para su implementación en la Terminal Arica, Estación San Martín Oeste, Estación San Martín Este, Reemplazo de cañería y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Terminal Arica hasta la llegada de la Estación de Regulación Pampa OSSA. Para la Estación San Martín Oeste y Estación San Martín Este, el alcance tomará en cuenta los materiales según

dimensiones a ejecutar en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, longitud a ser definida con la Ingeniería Básica y de Detalle.

Todos los equipos y materiales de las diferentes especialidades que se requieran producto de la ingeniería Básica y de Detalle, deberán ser provistos por la Contratista como parte del alcance de su contrato, y no como parte de los ítems de Compra Delegada.

**C. Construcción.**

- **Terminal Arica, Estación San Martín Oeste y San Martín Este:**

  Adecuaciones en el sistema de cañerías en Terminal Arica para flujo inverso, y recepción de succión de todos los tanques existentes de manera independiente a los otros sistemas/líneas, y sistemas auxiliares.

  En Terminal Arica y Estaciones Intermedias, construcción de obras en diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.) y la implementación de facilidades operativas necesarias en cada estación, como ser: sistema de energía eléctrica con grupos electrógenos, tanques de alivios, tanque de combustible, sala de control, tablero eléctrico, almacén, viviendas, sistema de seguridad y control operativo, etc.

  Adecuación, montaje e implementación de 1 UBP en Terminal Arica, y el traslado, montaje e implementación de 1 UBP en la E° San Martín Oeste, 1 UBP en la E° San Martín Este, unidades existentes y actualmente disponibles en estaciones de YPFB TR en Bolivia/Chile.

- **En OSSA-2:**
  - **Reemplazo de cañería:**

    Reemplazo de cañería en aproximadamente 16.5 km x 8 pulg., sobre el mismo trazo y en soportes existentes, ejecutándose las pruebas hidrostáticas de los tramos reemplazados en diferentes sectores, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica.
  - **Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2:**
    Reubicación de válvulas check e instalación de nuevas válvulas de bloqueo y check en el OSSA-2 en el tramo desde Terminal Arica hasta la llegada a la Estación de Regulación Pampa OSSA, según ubicaciones recomendadas por la simulación hidráulica de ingeniería, como también la adecuación en la estación de regulación San Martín y reemplazos de tramos cortos de cañería de 8 pulg. (200 m aproximadamente con cañería probada con PH).

### 7.2.1. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA EL <u>LOTE 2</u>

Que, de manera general comprende:

**A. Ingeniería.**

Elaboración de la ingeniería básica y de detalle para construcción de todas las obras/actividades por ejecutar en la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios para operación con UBP´s trasladadas desde la estación Limatambo - Bolivia, considerando sistemas de cañerías con capacidad hasta 25.000 BPD, Reemplazo de cañería de aproximadamente 2 km x 8 pulg., 2 km x 10 pulg., Prueba hidrostática al OSSA-2 en el tramo Arica-Charaña y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña; desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.).

**B. Procura de Equipos y materiales.**

A excepción de las UBP's y cañería a proveer por YPFB TR, forma parte del alcance del Contratista, como parte del contrato EPC, la procura de equipos, materiales y accesorios en todas las especialidades (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, sistema contra incendio, protección catódica, etc.), siendo de manera general: Cañerías para estaciones, grupos electrógenos, válvulas, compresor de aire, tanques, accesorios mecánicos, material eléctrico y de instrumentación, gabinetes, instrumentos, equipos de comunicación, entre otros, para su implementación en la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios, Reemplazo de cañería, Prueba Hidrostática en el tramo Arica-Charaña y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña.

**C. Construcción.**

- **Estación Pampa OSSA y Estación Puquios:**

Construcción de obras en diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.) y la implementación de facilidades operativas necesarias en cada estación, como ser: sistema de energía eléctrica con grupos electrógenos, tanques de alivios, tanque de combustible, sala de control, tablero eléctrico, almacén, viviendas, sistema de seguridad y control operativo, etc.

Traslado, montaje e implementación de 1 UBP en la E° Pampa OSSA, 1 UBP en la E° Puquios, unidades existentes y actualmente disponibles en YPFB TR - Bolivia.

- **En OSSA-2:**
  - **Reemplazo de cañería:**

    Reemplazo de cañería en aproximadamente 2 km x 8 pulg. y 2 km x 10 pulg, sobre el mismo trazo y en soportes existentes, ejecutándose la prueba hidrostática del tramo reemplazado, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica.
  - **Prueba Hidrostática (PH) del OSSA-2:**

    Prueba hidrostática del OSSA-2, en el tramo desde Terminal Arica hasta Charaña en las secciones según plan de prueba a elaborar por el Contratista, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica de ingeniería, excluyendo los tramos a reemplazar cañería de aproximadamente 21,5 km, cuyas pruebas hidrostáticas están incluidas en su propio ítem de reemplazo.
  - **Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2:**
    Reubicación de válvulas check e instalación de nuevas válvulas de bloqueo y check en el OSSA-2 en el tramo desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña, según ubicaciones recomendadas por la simulación hidráulica de ingeniería, como también la adecuación en las estaciones de regulación Pampa OSSA y Puquios y ducto, incluyendo el reemplazo de cañería de aprox. 1,5 km, en diferentes sectores y su respectiva prueba hidrostática.

A continuación, se realiza la descripción detallada del alcance del servicio requerido por YPFB TR, como parte del Lote 2.

**A. INGENIERÍA**

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios (en ciudad y campo): personal, equipos, materiales e insumos en la cantidad necesaria para la ejecución de la Ingeniería Básica y de Detalle para la implementación de todas las obras/actividades por ejecutar en la Estación Pampa OSSA y Puquios para operación con UBP´s trasladadas desde la Estación Limatambo, como de unidades nuevas, considerando sistemas de cañerías con

capacidad hasta 25.000 BPD, reemplazo de aproximadamente 2 km x 8 pulg. a la descarga de la Estación Pampa OSSA y 2 km x 10 pulg. a la descarga de la Estación Puquios, Prueba Hidrostática (PH) en el tramo Arica-Charaña, Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2 desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña, desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.). La ingeniería está considerada como alcance del contrato EPC, el Contratista debe cumplir todos los Requisitos de GSSM y RSE para Contratista.

El Contratista deberá tomar en cuenta que YPFB TR, no tiene previsto realizar estudios de ingeniería complementarios a los que se desarrollaran en el presente requerimiento, por lo que, deberá realizar, elaborar y generar los estudios, relevamientos, sondeos, memorias de cálculos, especificaciones técnicas y planos en general, para TODAS las especialidades necesarias de construcción y así garantizar el buen funcionamiento de todas las instalaciones que realizará el Contratista en las áreas civil, mecánico, eléctrico, instrumentación, control y comunicación.

Para dar cumplimiento al cronograma del proyecto, es importante que se disponga de toda la Ingeniería Básica y de Detalle en estado Aprobado por YPFB TR (ingeniería elaborada por el Contratista) para la Construcción antes del inicio de construcción de obras. El cronograma de ejecución a presentar, deberá cumplir con lo antes mencionado, identificando los hitos de aprobación de Ingeniería Básica y de Detalle con plazos máximos definidos en cronograma descrito en Punto 8 PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO, del presente documento.

De manera enunciativa, más no limitativa, en Anexo E-1 se adjunta la Lista de Documentos mínimos de Ingeniería Básica y de Detalle (General, Proceso, Mecánica, Civil, Eléctrica, Instrumentación, Control, Comunicación y otros necesarios a requerimiento de YPFB TR), que establece el alcance de documentación mínima a desarrollar por el Contratista como parte del presente ítem, no limitando esto a todos aquellos que sean necesarios para el desarrollo de la obra, los cuales no tendrán costo adicional alguno. Todos los documentos y planos a generar por el Contratista, deberán cumplir con lo establecido en el ITO.020, adjunto en Anexo E-6.

Al inicio de las actividades del ítem, de forma conjunta entre el Contratista y YPFB TR se validará y/o complementará el listado mínimo de documentación de Ingeniería Básica y de Detalle establecido en Anexo E-1, definiendo así el listado maestro el cual será desarrollado y controlado en lo posterior, siendo el mismo la base para el cobro del ítem, dicho listado deberá incluir también las fechas tentativas de entrega de cada documento.

YPFB TR no será responsable, por posibles errores u omisiones del Contratista en la ingeniería elaborada que se manifiesten en la etapa de construcción, no reconociendo pagos adicionales por correcciones, ajustes o complementaciones al diseño inicialmente realizado por el Contratista 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.

Para el desarrollo de la Ingeniería Básica y de Detalle, el Contratista debe tomar en cuenta la Ingeniería Conceptual adjunta en Anexo E-1, diseño que es referencial sujeto a revisión de las propuestas que se analicen en etapa de ejecución del contrato EPC, entre los Anexos al TDR también se encuentra la descripción de materiales o equipos referenciales (Anexo E-5), que debe ser tomada en cuenta para las especificaciones técnicas específicas a implementar.

El alcance por ejecutar de ingeniería será para los sitios que a continuación se indican (resumen de la planilla para la propuesta económica).

- A.1 Ingeniería para la Estación Pampa OSSA.
- A.2 Ingeniería para la Estación Puquios.
- A.3 Ingeniería Reemplazo de Cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2

Alcance que, tanto de Ingeniería básica como de detalle, de manera enunciativa mas no limitativa y haciendo referencia al ítem de cada sitio alcance del servicio para el Lote 2, se describe a continuación; debiendo el Proponente realizar la estimación total y su asignación por cada uno de los sitios, incluyendo el monto en cada ítem correspondiente de la planilla de cotización:

**A.1.1 Ingeniería Básica para la Estación Pampa OSSA**

**A.2.1 Ingeniería Básica para la Estación Puquios**

De manera enunciativa, más no limitativa, comprende:

- Simulación hidráulica de los sistemas de tuberías de las estaciones y sistema OSSA-2, con el fin de verificar las condiciones de operación, dimensionamiento de líneas, velocidades permisibles, etc.
- Generación de memorias de cálculo estructural, mecánico, eléctrico, instrumentación, para el diseño de todos los sistemas que componen las estaciones para el objetivo planteado
- Generación de hoja de datos de todas los materiales y equipos, producto la ingeniería.
- Relevamiento/estudios de: topografía, geodesia, geotecnia, hidrología, sísmicos y de resistividad del terreno, según las áreas a intervenir, tanto al interior como exterior de la estación. Respecto al estudio geodésico, en estaciones intermedias se instalarán al menos dos (2) puntos de control (BM) conforme a lo establecido en el ITO.020. Para el estudio geotécnico de las estaciones Intermedias, se deberán considerar al menos 4 ensayos SPT de 8 m de profundidad cada uno o hasta obtener rechazo del suelo, los CBR y ensayos necesarios para el diseño del paquete estructural de vías de circulación, sector industrial, social y en lugares a definir en coordinación con YPFB TR.
- Estudio de carga de fuego.
- Estudio FERA (Fire and Explosion Risk Assessment), emitiendo las recomendaciones necesarias según el sitio.
- Especificación y diseño de documentación/planos para:
  - Vías de acceso a las estaciones, incluyendo cruces o rutas por construir o adecuar.
  - Planchadas para las distintas obras civiles de tipo industrial y viviendas, caminos internos de la estación y un área de parqueo de movilidades, en el Anexo E-1 se incluye el Lay Out conceptual con las áreas estimadas a implementarse.
  - Manifold de estación para proceso y sistemas auxiliares incluyendo trampas de chancho (cañería, válvulas, alivios, drenajes, etc.).
  - Memoria Descriptiva con los requerimientos para el traslado, instalación y montaje para operación de dos (2) UBPs provenientes de la estación Limatambo (desmontaje mecánico, eléctrico de instrumentación, requerimientos de ciegos, soldadura, identificación de planos por actualizar en etapa de As Built del proyecto y otros necesarios). Se deberá desarrollar la ingeniería dejando toda la instalación para 25.000 BPD, dejando válvulas y conexiones en espera para una 2da UBP de 25.000 BPD. Identificación y detalle del material requerido para el desmontaje y retiro seguro de los equipos y accesorios (ciegos, válvulas, tapones, sellos de conduit y otros necesarios) además.
  - Memoria descriptiva, especificaciones técnicas y diseño para el reemplazo e implementación de nueva instrumentación de las UBP's (motor, caja incrementadora y bomba) a trasladar de Limatambo, como del nuevo tablero de control a implementar, incluyendo la filosofía y lógica de operación, con descripción de las diferentes pantallas a generar en panel view del mismo, integrando todas las señales de la UBP.
  - Hojas de datos de equipos, válvulas, instrumentos, medidores, gabinetes eléctricos, gabinetes de instrumentación y control, u otros elementos/materiales en las diferentes especialidades.

- Elaboración de la Maqueta 3D, con el nivel de definición suficiente para su análisis de las diferentes áreas a implementar.
- Instalación de un (1) tanque de almacenamiento de diésel de capacidad aprox. 3.000 BBL, con su dique de contención, para el sistema de alivio.
- Instalación de un (1) tanque de almacenamiento de combustible diésel de capacidad aprox. 1.500 BBL, o en la que establezca la ingeniería y líneas de distribución a las UBPs y moto generadores.
- Instalación del sistema contra incendio (1 tanque de agua de 3.000 BBL, tuberías para agua pulverizada, sistema de espuma, muros, etc.) acorde normas NFPA, con bomba principal a diésel y bomba eléctrica como stand by, además de extintores, detectores de humo, mezcla explosiva, entre otros en las diferentes áreas según estudio de carga de fuego.
- Aislación térmica de línea de servicio industrial y viviendas, a confirmar según memoria de cálculo tomando en cuenta las condiciones ambientales mínimas de la zona.
- Área de viviendas en módulos portacamp: Dormitorios para personal operativo, mantenimiento, visitas, catering, áreas de cocina, servicio, sociales, sistema eléctrico/comunicaciones, churrasquera, parqueo, jardín, sistema hidrosanitario para aguas grises y negras, drenaje pluvial, entre otras facilidades.
- Sala de control, sala de bombas de proceso, sala de bombas del SCI, sala de generador, sala eléctrica, laboratorio, taller, almacén, área temporal de almacenamiento de residuos, enmallado perimetral, fundaciones de hormigón, bases/soportes, estructuras metálicas, señalización, etc.
- Caseta / portería para control de ingreso / salida.
- Sistema de drenaje pluvial y obras de protección contra erosión.
- Sistema de drenajes industriales (Pileta API, pozo slop, líneas colectoras, cámaras, bombas, etc.), con conexiones para transporte externo, a succión de bombas y tanque de alivio de la estación.
- Sistema de aprovisionamiento de agua, incluyendo el sistema de distribución de agua al interior de la estación (tanque de almacenamiento de agua, bombas, tuberías, etc.).
- Sistema de generación eléctrica, mediante dos (2) grupos electrógenos a diésel para operación principal y stand by, incluye su gabinete de control y operación.
- CCM y sistema de distribución de energía eléctrica al interior de la estación (viviendas y área industrial).
- Estudio de Flujo de carga y cortocircuito, integrando el sistema existente y por implementar.
- Sistema de energía de respaldo: cargador, inversor y banco de baterías.
- Sistema de aire comprimido para arranque de UBP's, instrumentación y utilidades, incluyendo tanque pulmón y secadores de aire.
- Sistema de protección contra descargas atmosféricas y puesta a tierra.
- Sistema de protección catódica de la estación, que estará aislado del sistema del OSSA-2.
- Sistema de instrumentación, control (SCP) y seguridad (ESD) de la estación.
- Sistema CCTV.
- Sistema de comunicación satelital, SCADA y celular.
- Otros necesarios.

En esta etapa de Ingeniería y cuando se cuente con los documentos principales aprobados o con un grado mayor de definición, de ingeniería básica para la Estación Pampa OSSA, Estación Puquios y los documentos/planos iniciales que definan las obras en el OSSA-2 como parte del Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al mismo para flujo inverso, el Contratista como parte del ítem, realizará y liderará un Análisis de Riesgo de Procesos (HAZOP), con la participación activa de sus especialistas y coordinador de ingeniería, entre otros especialistas necesarios.

En el alcance del HAZOP, el Contratista debe considerar la provisión del salón donde se realizará el mismo de manera presencial en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, con un estimado de participación de aproximadamente 20 personas por dos (2) días como mínimo (tanto de YPFB TR como del Contratista), prever las facilidades necesarias (proyector, pizarrón, etc.), especialista en HAZOP que cumpla lo requerido en el numeral 9.2

REQUISITOS PARA EL PERSONAL, software específico, alimentación al mediodía y refrigerios a media mañana, tarde y provisión de agua natural y refrigerada y bebidas calientes durante la realización del análisis.

Para el diseño de ingeniería de las facilidades a construir en las Terminal Arica y Estaciones Intermedias, se deberá considerar el diseño antisísmico conforme a lo requerido en Decreto 160, y normas NCH2369 y NCH433.

En caso de que se presente la necesidad de realizar cambios o variantes al trazo del OSSA-2, antes de su implementación, la Contratista deberá presentar su mejor recomendación a YPFB TR debidamente respaldada para luego de evaluar se autorice o rechace dicho cambio.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas Las etapas a medir avance son:

Para documentos (memorias de cálculo, informes, hojas de datos, etc.):
- 50% de avance, con la emisión del documento.
- 40% de avance, con la aprobación técnica del documento.

Para planos:
- 50% de avance, con la emisión del plano.
- 20% de avance, con la aprobación técnica del plano.
- 20% de avance, con la aprobación de calidad.

Etapa de presentación final (10%):
- 10% presentación final de toda la ingeniería (documentos y planos aprobados) conforme lo establecido en el ITO 020.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| A.1.1 | Ingeniería Básica para la Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| A.2.1 | Ingeniería Básica para la Estación Puquios | Global | 1 |

**A.1.2 Ingeniería de Detalle para la Estación Pampa OSSA**

**A.2.2 Ingeniería de Detalle para la Estación Puquios**

**A.3.1 Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

➢ **Estación Pampa OSSA y Estación Puquios:**

A ejecutar en base a la ingeniería básica, de manera enunciativa, más no limitativa, comprende:

- Índices de la ingeniería en general, diferentes especialidades.
- Listas de materiales en general en todas las especialidades.
- Planillas de cálculo de volúmenes de obra en todas las especialidades.
- Especificación técnica y procedimientos de todas las actividades a realizar para la construcción, pintura, pruebas, interconexión al sistema, plan de prueba hidrostática, ensayos, comisionado y puesta en marcha, tanto de equipos como de instalaciones superficiales. Lo anterior aplica para todas las especialidades de ingeniería: obras mecánicas, civiles, eléctricas, instrumentación, control, comunicación, protección catódica, control de erosión, restauración, etc. según requerimientos del proyecto.

- Planos para construcción en todas las especialidades de alcance del servicio (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, protección catódica, etc.)
- Planos isométricos de construcción mecánica.
- Planos de vistas, elevaciones, cortes y detalles de las diferentes especialidades.
- Planos, típicos de toda actividad que así lo requiera.
- Típicos de señalización de cañerías y equipos.
- Elaboración a detalle de la Maqueta 3D, tomando en cuenta todas las especialidades, verificando así las posibles interferencias en obra.
- Especificación de obras de protección/restauración por ejecutar.
- Entre otros.

➢ **OSSA-2, Reemplazo de Cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones para Flujo Inverso:**

De manera enunciativa, más no limitativa, comprende el siguiente alcance, donde también se incluyen documentos/planos/informes que corresponden a la etapa de Ingeniería Básica, a ser incluidos en el precio del presente ítem:

- Ruta en formato KMZ.
- Planos de ruta (planta y perfil).
- Estudios Topográficos conforme lo indicado en el ITO.020 (Anexo E-6).
- Generación de lista de materiales.
- Diseño para el reemplazo de cañería de aprox 2 km x 8 pulg., 2 km x 10 pulg., minimizando el impacto ambiental, social y de otras infraestructuras existentes (carreteras, vías férreas, etc.).
- Diseño para las adecuaciones en el OSSA-2, considerando el reemplazo de cañería de aprox 1,5 km, en diferentes sectores.
- Identificación y memorias descriptivas de las adecuaciones y retiro de cañerías y materiales mecánicos en general de la estación de regulación Pampa OSSA y Puquios, habilitándose para operación en reversa. Se instalará un carrete en reemplazo del actual sistema de regulación.
- Identificación y reemplazo de válvulas existentes en el OSSA-2, y especificación para su reemplazo por válvulas bridadas.
- Identificación de implementación/reubicación de válvulas de bloqueo, checks, etc, de acuerdo a norma e identificación de riesgos, para flujo inverso.
- Identificación de tramos con requerimientos de protección anticorrosiva mediante aplicación de pintura en el OSSA-2 en el tramo de alcance de obras, y desarrolle de especificaciones técnicas para su aplicación.
- Diseño a detalle de todas las obras especiales que se requieran y sus interconexiones: Cruces de ríos, quebradas, arroyos, caminos, carreteras, ferrocarriles, zonas urbanas, y facilidades de operación, otros.
- Planilla(s) de cálculo de volúmenes de obra y listas de materiales en general en todas las especialidades.
- Especificación técnica y procedimientos de todas las actividades a realizar para la construcción, pruebas, ensayos, comisionado y puesta en marcha.
- Especificaciones técnicas para pintado de cañerías, tomando en cuenta los requerimientos específicos de la zona.
- Especificaciones, obras y volúmenes de restauración y control de erosión en toda la extensión de los tramos a intervenir del OSSA-2, elaborando los planos típicos y específicos de todos los trabajos como actividades para restauración y estabilización del Derecho de Vía (DDV).
- Elaboración de planos detalle, planimetría y perfil u otros que apliquen, en los sitios a intervenir del OSSA-2.
- Planos para construcción en las especialidades de obras (mecánica, civil, protección catódica, etc.).
- Planos de señalización según requerimiento de YPFB TR y normativa vigente.
- Planos, típicos de toda actividad que así lo requiera.

Es parte del ítem de ingeniería, el soporte técnico a cualquier consulta técnica relativas a materiales, equipos, diseño, así como también correcciones (en caso necesario) a cualquier documento generado en la ingeniería presentada a YPFB TR.

Tomando en cuenta que la definición del alcance está relacionada con la especificación y compra de materiales que forman parte de la ruta crítica del proyecto; la presentación de la ingeniería básica de acuerdo al Listado de documentos aprobado al inicio del proyecto deberá ser presentada a YPFB TR en un plazo no mayor al plazo señalado en el Punto 8 PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO, del presente documento.

Este ítem reportará avance en función del avance porcentual ejecutado de las sub-actividades previamente definidas en planilla de seguimiento y control del ítem elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas Las etapas a medir avance son:

Para documentos (especificaciones, listados, etc.):
- 50% de avance, con la emisión del documento.
- 40% de avance, con la aprobación técnica del documento.

Para planos:
- 50% de avance, con la emisión del plano.
- 20% de avance, con la aprobación técnica del plano.
- 20% de avance, con la aprobación de calidad.

Etapa de presentación final (10%):
- 10% presentación final de toda la ingeniería (documentos y planos aprobados) conforme lo establecido en el ITO 020.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| A.1.2 | Ingeniería de Detalle para la Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| A.2.2 | Ingeniería de Detalle para la Estación Puquios | Global | 1 |
| A.3.1 | Ingeniería de Detalle para el Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

**B. PROCURA DE EQUIPOS Y MATERIALES**

Es responsabilidad del Contratista la provisión de los materiales y equipos requeridos para la ejecución de todas y cada una de las obras que comprende el alcance del servicio a ser provisto en las diferentes especialidades, que no sean de provisión de YPFB TR indicado anteriormente (Punto 6), puestos en los lugares listados para cada sitio. Es obligación del Contratista, proveer los materiales/equipos permanentes y/o consumibles de manera específica en los ítems de provisión de materiales de las diferentes especialidades o como parte del ítem de construcción (en ambos casos según especialidad y por cada sitio de alcance), ver planilla referencial del Anexo E-5.

La provisión de equipos y materiales en las diferentes especialidades, se realizará conforme las cantidades y especificaciones establecidas por la Ingeniería Básica y de Detalle a realizar por el Contratista, previamente aprobada por YPFB TR, siendo el listado de ítems y cantidades indicadas en el Anexo E-5 únicamente referencial, según sitio alcance del servicio:

- B.1 Estación Pampa OSSA.
- B.2 Estación Puquios.
- B.3 Reemplazo de Cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2.

Los Proponentes deberán considerar en su oferta las especificaciones técnicas, marcas y modelos de los diferentes equipos y materiales indicados en planilla referencial del Anexo E-5, mismas que deberán ser de igual o superior calidad.

Equipos, materiales y accesorios permanentes y consumibles en general y para todas las áreas/especialidades de alcance del servicio, deben ser provistos por el Contratista. De manera enunciativa más no limitativa, en planilla del Anexo E-5 se incluye el detalle de equipos/materiales referenciales a proveer, siendo responsabilidad del Contratista toda la gestión de compra desde su etapa de cotización, gestión nacional/internacional y transporte hasta su entrega y disposición en el lugar de la obra para su utilización en la construcción de las mismas, el contratista previo a la adjudicación y emisión de orden de compra, deberá presentar a YPFB TR, para su aprobación la propuesta técnica, marca y modelo de los equipos/materiales a ser comprados.

Es responsabilidad del Contratista, como parte de la provisión de equipos de comunicación, redes y SCADA, la compra/adquisición de licencias que requieran para su desarrollo, programación y normal operación de los equipos provistos (con vigencia de al menos 2 años), como también el soporte técnico y garantía en cuanto a hardware, software y servicios requeridos de parte del Fabricante a YPFB TR, debiendo realizar a su costo la transferencia de las mismas a nombre de YPFB TR. Las licencias de manera referencial se listan en Anexo E-5.

Todo <u>material consumible y/o temporal</u> (electrodos, cepillos, discos, tubing de instrumentación y conectores de acero inoxidable, cinta aislante, estructuras de apoyo, aditivos para H°A°, neopreno, pernos de anclaje, planchas de nivelación, cemento, agregados, material de pruebas hidrostáticas como ciegos, juntas espirometálicas y espárragos, cañería para certificación de procedimiento de soldadura, calificación de soldadores y otros necesarios) y todos aquellos <u>materiales permanentes</u> que de manera específica están incluidos como responsabilidad de provisión por el Contratista en algunos ítems de construcción, en todas las especialidades, <u>no forman parte ni deben ser requeridos como provisión en los ítems B.1 al B.3, ni por compra delegada. YPFB TR no cancelará el concepto de provisión de los materiales antes mencionados de manera referencial.</u>

El Proponente deberá estimar los montos por concepto de provisión de materiales en las diferentes especialidades e incluir el mismo en el ítem correspondiente de la planilla para la propuesta económica (Formato B-1). Para la provisión de materiales, se debe tomar en cuenta los plazos de los proveedores en concordancia con el cronograma de ejecución del servicio de construcción.

Además de los materiales provistos por YPFB TR y los de responsabilidad de provisión por parte del Contratista (ítem B.1 al B.3 y como parte de ítems de construcción), YPFB TR podrá solicitar la compra de materiales o equipos para las diferentes especialidades, por medio del ítem de Compras Delegadas.

Todos los equipos y materiales, según corresponda o aplique y de manera previa a su instalación deben ser inspeccionadas y probadas para que no presenten problemas en su operación posterior a la puesta en servicio, para tener un seguimiento de su calidad deben ser acompañados con su certificado de calidad de fábrica y pruebas respectivas. Siendo responsabilidad del Contratista la provisión de la documentación de calidad correspondiente para conformidad de recepción de YPFB TR, éste último podrá rechazar los mismos en caso de no cumplir con la especificación técnica de la ingeniería o la aprobada para compra en obra.

Los equipos, materiales y accesorios que haya sido recepcionados, inspeccionados y aceptados, por el Contratista, están bajo su responsabilidad, tomando a su costo todas las precauciones necesarias de seguridad en el manejo como la custodia de los mismos, disponiendo de espacios suficientes para su almacenaje temporal, aptos según tipo de equipo/material. La custodia de los equipos/materiales instalados o de permanencia en estaciones será cedida a YPFB TR con la suscripción del acta de recepción provisional del área específica involucrada, en caso de equipos/materiales sobrantes será con la devolución en Almacén de Terminal Arica de YPFB TR, posterior al balance de los mismos habiendo finalizado las obras.

Previo al inicio de las actividades relacionadas con la procura de materiales, el Contratista deberá elaborar y presentar un procedimiento específico a YPFB TR para su aprobación, incluyendo todos los pasos y/o etapas de la provisión desde su licitación hasta su recepción y cuidados en obra previo a su instalación, considerando todas las especialidades de alcance del servicio.

Para el proceso de recepción equipos, materiales, cañería y accesorios en general, tanto provistos por YPFB TR como por el Contratista, el Contratista deberá proporcionar a su costo y en el punto de entrega/recepción marcado, todos los recursos necesarios (personal calificado y no calificado, equipos de izaje, equipos de transporte, eslingas, accesorios, equipos e instrumentos a utilizar certificados, etc.), realizando la verificación cuantitativa y cualitativa de los equipos/materiales.

Todo equipo/material en tránsito deberá circular sin excepción con la documentación correspondiente, presentándola cuando así lo exija la inspección, personal de Seguridad o Policial u otro control, debiendo en casos de movimientos de cargas especiales u otras de tamaños/pesos considerables, realizar a su costo todas las gestiones ante los organismos respectivos (alcaldía, gobernación, instituciones, ABC Bolivia, Vialidad de Chile, etc.).

La medición para el pago se realizará a la recepción conforme de YPFB TR en obra, aplicable a todo tipo de material y/o equipo en las diferentes especialidades según sitio alcance del proyecto y distribución realizada en planilla de cotización específica por cada sitio, criterio también definido para las Compras Delegadas en base al monto facturado, habilitándose la cancelación del ítem recepcionado conforme en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

A continuación, los ítems resumen de control aplicables:

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| B.1 | Procura de Equipos y Materiales - Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| B.2 | Procura de Equipos y Materiales - Estación Puquios | Global | 1 |
| B.3 | Procura de Equipos y Materiales - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para la cancelación del ítem, el Contratista deberá adjuntar toda la documentación de calidad, ensayos, pruebas, entre otros a YPFB TR.

**COMPRAS DELEGADAS:**

Para el caso de **materiales** a ser provistos por **Compra Delegada**, ítems específicos **B.1.6** (E° Pampa OSSA), **B.2.6** (E° Puquios) y **B.3.2** (Reemplazo de cañería, PH y adecuaciones al OSSA-2):

- Bajo ningún concepto el Contratista podrá excusar la provisión de materiales y/o equipos que sea requerido por YPFB TR a través de la Compra Delegada, dentro del plazo contractual.
- Para efectos de facturación por la provisión, se empleará el criterio de **compra delegada**, para lo cual YPFB TR cancelará al Contratista el monto que resulte de adicionar el 25% (por concepto de gastos de transporte y gestión administrativa) al monto facturado o nota fiscal de compra del material.
- En caso de generarse gastos por concepto de importación directa o nacionalización, los mismos deberán ser incluidos y presentados en el cálculo del ítem a certificar con todos los comprobantes, incluyendo el costo del material en origen, sobre los cuales se aplicará el 25% para el pago de la compra delegada.
- Teniendo en cuenta que: en esta etapa, no se conoce la lista de materiales a proveer, en la planilla de cotización en los ítems de Compras Delegadas se tiene previsto un monto fijo para los materiales mecánicos, eléctricos, de instrumentación, entre otros. Estos montos no deberán ser alterados por el Proponente en etapa de licitación, manteniéndose a la firma del contrato para ser empleado en la etapa de construcción conforme se realice la provisión de materiales. Se aclara que estos montos son referenciales y los montos reales a ejecutar y ser pagados por YPFB TR estarán en función de los requerimientos de equipos, materiales, accesorios y otros durante la construcción de la obra.
- Para la certificación, el Contratista deberá elaborar una lista detallada del material provisto con el precio unitario facturado de cada ítem y con el respaldo correspondiente. Como parte del respaldo de compra realizado, se debe adjuntar al boletín la fotocopia de factura/nota fiscal del material adquirido y la aprobación de YPFB TR.

## C. CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS

Alcance a ejecutar para los diferentes sitios del Lote 2, según resumen de planilla para la propuesta económica:

- **C.1 Construcción y Servicios para la Estación Pampa OSSA**
- **C.2 Construcción y Servicios para la Estación Puquios**
- **C.3 Construcción y Servicios para el Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Requiriéndose por cada sitio, los siguientes ítems generales:

- Logística
- Obras Civiles
- Obras Mecánicas
- Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
- Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
- Data Book y As Built
- Actividades Complementarias

Alcance que, de manera enunciativa mas no limitativa y haciendo referencia al ítem de cada sitio alcance del servicio para el Lote 2, se describe a continuación; debiendo el Proponente realizar la estimación total y su asignación por cada uno de los sitios, incluyendo el monto en cada ítem correspondiente de la planilla de cotización:

**C.1.1 / C.2.1 / C.3.1 LOGÍSTICA**

**C.1.1.1 Movilización – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.1 Movilización – Terminal Puquios**

**C.3.1.1 Movilización – Terminal Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios y ejecución de la carga, transporte, descarga y manipuleo, desde su base de origen hasta los lugares donde se ejecutará el servicio (estaciones intermedias y OSSA-2) de todos los equipos a emplear en la construcción: vehículos livianos, semipesados y pesados, campamentos provisionales, oficinas de construcción, talleres de producción, equipos y materiales recibidos de YPFB TR y consumibles, además de todos los equipos, materiales y enseres de campamento que se requieran para la buena y oportuna ejecución de los trabajos de construcción.

Dentro de este ítem, también se deberá incluir la movilización de todo el personal (de dirección, supervisión, administrativo y obra), a ser empleado en la construcción. El Contratista, de forma previa a la misma, deberá elaborar y presentar un Plan de Movilización que será validado y aprobado por YPFB TR.

YPFB TR, 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 y previa habilitación del campamento y obrador en base a los requerimientos del formulario de inspección de campamentos (LS.022), ambos formularios adjuntos en el Anexo E-6. Para el transporte del personal a realizar entre el campamento y/o comunidades (caso las contrataciones de mano de obra local) al sitio de obra y viceversa, el Contratista deberá disponer del medio de transporte adecuado y de la capacidad necesaria. Los medios de transporte a utilizar para el transporte del personal, deben ser aprobados para ingreso a obra, dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas. Tomar en cuenta que todo el equipo (grúas, camiones, montacargas, otros) y material empleado (eslingas, cables, ganchos, etc.) tanto para la carga, transporte y descarga de los equipos y materiales, deben contar con la respectiva certificación vigente de calidad y capacidad de carga validada por YPFB TR en conformidad con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

Es responsabilidad del Contratista la provisión de los recursos necesarios (personal, grúa y equipo pesado en general, equipo liviano, accesorios de izaje, herramientas y consumibles en general) y la ejecución del control de calidad, carga al medio de trasporte de todos los equipos y materiales entregados, autorizaciones de traslado y descarga en área del proyecto, habilitados para éste propósito.

Este ítem se medirá de forma mensual en función al porcentaje (%) movilizado certificado de equipos y personal comprometidos en propuesta técnica para el proyecto, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes de las sub-actividades ejecutadas.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.1 | Movilización - Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| C.2.1.1 | Movilización - Estación Puquios | Global | 1 |
| C.3.1.1 | Movilización - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla actualizada de personal y equipos efectivamente movilizado Vs. el personal y equipos comprometidos en la propuesta técnica estableciendo una ponderación estimada para cada una de las actividades principales respectivamente.

**C.1.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.2 Campamento para Personal Contratista – Estación Puquios**

**C.3.1.2 Campamento para Personal Contratista – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende, la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos, herramientas, materiales, etc.) y la instalación y mantenimiento de uno o más campamentos temporales para su personal durante el desarrollo de las actividades, el campamento deberá estar ubicado cerca del lugar de trabajo, aprovechando en lo posible la infraestructura existente en la zona (hotel, alojamiento, residencia o casas), de modo que el tiempo de transporte diario desde y hacia la obra sea el mínimo posible.

Es responsabilidad del Contratista, buscar el lugar adecuado para la instalación del campamento, suscribiendo para el efecto, el contrato para el uso del lugar con sus propietarios y solicitar al mismo tiempo, de éstos, el permiso o autorización escrita para realizar la adecuación y/o mejoras de las instalaciones. En caso de utilizar infraestructura y lugar propio, el Contratista deberá presentar a YPFB TR la documentación necesaria que verifique lo indicado.

El Contratista debe tomar en cuenta la contratación de servicios locales, tanto de hospedaje alimentación, limpieza y servicios, debiendo los mismos cumplir con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.

El campamento del Contratista, debe cumplir con todas las exigencias establecidas en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR y los requerimientos de la "Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar del Trabajo" y legislación local (Chile).

Antes de proceder con la instalación/habilitación del campamento o el inicio de cualquier actividad relacionada con la ejecución de obra, el Contratista debe elaborar y hacer aprobar por YPFB TR las preventivas ambientales (FS.112) y el Lay-Out del campamento a instalar, con todos los respaldos fotográficos y la descripción detallada del lugar a intervenir.

Para la aprobación de YPFB TR, el campamento deberá cumplir con los requerimientos del formulario para inspección de campamentos (LS.022), adjunto en el Anexo E-6. El Contratista debe tomar en cuenta que YPFB TR autorizará la movilización una vez se tenga como mínimo un 80% de cumplimiento promedio de todas las áreas involucradas en dicho formulario, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos) o medio ambiente (por ej. disposición de aguas servidas) y catering (servicio de alimentación), entre otros a definir por YPFB TR al momento de la inspección y el Contratista se comprometa por escrito a atender las desviaciones pendientes en un plazo no mayor a 30 días calendario.

El campamento deberá estar habilitado por el tiempo que dure la obra, y deberá contemplar principalmente:

- Dormitorios adecuados para el descanso de todo el personal.
- Baños en la cantidad necesaria en función a la cantidad de personal.
- Dotación permanente, a todo el personal, de artículos de aseo personal: papel higiénico, jaboncillos, entre otros. La provisión de agua y energía eléctrica para el campamento debe ser de 24 horas al día.
- Alimentación para todo su personal (desayuno, almuerzo, cena, refrescos y refrigerios). Se dispondrá de un área con disponibilidad permanente de café, té, azúcar, mate, galletas, etc. para consumo de todos los trabajadores.
- Lavado, secado y planchado de ropa de todo el personal.
- Limpieza de habitaciones y campamento para todo el personal.
- Agua potable.
- Botiquín de primeros auxilios para todo el personal.
- Sala de recreación y TV/video para todo el personal.
- Disponibilidad de internet, wifi con la capacidad adecuada para libre acceso al personal.

- Facilidades de recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el campamento.
- Señalización de información y seguridad.
- Parqueo vehicular.
- Otros requerimientos establecidos en Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas y legislación nacional de Chile, como también insumos necesarios para el buen funcionamiento diario del campamento, a lo largo del plazo de ejecución de obra, es decir hasta la desmovilización total.

Los puntos requeridos en los incisos anteriores, serán evaluados mensualmente como parte componente del formulario de inspección de campamento (LS.022).

Sin importar la cantidad de personal asignado al proyecto, el Contratista deberá disponer de ambulancia y personal médico en obra (en todo momento) y en cada sitio de obra, debiendo cumplir estos con todos los requerimientos exigidos en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

Referente a la alimentación del personal, mínimamente de manera semanal, el Contratista presentará el menú a YPFB TR para su aprobación, debiendo este ser elaborado o validado por un profesional en el área (nutricionista).

El Contratista según la logística por realizar, podrá instalar uno o más campamentos que cubra el alcance descrito anteriormente, para efectos de oferta y seguimiento/control en etapa de obras deberá incluir según el total estimado la proporción a cada ítem específico de la planilla económica por cada sitio.

Para la ubicación del o de los campamentos con relación a los sitios de obra, el Contratista deberá tomar en cuenta entre otros aspectos el horario permitido de circulación vehicular de acuerdo a los Requisitos de GSSM y RSE.
La medición de esta actividad se realizará de manera global, en función al porcentaje (%) de cumplimiento del formulario de inspección de campamentos (LS.022). En etapa inicial, con la aprobación del campamento y en función del porcentaje de aprobación que éste haya obtenido (superior o igual al 80%), se cancelará como máximo el 60% del ítem. El saldo restante de este ítem, será distribuido en la duración de la obra y cancelado de forma mensual en el desarrollo del proyecto, debiendo para esto, al cierre de cada mes posterior a la primera aprobación, realizar la validación de la aprobación por YPFB TR.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| C.2.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Estación Puquios | Global | 1 |
| C.3.1.2 | Campamento para Personal Contratista - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar el formulario de inspección de campamento (LS.022) con la nota de aprobación, adjuntando la planilla de ponderación correspondiente según el boletín de cobro respectivo.

**C.1.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Estación Puquios**

**C.3.1.3 Campamento Fijo para Personal de YPFB TR – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

**C.1.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.4 Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR – Estación Puquios**

Comprende la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipos, herramientas, materiales, etc.) y la instalación y mantenimiento de uno o más campamentos temporales para el personal de Supervisión de YPFB TR durante toda la obra, que en total dispongan de Ocho (8) dormitorios fijos individuales con baño privado.

El o los campamentos deberán estar ubicados cerca del lugar de trabajo, aprovechando en lo posible la infraestructura existente en la zona (hotel, alojamiento, residencia o casas) o formar parte de las instalaciones del campamento del Contratista, de modo que el tiempo de transporte diario desde y hacia la obra sea el mínimo posible.
El o los campamentos para el personal de YPFB TR (del personal fijo y a requerimiento), bajo responsabilidad de provisión del Contratista, deben incluir lo siguiente:

- Ocho (8) dormitorios individuales fijos, amplios cada uno con baño privado y agua caliente permanente.
- A requerimiento de YPFB TR, dormitorios individuales adicionales para el personal de visita a la obra, con baño privado y agua caliente permanente. Para las gestiones correspondientes del Contratista, estos dormitorios serán requeridos como mínimo con 72 horas de anticipación por YPFB TR.
- Provisión en cada dormitorio de: Cama de dos plazas (colchón, almohadas, sabanas, cobertores y edredones), aire acondicionado, televisor, frigobar, ropero, escritorio (medidas 1,5 m x 0,8 m) y silla.
- Dotación permanente, de artículos como ser: papel higiénico, jaboncillos, entre otros.
- Provisión de agua y energía eléctrica para el campamento 24 horas al día.
- Área de cocina/comedor que incluya: cocina, heladera, dispensador de agua fría/caliente, cafetera, microondas, sandwichera, licuadora, un juego de mesa con 8 sillas, juego de living, basureros, utensilios en general para 8 personas (platos, tazas, vasos, cubiertos, etc.).
- Limpieza diaria de las habitaciones, baños y todas las áreas en general, incluyendo todos los insumos a requerir para la limpieza respectiva.
- Lavado, secado y planchado de ropa del personal de manera diaria, incluido ropa de cama (sabanas, cobertores, edredones y toallas). El cambio por ropa de cama y toallas lavadas y planchadas deberá realizarse mínimamente en forma semanal y en cada cambio de huésped.
- Alimentación para el personal (desayuno, almuerzo, cena, y refrigerios), será cancelado por consumo efectivo de permanencia del personal de YPFB TR. El detalle de alimentación a proveer, se describe en Tabla N°C.1, abajo incluida.
- Sistema de red de Internet, con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.
- Provisión de TV satelital, para cada dormitorio y el comedor.
- Recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el campamento.
- Señalización de seguridad.
- Parqueo seguro y de fácil acceso para dos vehículos.
- Otros establecidos en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

**Tabla N°C.2**

Detalle de Provisión por Día Efectivo de Permanencia de Personal de YPFB TR

| Ítem | Detalle | Cantidad | Unidad | Observaciones |
|---|---|---|---|---|
| **Desayuno** | | | | |
| 1 | Saladito | 1 | Plato | Omelette, revuelto de huevo con carne, etc. |
| 2 | Jugos frutales | 1 | Litro | --- |
| 3 | Leche, café, té o chocolate | 2 | Taza | Disponibles a elección |
| 4 | Pan, galleta | 2 | Unidades | --- |
| 5 | Mermelada, mantequilla, dulce de leche, queso y jamón | 50 | Gramos | Disponibles a elección |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Almuerzo** | | | | |
| 1 | Sopa | 1 | Plato | --- |
| 2 | Segundo | 1 | Plato | --- |
| 3 | Jugo Frutal o Gaseosa | 1 | Litro | --- |
| 4 | Postre | 1 | Pieza | Helados, flan, gelatina, ensalada de frutas y otros. |
| **Cena** | | | | |
| 1 | Cena (segundo) | 1 | Plato | --- |
| 2 | Jugo Frutal o Gaseosa | 1 | Litro | --- |
| **Refrigerio (Disponible en Campamento)** | | | | |
| 1 | Agua embotellada | 2 | Litro | --- |
| 2 | Gaseosas | 1 | Litro | --- |
| 3 | Yogurt | 2 | Pieza | Envases personales |
| 4 | Granola | 20 | Gramos | --- |
| 5 | Jugos frutales | 2 | Pieza | Envases personales |
| 6 | Galletas dulces | 1 | Pieza | Paquetes personales |
| 7 | Galletas saladas | 1 | Pieza | Paquetes personales |
| 8 | Pan molde | 6 | Rodajas | --- |
| 9 | Mortadela / Jamón | 30 | Gramos | --- |
| 10 | Queso | 50 | Gramos | --- |
| 11 | Frutas de la Temporada | 2 | Piezas | Diferentes tipos |
| 12 | Plátanos o duraznos | 2 | Piezas | --- |
| 13 | Leche en polvo | 30 | Gramos | --- |
| 14 | Café | 3 | Sobres | Sobres personales |
| 15 | Te | 3 | Bolsita | --- |
| 16 | Azúcar | 50 | Gramos | --- |
| 17 | Edulcorante | 10 | Sobres | Personales |

El campamento de YPFB TR debe cumplir con todo lo anterior, siendo responsabilidad del Contratista la provisión de todos los insumos necesarios para el buen funcionamiento diario durante todas las etapas de la Obra, siendo sujeto a etapas de verificación de disponibilidad y evaluación de calidad del servicio en cualquier momento por parte de YPFB TR.

YPFB TR aprobará el campamento, cuando el mismo haya cumplido con los requisitos del formulario para inspección de campamentos (LS.022) con nota de aprobación mínima del 80% y todos los requerimientos específicos arriba descritos, debiendo el Contratista completar el 100% de los requerimientos en el transcurso del siguiente mes hábil. La contabilización de días para posterior cobro, iniciara cuando se disponga del campamento aprobado por YPFB TR.

Antes de proceder con la instalación/habilitación del campamento o el inicio de cualquier actividad relacionada con la ejecución de obra, se debe presentar para aprobación de YPFB TR, las preventivas ambientales (FS.112) y el Lay-Out del o de los campamentos a instalar, describiéndose todos los respaldos fotográficos y de manera detallada del lugar a intervenir.

Es responsabilidad del Contratista, buscar el lugar adecuado para la instalación del o de los campamentos, suscribiendo para el efecto, el contrato para el uso del lugar con sus propietarios y solicitar al mismo tiempo, de éstos, el permiso o autorización escrita para realizar la adecuación y/o mejoras de las instalaciones.

En el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla, desglosando las diferentes actividades o provisión que comprende el presente ítem, elaborada por el Contratista en coordinación con YPFB TR. Para el boletín de medición, el Contratista deberá presentar una planilla con la ponderación asignada a cada componente, ajuntando además la planilla de control diario de permanencia en campo de cada persona de YPFB TR en el mes por facturar.

El Contratista podrá instalar uno o más campamentos que cubra el alcance descrito anteriormente, para efectos de oferta y seguimiento/control en etapa de obras deberá incluir según el total estimado la proporción a cada ítem específico de la planilla económica por cada sitio.

Para la oferta económica de los dormitorios fijos, el Proponente deberá considerar la distribución del costo de los 8 dormitorios fijos para personal de YPFB TR entre los diferentes sitios alcance del Lote 2.

Para la oferta económica de los dormitorios a requerimiento, el Proponente deberá considerar el costo diario por dormitorio.

Para cobro del ítem, con la aprobación del campamento (LS.022) y el cumplimiento de los requerimientos específicos descritos líneas arriba, se realizará la medición diaria.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Estación Pampa OSSA | Día | 330 |
| C.2.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Estación Puquios | Día | 330 |
| C.3.1.3 | Campamento Fijo para Personal de YPFB TR - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Día | 330 |
| C.1.1.4 | Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR - Estación Pampa OSSA | Día/Dormitorio | 50 |
| C.2.1.4 | Campamento a Requerimiento para Personal de YPFB TR - Estación Puquios | Día/Dormitorio | 50 |

En caso de exceder el tiempo indicado por retrasos atribuibles al Contratista, requiriendo la continuidad de permanencia de personal de YPFB TR en el campamento para la Supervisión de Obra, los días restantes hasta la suscripción del acta de recepción definitiva y desmovilización de Obra, será responsabilidad del Contratista, no estando dichos días sujeto a pago por YPFB TR.

**C.1.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.5 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Estación Puquios**

**C.3.1.4 Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende la provisión de recursos, preparación y habilitación por parte del Contratista, de las superficies y construcciones temporales para la recepción y almacenaje de equipos y materiales, construcción de prefabricados requeridos, oficinas de Contratista y YPFB TR, entre otros, en cumplimiento de los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR además de otros específicos indicados en el presente ítem.

El obrador y oficinas deberán estar ubicados cerca del lugar de trabajo, de modo que el tiempo de transporte desde y hacia la obra sea el mínimo posible. Tomando en cuenta que, el alcance de obras será ejecutado en diferentes frentes de manera paralela (2 estaciones y línea), el Contratista deberá establecer un sitio base desde donde se coordinará, proveerá a los otros sitios (1) y trabajos en línea (reemplazo, PH y adecuaciones).

El Contratista deberá montar sus propias instalaciones y facilidades necesarias como ser: portacamp de oficina, almacén, taller temporal, área de acopio de materiales, área para depósito de equipos y herramientas, área de acopio de residuos (debidamente clasificados), baños químicos, etc.

Forma parte del ítem, de manera enunciativa más no limitativa, lo siguiente:

Para el obrador base:

- Provisión de todos los recursos necesarios para su habilitación y mantenimiento permanente (personal, equipo liviano, grúas y equipamiento de izaje en la capacidad requerida, herramientas, material consumible en general y otros necesarios).
- 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.
- Accesos transitables y debidamente señalizados.
- Señalización (Letreros, cintas de seguridad y otros).
- Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
- Ambiente de Oficinas del Contratista (las unidades/portacamps que sean necesarias), que se habilitará con el espacio suficiente para todo el personal de Staff que incluya todos los muebles de escritorio, mesa de reunión con sillas para 8 personas, pizarra acrílica, internet con acceso a todo el personal de Staff y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos. La oficina dispondrá de manera permanente de: equipo de AACC, una heladera, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como: café, té, agua, azúcar, mate, galletas, entre otros.
- Ambiente de Oficina de Fiscalización de YPFB TR:
  - Tres (3) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m o mayor, destinado a oficinas, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial cada uno incluirán mínimamente:
    - Preparación del terreno para la instalación del portacamp y disposición de soportes/bases.
    - Escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes (mínimo 8 puntos dobles) y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.).
    - Muebles de oficina en general: 3 escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 0,8 m) con su respectiva silla giratoria, 2 estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
    - Pizarra acrílica de al menos 1,5 m x 1 m con almohadilla y marcadores.
    - Mesa de reuniones con 6 sillas.
  - Un (1) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m, destinado a sala de reunión y cocineta, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial deberá incluir mínimamente:
    - Mesa de reuniones, con al menos 10 sillas.
    - Dos (2) estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
    - Data display (proyector digital).
    - Impresora color y blanco/negro multifuncional (impresión, scanner y fotocopiado) de red de alto tráfico, para hojas tamaño carta, con conexión a red wifi, una bandeja de hojas. Incluye la reposición permanente de tóner. Modelo HP Color LaserJet serie M577 o similar.
    - Pizarra acrílica de al menos 1,5 m x 1 m con almohadilla y marcadores (3 colores).
    - Dotación permanente de material consumible de escritorio en general en cantidad suficiente mientras dure el proyecto, incluyendo como mínimo: papel bond tamaño carta, lapiceros, tinta para impresoras, perforadoras de papel, engrapadoras, marcadores para el pizarrón, reglas, bolsas para archivo (carta), cinta adhesiva, post-it, etc.
    - Carpetas acrílicas para archivo (alto 12 pulg x lomo de 4 pulg), color blanco, para hojas con tres perforaciones, las suficientes para archivos de YPFB TR en obra de la documentación generadas según alcance del servicio en las diferentes especialidades.

        - Muebles y equipamiento para cocineta: mesas, heladera, dispensador de agua fría/caliente, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como café, té, azúcar, mate, etc. Los consumibles deberán ser repuestos conforme el uso de los mismos.
    - Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
    - Red wifi con internet, instalada para conexión inalámbrica del personal de YPFB TR (computadora y celular), con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.
- Comunicación necesaria para todo el personal de YPFB TR y Contratista asignado, en todo el trazo del OSSA-2 que corresponde al alcance de trabajos de reemplazo de cañería y adecuaciones, aceptándose señal de celular, radio UHF (Handies), entre otros.

<u>Para instalaciones temporales a instalar en otro sitio (uno) que no sean base</u>, pero que sean necesarias para el buen trabajo a realizar, en la medida y escala de los trabajos y el personal que permanezca en los mismos:

- Provisión de todos los recursos necesarios para su habilitación y mantenimiento permanente (personal, equipo liviano, grúas y equipamiento de izaje en la capacidad requerida, herramientas, material consumible en general y otros necesarios).
- 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.
- Accesos transitables y debidamente señalizados.
- Señalización (Letreros, cintas de seguridad y otros).
- Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.
- Ambiente de Oficinas del Contratista (las unidades/portacamp que sean necesarias), que se habilitará con el espacio suficiente para todo el personal de Staff que incluya todos los muebles de escritorio, pizarra acrílica, internet con acceso a todo el personal de Staff y equipamiento necesario para el correcto desarrollo de los trabajos. La oficina dispondrá de manera permanente de: equipo de AACC, una heladera, microondas, jarra eléctrica, sandwichera y consumibles como: café, té, azúcar, mate, galletas, entre otros.
- Ambiente de Oficina de Fiscalización de YPFB TR (Un sitio):
    - Dos (2) portacamp con medidas aprox. 9m x 3m o mayor, destinado a oficina, disponibles durante todo el periodo de obra, de manera referencial incluirá mínimamente:
        - Preparación del terreno para la instalación del portacamp y disposición de soportes/bases.
        - Escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes (mínimo 8 puntos dobles) y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.).
        - Muebles de oficina en general: 4 escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 1 m) con su respectiva silla giratoria, 2 estantes de aprox. 2m x 1m (librero).
        - Pizarra acrílica de al menos 1 m x 0,8 m con almohadilla y marcadores.
        - Frigobar, dispensador de agua fría/caliente, jarra eléctrica, mesa con consumibles como café, té, azúcar, mate, etc. Los consumibles deberán ser repuestos conforme el uso de los mismos.
    - Baños higiénicos portátiles en función de la cantidad de personas previstas para trabajar en el área, disponiendo de manera permanente de papel higiénico e implementos de limpieza en los mismos.

- Red wifi con internet, instalada para conexión inalámbrica del personal de YPFB TR (computadora y celular), con velocidad mínima de 40 Mbps (permanente), no se aceptarán intermitencias.

Para efectos de movilización del personal y herramientas / materiales menores, se debe contar en obra de forma permanente, desde el momento de la habilitación del obrador, de los vehículos necesarios con su respectivo conductor habilitado.

Para todas las áreas por habilitar, tanto del Contratista como para YPFB TR, en obrador base como temporal en otros sitios de obras, es responsabilidad del Contratista como parte del presente ítem:

- Disponer de facilidades y realizar la recolección, almacenaje, eliminación y evacuación de los diferentes tipos de residuos sólidos y líquidos generados en el obrador y oficinas.
- Realizar la limpieza diaria del obrador, baños, oficinas, áreas en general habilitadas. Se debe realizar la disposición permanente de artículos de limpieza en las áreas indicadas, como ser: papel higiénico, jabón líquido, lavavajillas, entre otros implementos de limpieza en general.
- Proveer de energía eléctrica para el obrador, oficinas y equipos de construcción, debiendo contar el mismo con los tableros, conexiones de protección, cableado, interruptores y demás accesorios necesarios de manera segura.
- Disponer de puntos estratégicos de la obra, tanto en línea como estaciones, incluyendo las oficinas, talleres y almacenes, aparatos tipo "dispenser" de agua potable para el consumo de su personal, además de frutas/ración seca si en caso vean necesario.
- Realizar la custodia y vigilancia de las instalaciones (oficinas, almacén, entre otros) habilitadas con el presente ítem, además de todas sus herramientas y materiales de obra, debiendo para tal efecto disponer del personal de seguridad permanente que cubra las 24 horas del día en todos los sitios donde se dispongan de instalaciones.

YPFB TR aprobará este ítem, cuando el mismo haya cumplido con los requisitos del formulario para inspección (LS.022) con nota de aprobación mínima del 80% (punto específico) y todos los requerimientos específicos arriba descritos, siempre y cuando las desviaciones identificadas no sean críticas ya sea en materia de seguridad (por ej. Riesgos eléctricos) y/o medio ambiente (por ej. disposición de aguas servidas), 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 |
|---|---|---|---|
| C.1.1.5 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| C.2.1.5 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Estación Puquios | Global | 1 |
| C.3.1.4 | Obrador, Oficinas y Área de Almacenamiento de Materiales - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

En etapa inicial (para el primer boletín de medición), con la aprobación del obrador, oficinas y área de almacenamiento, se cancelará como máximo el 60% del ítem multiplicado por la calificación obtenida en la lista de verificación (LS.022). El saldo restante de este ítem, será distribuido en la duración de la obra y cancelado de

forma mensual en el desarrollo del proyecto, debiendo para esto, al cierre de cada mes posterior a la primera aprobación, realizar la validación de la aprobación por YPFB TR sin desviaciones críticas.

**C.1.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.6 Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP – Estación Puquios**

YPFB TR, tiene previsto realizar una operación temprana de bombeo en los sitios alcance del servicio, para tal efecto, el Contratista debe realizar la provisión de recursos, equipos (de uso temporal) y preparación/habilitación, de:

- Un (1) portacamp (medidas aprox. 9m x 3m) durante el periodo temporal de operación, estimado seis (6) meses por al menos 12 horas por día, a instalarse en un lugar cercano a la unidad de bombeo, de manera referencial el portacamp debe incluir lo siguiente: escaleras metálicas de acceso, dos (2) equipos de AACC de 12000 BTU, cableado eléctrico interna que deberá estar centralizado en una caja de distribución, incluyendo esto los circuitos de iluminación, tomacorrientes y todos los equipos requeridos para su funcionamiento correcto (interruptores, disyuntores diferenciales, cables, luminarias fluorescentes con protección acrílica, etc.), acometida eléctrica al portacamp, dos escritorios (medidas aprox. 1,5 m x 1 m) con su respectiva silla giratoria, un dos estantes de aprox. 2m x 1m (librero), dispensador de agua fría/caliente, frigobar, mesa con microondas, jarra eléctrica, sandwichera y mesa con consumibles como café, té, azúcar, mate, etc.
- Grupo electrógeno (encabinado) en la capacidad eléctrica suficiente para el equipamiento industrial por habilitar para la operación segura de la UBP (sala de control, bombas, compresor de aire, entre otros), incluyendo el tablero de distribución, cableado portátil y equipamiento eléctrico menor requerido.
- Comisionado y puesta en marcha de equipamiento mínimo temporal. El equipamiento definitivo estará cubierto por cada ítem específico de construcción de alcance contractual.
- Provisión de combustible diésel y aceite según requerimiento, tanto para la puesta en marcha como para la operación temprana de la UBP y otros. Esta provisión se realizará por consume efectivo, realizándose el mismo mediante el ítem de compras delegada de cada sitio.
- Retiro de las obras y/o equipamiento temporal previamente instalado para operación temprana de la UBP, y adecuación de las áreas intervenidas.

Este ítem será activado y provisto a requerimiento específico escrito de YPFB TR, según avance en el cronograma de ejecución de las obras y requerimientos de inicio de operación de la UBP para operación de manera conjunta con las otras estaciones/sitios que forman parte del proyecto "Reversa OSSA-2 (Arica-Charaña)".

Este ítem reportará avance en función de los días efectivos de provisión de la sala de control y alcance descrito anteriormente, habilitándose la cancelación del porcentaje aprobado en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.6 | Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP - Estación Pampa OSSA | Día | 180 |
| C.2.1.6 | Sala de Control, Equipamiento y Consumibles en General para Etapa de Operación Temprana de la UBP - Estación Puquios | Día | 180 |

Este ítem se contabilizará hasta la entrega y puesta en marcha normal de la estación de bombeo y todos sus componentes, etapa en la cual YPFB TR emitirá la comunicación respectiva para cierre del ítem.

**C.1.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.7 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Estación Puquios**

**C.3.1.5 Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Comprende la provisión de gasolina por parte de la Contratista para vehículos de YPFB TR, durante el tiempo que sean ejecutadas las actividades alcance del servicio adjudicado. La provisión será efectuada de forma diaria, en el tanque del vehículo a solicitud de YPFB TR. El modo de control será definido en campo en coordinación con YPFB TR, siendo sugerido el uso de tickets o vales de combustible, con al menos registro de: fecha, cantidad (litros) y firma del solicitante, además de la placa del vehículo al cual se está entregando, entre otros.

Para efectos de facturación, al final de cada mes, la Contratista elaborará una planilla detallada (con los respaldos correspondientes) de la cantidad acumulada de litros de gasolina entregada. Para este ítem en particular, YPFB TR reconocerá un 25% sobre el monto total del precio facturado de mercado para compensar gastos administrativos por la provisión. (Es decir, se cancelará: Precio facturado adquirido x 1.25 x Cantidad de litros entregados a YPFB TR). No se reconocerá ningún importe adicional por este ítem.

Se establece como sitio de provisión al Obrador Base, siendo responsabilidad del Contratista, disponer en este sitio de un tanque para acopio temporal del combustible a entregar a YPFB TR y uso propio, debiendo dicha instalación contar con todas las exigencias ambientales y de seguridad respectivamente (muro de contención, aterramiento, distancias mínimas, etc.). Para casos de vehículos que estén por el área de Arica, se aceptará la provisión directa de surtidores/estaciones de servicio públicos o de tanque habilitado de manera temporal en instalaciones habilitadas del Contratista.

Este ítem reportará avance en función de la cantidad de litros entregados y validados por YPFB TR, habilitándose la cancelación en el siguiente boletín de medición. Para el control de cumplimiento, el Contratista realizará los registros correspondientes.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.7 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Estación Pampa OSSA | Litro | 10.000 |
| C.2.1.7 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Estación Puquios | Litro | 10.000 |
| C.3.1.5 | Provisión de Combustible (Gasolina) para YPFB TR - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Litro | 10.000 |

Este ítem se contabilizará hasta la etapa de cierre y desmovilización de obra del Contratista y YPFB TR.

**C.1.1.8 Desmovilización – Estación Pampa OSSA**

**C.2.1.8 Desmovilización – Estación Puquios**

**C.3.1.6 Desmovilización – Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2**

Esta actividad, contraria a la movilización, contempla el retiro de todas las edificaciones temporales, equipos u otros que hayan sido movilizados para la ejecución de obras alcance del servicio, como también del personal empleado en obra. De manera general, comprende la provisión de todos los recursos necesarios (personal, equipo, herramientas, materiales, otros) para ejecutar la desmovilización.

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

Esta actividad está ligada a la restauración de los sitios intervenidos, actividad a ser ejecutada como parte de los ítems de obras civiles de cada sitio alcance del servicio, en el cual se realiza el cierre de las preventivas ambientales según corresponda.

Para el cierre de la actividad, 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, según la planilla de ponderación de sub-actividades elaborada por el Contratista.

| ITEM | ACTIVIDAD | UNIDAD | CANTIDAD |
|---|---|---|---|
| C.1.1.8 | Desmovilización - Estación Pampa OSSA | Global | 1 |
| C.2.1.8 | Desmovilización - Estación Puquios | Global | 1 |
| C.3.1.6 | Desmovilización - Reemplazo de Cañería, PH y Adecuaciones al OSSA-2 | Global | 1 |

Para certificaciones en etapa de ejecución de obra, éste ítem se cancelará como máximo hasta el 70%. El restante 30% se cancelará una vez se verifique que el área de los campamentos de Contratista y YPFB TR, obrador y otras áreas utilizadas se encuentren completamente libres de construcciones temporales y todas las preventivas ambientales hayan sido cerradas, además de contar con las 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.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN PAMPA OSSA**

C.1.2 Obras Civiles
C.1.3 Obras Mecánicas
C.1.4 Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
C.1.5 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.1.6 Data Book y As Built
C.1.7 Actividades Complementarias

En la Estación Pampa OSSA, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-4.1**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.

La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS EN LA ESTACIÓN PUQUIOS**

C.2.2 Obras Civiles
C.2.3 Obras Mecánicas
C.2.4 Obras Eléctricas, Instrumentación, Control y Comunicación
C.2.5 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.2.6 Data Book y As Built
C.2.7 Actividades Complementarias

En la Estación Puquios, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-4.2**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.
La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

- **OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS PARA EL REEMPLAZO DE CAÑERÍA, PRUEBA HIDROSTÁTICA (PH) Y ADECUACIONES AL OSSA-2**

C.3.2 Obras Civiles
C.3.3 Obras Mecánicas
C.3.4 Precomisionado, Comisionado y Puesta en Marcha
C.3.5 Data Book y As Built
C.3.6 Actividades Complementarias

Para el Reemplazo de Cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2, se ejecutará el alcance incluido en el **Anexo E-4.3**, en conformidad con la ingeniería básica y de detalle a ser elaborada por el Contratista y especificaciones que forman parte de los documentos de licitación.

La medición y forma de pago de construcción, se establece de manera específica en cada ítem de construcción del Anexo antes indicado.

### 7.2.2. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO PARA LA ALTERNATIVA DEL LOTE 2

Tomando en cuenta las gestiones que aún continúan para obtención del terreno para implementación de las estaciones Pampa OSSA y Puquios en 3 Ha, el Proponente deberá presentar como Alternativa al Lote 2 todo el alcance de obras antes mencionado tomando en cuenta el emplazamiento de viviendas y área industrial de la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, según lo indicado en Anexo E-1, y tomando en cuenta el mismo alcance del ítem 7.2.1 (Lote 2 con estaciones intermedias en 3 Ha) y la planilla para la propuesta económica alternativa, adjunta al DBC.

De manera general, el alcance a contemplar como **Alternativa al Lote 2** comprende:

**A. Ingeniería.**

Elaboración de la ingeniería básica y de detalle para construcción de todas las obras/actividades por ejecutar en la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios para operación con UBP´s trasladadas desde la estación Limatambo - Bolivia, considerando sistemas de cañerías con capacidad hasta 25.000 BPD, Reemplazo de cañería de aproximadamente 2 km x 8 pulg., 2 km x 10 pulg., Prueba Hidrostática en el tramo Arica-Charaña y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña; desarrollando los documentos y planos necesarios tanto para la adquisición de

materiales/equipos como de obras en las diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.). Para la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios, el alcance tomará en cuenta la ejecución de obras en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, longitud a ser definida con la Ingeniería Básica y de Detalle.

**B. Procura de Equipos y materiales.**

A excepción de las UBP's y cañería a proveer por YPFB TR, forma parte del alcance del Contratista, como parte del contrato EPC, la procura de equipos, materiales y accesorios en todas las especialidades (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, control, protección catódica, comunicación, sistema contra incendios, etc.), siendo de manera general: Cañerías para estaciones, grupos electrógenos, válvulas, compresor de aire, tanques, accesorios mecánicos, material eléctrico, de instrumentación y control, gabinetes, instrumentos, equipos de comunicación, entre otros, para su implementación en la Estación Pampa OSSA, Estación Puquios, Reemplazo de cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2 para flujo inverso desde la llegada de la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña. Para la Estación Pampa OSSA y Estación Puquios, el alcance tomará en cuenta la ejecución de obras en una franja de 10 m de ancho a lo largo del DDV del OSSA-2, longitud a ser definida con la Ingeniería Básica y de Detalle.

Todos los equipos y materiales de las diferentes especialidades que se requieran producto de la ingeniería Básica y de Detalle, deberán ser provistos por la Contratista como parte del alcance de su contrato, y no como parte de los ítems de Compra Delegada.

**C. Construcción.**

- **Estación Pampa OSSA y Puquios:**

  Construcción de obras en diferentes especialidades (civil, mecánica, eléctrica, instrumentación, control, comunicación, SCI, etc.) y la implementación de facilidades operativas necesarias en cada estación, como ser: sistema de energía eléctrica con grupos electrógenos, tanques de alivios, tanque de combustible, sala de control, tablero eléctrico, almacén, viviendas, sistema de seguridad y control operativo, etc.

  Traslado, montaje e implementación de 1 UBP en la E° Pampa OSSA y 1 UBP en la E° Puquios, unidades existentes y actualmente disponibles en estaciones de YPFB TR en Bolivia/Chile.

- **En OSSA-2:**
  - **Reemplazo de cañería:**

    Reemplazo de cañería en aproximadamente 3 km x 8 pulg. y 2 km x 10 pulg, sobre el mismo trazo y en soportes existentes, ejecutándose las pruebas hidrostáticas de los tramos reemplazados en diferentes sectores, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica.
  - **Prueba Hidrostática (PH) del OSSA-2:**

    Prueba hidrostática del OSSA-2, en el tramo desde Terminal Arica hasta Charaña, certificando a un MOP según requerimiento operativo y simulación hidráulica de ingeniería, excluyendo los tramos a reemplazar cañería de 8 pulg. de longitud aproximada de 19.5 km (16.5 km en Lote 1 y 3 km en Lote 2), cañerías de 10 pulg. de longitud aproximada de 2 Km (lote 2), pruebas hidrostáticas incluidas en el alcance de su propio ítem de reemplazo.

- **Adecuaciones para flujo inverso del OSSA-2:**
  Reubicación de válvulas check e instalación de nuevas válvulas de bloqueo y check en el OSSA-2 en el tramo desde la Estación de Regulación Pampa OSSA hasta Charaña, según ubicaciones recomendadas por la simulación hidráulica de ingeniería, como también la adecuación en las estaciones de regulación Pampa OSSA y Puquios y reemplazos de tramos cortos de cañería de 8 y 10 pulg. (200 m aproximadamente con cañería probada con PH).

## 8. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Según lo indicado en DBC, **para cada Lote**, el servicio será ejecutado mediante la suscripción de 2 contratos, siendo estos:

- Contrato Nro. 1: Para la "Elaboración de la Ingeniería Básica y de Detalle"
- Contrato Nro. 2: Para la "Procura de materiales y Construcción"

Tomando en cuenta lo anterior, el plazo requerido por YPFB TR para la ejecución del servicio estará de acuerdo a las órdenes de proceder según contrato firmado:

- Orden de Proceder para Contrato N°1: Plazo máximo de 120 días calendario.
- Orden de Proceder para Contrato N°2: Plazo máximo de 360 días calendario.

El cronograma debe incluir los siguientes hitos de cumplimiento, posterior a la emisión de la orden de proceder para Contrato N°2:

- Hito 1 - Habilitación de campamentos, oficinas, obradores, almacenes, personal y equipos: máximo a los 60 días calendario.
- Hito 2 - Puesta en marcha UBP y sistemas auxiliares para operación normal de la misma: máximo a los 300 días calendario.

Como parte de la propuesta técnica, el Proponente deberá presentar un cronograma detallado de las actividades a ejecutar en el programa Microsoft Project en un Diagrama de Gantt, **listando las actividades indicadas en la planilla de cotización de la propuesta económica**, medidas en unidades de tiempo (días calendario).

En la elaboración del cronograma, se debe tomar atención en la fecha final, verificando que el plazo de ejecución del servicio corresponda con el máximo requerido. Propuestas con plazo igual o menor al solicitado habilitarán el requisito técnico de plazo de entrega.

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

- El inicio del plazo contractual se contabiliza a partir de la fecha indicada en la Orden de Proceder, emitida por la Unidad responsable del proyecto de YPFB TR luego de que el contrato esté debidamente firmado por ambas partes.
- La Orden de Proceder será emitida al día siguiente de la firma del contrato.
- Una vez entregada la orden de proceder, el Contratista deberá actualizar el cronograma con las fechas correspondientes y remitir a YPFB TR suscrito por su representante, dicho cronograma deberá mantener el plazo establecido en etapa de la presentación de propuestas.
- El Contratista debe elaborar y presentar la Carpeta de Inicio del Proyecto de acuerdo a lo establecido en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR, considerando los requerimientos generales de aplicación al proyecto y específicos según actividades por ejecutar.
- En el cronograma a presentar, además de las actividades de obra desde la ingeniería hasta la puesta en marcha y cierre, contemplando los Hitos antes establecidos, para la presentación del mismo en propuesta técnica, el Proponente debe incluir las actividades e hitos de control:

- **Punch List (Listado de Pendientes)**: Formulario que se elaborará a la conclusión del alcance de obras, cuando se considere que son suficientes para iniciar la operación segura de las instalaciones, debiendo registrarse en el Punch List (FO.120) todas las actividades pendientes por ejecutar, pero que no sean críticas ni representen un riesgo para iniciar operación.
- **Recepción provisional**: Elaborado el Punch List, se emitirá el Acta de Recepción Provisional cuando las instalaciones estén disponibles para la puesta en marcha, una vez concluidas las actividades críticas y necesarias para la operación segura de la UBP y sistemas auxiliares de la misma.
- **Devolución de materiales sobrantes de la Obra**: Todos los materiales sobrantes, sean entregados por YPFB TR o adquiridos por compra delegada, serán devueltos bajo inventario a la Terminal Arica. Materiales sobrantes de responsabilidad de provisión del Contratista como parte del contrato EPC, no serán aceptados por YPFB TR, debiendo el Contratista disponer de los mismos a su costo.
- **Cierre de preventivas socio ambientales**: Que se realizará cuando las obras hayan finalizado, habiéndose realizado la restauración y entrega de todas las áreas que hayan sido ocupadas por el Contratista para la obra y firmadas las actas de conformidad con los propietarios del área de influencia del proyecto.
- **Recepción definitiva**: Se emitirá el Acta de Recepción Definitiva con el cierre del Punch list (FO.120 elaborado de manera previa a la Recepción Provisional), marcando esto el inicio del periodo de garantía de buena ejecución de obra.
- **Cierre de Contrato**: Concluido el periodo de garantía de Buena Ejecución de Obra y de no haber observaciones en las obras ejecutadas, se emitirá el Acta de Cierre de Contrato.

## 9. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL

### 9.1. REQUISITOS PARA LA EMPRESA

El Proponente, deberá haber ejecutado en los últimos 10 años al menos cinco (5) proyectos en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) haya realizado la construcción y puesta en marcha de Plantas Petroleras o ampliación de capacidad de plantas petroleras y haber ejecutado al menos dos (2) proyectos de construcción de ducto de 6 pulg. o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos en longitud mínima de 10 km, sumado los dos (2) proyectos.

Para la presente licitación, se entiende por planta petrolera: Estaciones de bombeo de hidrocarburos líquidos, estaciones de compresión de gas natural, plantas de proceso de hidrocarburos y refinerías.

Se permite la asociación accidental de empresas (máximo 3 empresas) y/o la otorgación de letter of support para aquellas empresas que cuenten con casa matriz, términos establecidos en las CEL del DBC, aceptándose en este caso, la suma de experiencia de cada una de las empresas asociadas como la experiencia general y específica requerida.

### 9.2. REQUISITOS PARA EL PERSONAL

Una vez adjudicado el servicio y de forma previa al inicio de las actividades contractuales de cada lote (Lote 1 y Lote 2), YPFB TR realizará la verificación y aprobación de cumplimiento de todos los requisitos del personal de dirección/supervisión, según requerimiento de personal para el desarrollo de la ingeniería u obras de 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 **para cada lote (Lote 1 y Lote 2)**, en el cargo y función requerida, mínimamente son los siguientes:

- ✓ **Gerente de Proyecto (1 recurso)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, eléctrica, electrónica, química, industrial, petrolera o ramas afines en ingeniería.

  Deberá contar con capacitación de Gerenciamiento o Dirección de Proyectos basado en el PMI® con 20 horas de duración como mínimo.

  Experiencia:

  En gerenciamiento o cargo equivalente de al menos cinco (5) proyectos de construcción petrolera, desempeñando el cargo de Gerente de Proyecto, cargo equivalente o superior, de entre los cuales, en al menos tres (3) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras.

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

  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificado de capacitación en Gerenciamiento o Dirección de Proyectos basado en el PMI® con 20 horas de duración como mínimo.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Superintendente de Obra (1 recurso)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, eléctrica, industrial, petrolera o ramas afines en ingeniería.

  Experiencia:

  En dirección de al menos cinco (5) proyectos de construcción petrolera, desempeñando el cargo de Superintendente, cargo equivalente o superior, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras y uno (1) se haya realizado la construcción de ducto de 6 pulg. o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos.

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

  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Encargado de Planificación y Control de Obra (3 recursos)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, eléctrica, electrónica, sistemas, química, industrial, petrolera o ramas afines de ingeniería.

  Deberá contar con capacitación en MS Project con 20 horas de duración como mínimo.

  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:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.
  - Certificado de capacitación en MS Project con 20 horas de duración como mínimo.

- ✓ **Supervisor de Obras Mecánicas (4 recursos= Lote 1 y 3 recursos = Lote 2)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, industrial o petrolera.

  Experiencia:

  En puestos de Supervisor, Fiscal o Encargado de Obras Mecánicas o cargos similares de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras y uno (1) se haya realizado la construcción de ducto de 6 pulg. o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Supervisor de Obras Civiles (3 recursos= Lote 1 y 2 recursos = Lote 2)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería civil.

  Experiencia:

  En puestos de Supervisor, Fiscal o Encargado de Obras Civiles o cargos similares de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras y uno (1) se haya realizado la construcción de ducto de 6 pulg. o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Supervisor de Obras Eléctricas (3 recursos= Lote 1 y 2 recursos = Lote 2)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: eléctrica, electromecánica, electrónica o industrial.

  Experiencia:

  En puestos de Supervisor, Fiscal o Encargado de Obras Eléctricas o cargos similares en al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje, ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.

- ✓ **Supervisor de Obras de Instrumentación, Control y Comunicaciones (3 recursos= Lote 1 y 2 recursos = Lote 2)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: electrónica, eléctrica, electromecánica, industrial, sistemas o comunicaciones.

  Experiencia:

  En puestos de Supervisor, Fiscal o Encargado de Obras de Instrumentación, control o cargos similares en al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje, ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Integrador de Sistemas de Control y Seguridad (1 recurso)**

  Profesión:

  Licenciado en ingeniería o técnico con especialización y/o certificación en Integración de Sistemas Instrumentados de Control y Seguridad.

  Experiencia:

  Experiencia como integrador en sistemas instrumentados de control y seguridad de unidades de bombeo, unidades de compresión y/o plantas petroleras, habiendo participado en las etapas de precomisionado, comisionado y puesta en marcha, en al menos cinco (5) proyectos.

  Documentos a presentar por el Contratista para el personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional.
  - 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 Calidad (1 recurso)**

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, química, industrial, electrónica o petrolera.

  Experiencia:

  En puestos de Coordinador o Encargado de Calidad o cargos similares de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras y uno (1) se haya realizado la construcción de ducto de 6 pulg. o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Encargado de Compras (1 recurso)**: Personal específico para el proyecto.

  Profesión:

  Licenciado en Ingeniería, economía o administración.

  Experiencia:

  En puestos de Coordinador o Encargado de Compras o cargos similares de al menos cinco (5) años en el sector petrolero. Con conocimientos de gestión de compra de diferentes tipos de materiales (mecánicos, civiles, eléctricos, instrumentación y comunicación) a requerirse para las obras de alcance del proyecto, tanto nacional como internacional con conocimiento de logística y trámites aduaneros.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Coordinador de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente (GSSM) y Responsabilidad Social Empresarial (RSE) (1 recurso)**

  Profesión:

  Profesional o técnico, con certificación vigente SSMS 40 de 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, de entre los cuales, en al menos uno (1) se haya realizado el montaje o ampliación y puesta en marcha de Plantas Petroleras.

  Documentos a presentar por el Contratista para el personal propuesto al cargo:
  - 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) – Bolivia.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

- ✓ **Experto Técnico en Prevención de Riesgos o Experto Profesional en Prevención de Riesgos (1 recurso por cada sitio de obra, es decir (4) para el Lote 1 y (3) para el Lote 2)**

  Profesión:

  Experto Profesional en Prevención de Riesgos o Experto Técnico en Prevención de Riesgos.

  Experiencia:

  En Monitoreo de construcción de obras en aspectos de SSM y RSE de al menos tres (3) años.

  Documentos a presentar por el Contratista para el personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del Registro de Experto Profesional en Prevención de Riesgos o Registro de Experto Técnico en Prevención de Riesgos, emitido por SEREMI de Salud - Chile.
  - Certificados de trabajos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

  **NOTA:** Para trabajos en varios frentes de trabajo en paralelo en un mismo sitio de obra y que el experto técnico o profesional en prevención de riesgos, no sea suficiente para atender los diferentes frentes de trabajo, el Contratista deberá contratar monitores de SSM y RSE en la cantidad necesaria, los mismos que deberán contar con la certificación vigente de SSMS 40 de YPFB TR y experiencia conforme a los Requisitos de SSMS y RSE para Contratistas de YPFB TR.

- ✓ **Inspector de Soldadura CWI (1 recurso)**

  Profesión:

  Con certificación vigente como Inspector de Soldadura (CWI o SCWI), bajo norma AWS.

  Experiencia:

  En inspección, supervisión o control de calidad de soldadura de al menos tres (3) proyectos de construcción en el sector petrolero donde se hayan ejecutado trabajos de soldadura de cañerías, desempeñándose como Inspector de Soldadura CWI o equivalente.

  Documentos a presentar por el Contratista del personal propuesto al cargo:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del certificado como Inspector de Soldadura CWI, bajo norma AWS.
  - Certificados de trabajo, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

  Este inspector CWI, tendrá a su cargo a los **cuatro (4) en el lote 1 y tres (3) en el lote 2,** Inspectores de soldadura CAWI (Norma AWS) a disponer en cada sitio de obra.

- ✓ **Inspector de END Nivel II (RT/UT/PT) (1 recurso)**

  Profesión:

  Con certificación vigente como Inspector de END Nivel II, conforme a ASTN-TC-1A, bajo el método aplicable de END.

  Experiencia:

  En la ejecución e interpretación de Ensayos No Destructivos definido(s) a utilizar en obra por el Contratista (Gammagrafía, Ultrasonido o Tintas Penetrantes) de al menos cinco (5) proyectos de construcción en el sector petrolero, industrial y/o minero donde se hayan ejecutado trabajos de soldadura de cañerías, desempeñándose como Inspector de END Nivel II.

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

- Hoja de Vida.
- Copia simple del certificado como Inspector de END Nivel II - ASTN-TC-1A en el método a utilizar (RT/UT/PT).
- Copia simple de Calificación como operador de Gammagrafía, UT y PT vigente, según normativa legal de Chile.
- Certificados de trabajo, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

✓ **Ingeniero Junior (2 recursos)**

Profesión:

Licenciado en ingeniería: mecánica, civil, eléctrica, electromecánica, industrial, petrolera, electrónica o ramas afines de ingeniería.

Experiencia:

Mínimo 6 meses de experiencia general en empresas del rubro petrolero y/o industrial.

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

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
- Descripción de su experiencia de trabajo adjuntando los respaldos correspondientes.

Funciones:

El Ingeniero Junior cumplirá funciones de apoyo exclusivas al personal de supervisión de YPFB TR, relacionadas principalmente con la gestión documental, calidad y SGI, entre otras.

✓ **Coordinador de Ingeniería (1 recurso)**

Profesión:

Licenciado en ingeniería: mecánica, civil, electromecánica, industrial o petrolera.

Experiencia:

En puestos de Coordinador o Encargado de Ingeniería o cargos similares de al menos cinco (5) servicios de Ingeniería Básica y de Detalle para proyectos en el sector petrolero, industrial y/o minero, de los cuales al menos dos (2) se hayan ejecutado en territorio de Chile, habiendo realizado gestiones de certificación del diseño de ingeniería ante la **SEC.**

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

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
- Copia simple del Registro de Profesional en Ingeniería del ente competente en Chile, conforme normativa legal chilena.
- Certificados de trabajo, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado.

✓ **Empresa Subcontratista para la elaboración de Ingeniería de Básica y de Detalle (1 recurso)**

❖ **Requisitos de la empresa Subcontratista:** Experiencia general de al menos cinco (5) años en elaboración de ingeniería para el sector petrolero, industrial y/o minero. Experiencia específica en la ejecución de Ingeniería Básica y/o de Detalle en todas las especialidades (mecánica, civil, eléctrica, instrumentación, etc.) de al menos tres (3) proyectos de construcción/implementación o ampliación de capacidad de plantas petroleras y al menos un (1) proyecto de construcción de ducto de 6 pulg o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos. En la experiencia específica, solo de contabilizarán los proyectos de ingeniería

cuyos montos adjudicados (o adjudicado más adendas si corresponde) sean mayores o iguales a USD 50.000 (cincuenta mil dólares americanos).

Los proyectos que se encuentren en ejecución, habilitan para ser considerados dentro la evaluación de la experiencia, en cuyo caso se aclara que: la "fecha fin" corresponderá a la fecha de presentación de la propuesta para el presente proceso de licitación y no así la proyectada de conclusión de dicho trabajo en ejecución. El Contratista deberá respaldar las fechas (inicio/fin) y montos de los proyectos reportados mediante documentos oficiales en copia simple: órdenes de proceder, contratos, adendas a contratos, reportes diarios de obra validados por la empresa contratante (firmados), boletines de medición (con firma del contratante) y/o facturas otorgadas producto de los servicios de elaboración de ingeniería realizados u algún otro documento equivalente.

**NOTA:** El Contratista deberá subcontratar el servicio de Ingeniería Básica y Detalle a una empresa especializada en Servicios de Ingeniería que cumpla con los requisitos indicados, no podrá realizar la Ingeniería Básica y Detalle con personal propio.

- **Requisitos del personal de la empresa Subcontratista:** El personal asignado de la empresa Subcontratista aprobada para la ejecución de la Ingeniería en las diferentes especialidades (procesos, mecánica, civil, especialista HAZOP, electricidad, instrumentación y comunicación), deberá tener grado de licenciatura en ingeniería, con experiencia de al menos tres (3) servicios o contratos en la ejecución de Ingeniería Básica y/o de Detalle para proyectos de construcción/implementación o ampliación de capacidad de plantas petroleras y al menos un (1) proyecto de construcción de ducto de 6 pulg o mayor diámetro para transporte de hidrocarburos, este último no aplica para las especialidades de electricidad, instrumentación y comunicación. El Contratista deberá presentar los siguientes documentos para evaluación del personal propuesto del Subcontratista de ingeniería:
  - Hoja de Vida.
  - Copia simple del título profesional en provisión nacional o equivalente.
  - Copia simple del RNI (Registro Nacional de Ingenieros en Bolivia) o equivalente en caso de profesional de Chile.
  - Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia, adjuntando los respaldos correspondientes.

✓ **Requerimientos Generales para el Personal**

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, 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 (Ejemplo: en caso no esté habilitado el Inspector de Soldadura Nivel II para el proyecto y sitio específico de inicio de actividades, no se realizarán actividades relacionadas con soldadura).

Para la Supervisión de obras en campo, toda actividad a realizar y según sitio de construcción, además del Supervisor de la especialidad que se está ejecutando (personal antes indicado – parte del staff), deberá contar con un Inspector de Calidad según especialidad y un Experto Técnico o Profesional en Prevención de Riesgos. Para el caso de frentes de trabajo que estén realizando soldadura (estructural, cañería, etc.), deberán contar en todo momento y de manera permanente del seguimiento de un Inspector de Soldadura CAWI (Norma AWS).

En etapa de construcción, en caso que el Contratista requiera el reemplazo de una persona de un cargo, deberá comunicar a YPFB TR con la debida anticipación, presentando al mismo tiempo la Hoja de Vida del profesional de relevo para la evaluación y aprobación (o rechazo) del mismo. Todos los costos que representen el reemplazo de cualquier persona serán por cuenta del Contratista. Del mismo modo, en caso de que YPFB TR identificase que una persona no cumple o no satisface los requerimientos del cargo que ocupa, a pesar de haber sido aprobado inicialmente para el proyecto, solicitará el reemplazo del mismo, siendo obligación del Contratista atender este requerimiento a la brevedad, siguiendo el procedimiento indicado de evaluación previa. Los costos que representen este reemplazo serán por cuenta del Contratista.

Los turnos de trabajo del personal, horas de trabajo por día y días de descanso deberán cumplir con la normativa Legal de Chile.

## 10. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA

Para verificar y realizar la evaluación, en el acápite correspondiente de la propuesta técnica, definida en el DBC, el Proponente deberá adjuntar como parte de la Propuesta Técnica todos los documentos listados en los incisos abajo descritos, que forman parte de la Matriz de Evaluación Técnica (Anexo E-9), aplicable para el Lote 1 y Lote 2, incluyendo la alternativa por cada lote.

Se establece de manera **obligatoria**, que: **Las Empresas o Sociedades Accidentales Proponentes, deben presentar propuestas para los dos (2) Lotes licitados, incluyendo la alternativa por cada lote,** el no realizarlo inhabilita la oferta única y su alternativa presentada de cualquiera de los lotes.

A continuación, los incisos a evaluar de manera específica:

**a) CANTIDAD DE LOTES INCLUIDOS EN PROPUESTA TÉCNICA**

Propuesta para los dos (2) lotes licitados y sus respectivas alternativas.

- Propuesta técnica para el Lote 1.
- Propuesta técnica alternativa del Lote 1.
- Propuesta técnica para el Lote 2.
- Propuesta técnica alternativa del Lote 2.

**b) CONSTANCIA DE ASISTENCIA A VISITA DE OBRA**

Copia simple del acta de la visita de obra, firmada por el responsable de la visita de obra designado por YPFB TR.

**c) PLAN DE EJECUCIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO**

Plan de Ejecución de las obras para el Lote 1, Alternativa del Lote 1, Lote 2 y Alternativa del Lote 2, que describa las actividades a ejecutar según alcance establecido en el presente documento y anexos aplicables por cada sitio de obras. Considerando el contenido indicado en el numeral 13.a, a excepción de los puntos marcados con asterisco (*).

**d) CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO (PLAZO)**

Cronograma de ejecución planificado en días calendario para cada lote, tomando en cuenta la ejecución del alcance total del servicio requerido, plazo y otras consideraciones establecidas en el Punto 8 PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO del presente documento.

**e) ORGANIGRAMA**

Organigrama para ejecución del servicio, indicando los cargos del personal clave o staff de dirección/supervisión del proyecto. Debe cumplir mínimamente con los cargos incluidos en el punto 9.2 REQUISITOS PARA EL PERSONAL del presente documento.

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

**f) LISTA DE PERSONAL Y EQUIPOS**

**Lista de personal**: Listado de Personal que contenga la cantidad mínima prevista de personal a ser requerido para la ejecución de la totalidad del servicio (dirección/supervisión, técnicos, obreros, etc.), indicando sus cargos respectivos.

**Lista de Equipos**: Listado de Equipos que contenga la cantidad mínima prevista de equipos y vehículos a ser requeridos para la ejecución de la totalidad del servicio (liviano, semipesado, pesado, equipos de obras, entre otros).

**g) EXPERIENCIA DE LA EMPRESA PROPONENTE**

El Proponente debe llenar y adjuntar como parte de la propuesta técnica, la planilla formato del Anexo E-8 y respaldos correspondientes que demuestren lo requerido en el Punto 9.1. REQUISITOS PARA LA EMPRESA del presente documento, referidos a la experiencia general y específica requerida.

## 11. PROPUESTA ECONÓMICA

El Proponente, deberá ingresar sus precios establecidos en el campo de oferta económica en el ERP y además adjuntar la propuesta económica (separada de la propuesta técnica), elaborada en base al alcance descrito líneas arriba para cada lote (Lote 1 y Lote 2) y su alternativa correspondiente, y en los formatos adjuntos como parte de la licitación, redondeando las cifras a dos decimales:

- Formato B-1 Planilla para la Propuesta Económica del Lote 1 y Lote 2.
- Formato B-1 Planilla para la Propuesta Económica Alternativa del Lote 1 y Lote 2.

La propuesta económica será presentada y evaluada conforme lo establecido en las CEL del DBC y debe considerar los siguientes aspectos impositivos:

- **ETAPA DE INGENIERÍA**
  - Si se trata de una empresa boliviana, el proveedor del servicio debe extender una factura o nota fiscal que incluya el IVA.
  - Si el contratista es una empresa extranjera, por la naturaleza del servicio YPFB TRANSPORTE S.A. deberá realizar la retención del 12,5% correspondiente al IUE-BE ya sea para empresas y/o cualquier otra persona natural o jurídica domiciliada en el extranjero.

- **ETAPA DE PROCURA Y CONSTRUCCIÓN**
  - Si se trata de una empresa proveedora de servicios boliviana, está debe extender una factura aplicable a la prestación de servicios conforme a la normativa tributaria en actual vigencia, cuando ambos contribuyentes, tanto el contratante (YPFB TRANSPORTE) como el prestador del servicio (PROVEEDOR) tengan Domicilio Fiscal en Bolivia y mientras el Servicio de Impuestos Nacionales (SIN) no establezca lo contrario, el precio de este servicio debe Incluir IVA.
  - Si el contratista es una empresa extranjera, debe emitir un documento fiscal conforme a las disposiciones previstas en su ordenamiento jurídico de su país de residencia, no debiendo efectuarse la retención del 12,5% por IUE-BE.

YPFB TR recomienda realizar y revisar los vínculos de las planillas según lote correspondiente y su alternativa, tomando en cuenta las planillas detalle y resumen por cada sitio/obra incluidos en el Formato B-1 Planilla para la Propuesta Económica.

La empresa adjudicada, deberá presentar para cada ítem de su propuesta económica **la planilla de Análisis de Precios Unitarios (APU) correspondiente**, a excepción de los ítems de provisión de compras delegadas y servicios delegados.

## 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-9) preparada de forma específica para el presente proceso de licitación como parte del DBC.

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

Se aclara que, la Empresa o Sociedad Accidental Proponente, podrá adjudicarse únicamente un (1) Lote o su alternativa.

## 13. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

Los planes a ser presentados por el Contratista, de manera enunciativa más no limitativa, son los siguientes, que deberán ser adjuntados como parte de la Carpeta de Inicio de forma previa a su movilización a campo:

**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:

- Descripción y Alcance del Servicio de construcción de obras (todas las especialidades).
- Cronograma (Con fechas ajustadas según órdenes de proceder).
- Organigrama.
- Análisis de Riesgos Cualitativo (amenazas y oportunidades) (*)
- Matriz de Comunicaciones (*)
- Matriz de Interesados (*)
- Procedimientos Operativos (*)
- Listado de Personal: Que debe contener la cantidad mínima prevista de personal a ser requerido para la ejecución de la totalidad del servicio (dirección/supervisión, de ingeniería, técnicos, obreros, mano de obra local, entre otros), indicando sus cargos respectivos.
- Equipos / Vehículos: Que debe contener la cantidad mínima prevista de equipos y vehículos a ser requeridos para la ejecución de la totalidad del servicio (liviano, semipesado, pesado, equipos y herramientas para las diferentes especialidades de obra, equipos de izaje, entre otros).
- Plan de Elaboración de Ingeniería Básica y de Detalle.
- Plan de Adquisición de Materiales y Equipos.
- Plan de Logística y Movilización en General.
- Plan de Desmovilización.
- Plan de Cierre del Contrato de Obra o Servicio (*)

El plan de ejecución presentado por el Contratista, será revisado y aprobado por YPFB TR antes del inicio de las actividades. Asimismo, el personal de YPFB TR será responsable del seguimiento y verificación del cumplimiento por parte del Contratista de este plan durante la ejecución del servicio.

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

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

**b) PLAN DE GSSM Y RSE**

Los documentos considerados en este punto deberán ser presentados en forma física y digital.

El Plan de GSSM y RSE, incluye un plan de respuesta a emergencias, debe elaborarse de acuerdo a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas, este deberá estar en relación con la LS.025.

El Plan de GSSM y RSE en su acápite de Bioseguridad deberá cumplir con los requisitos establecidos en RC 05 Requisitos de Bioseguridad para Contratistas.

Este Plan será revisado y aprobado por el especialista de SSMS de YPFB TR, asignado por la Gerencia de SSMS y RSE. El Coordinador de SSMS y RSE del Contratista, es el directo responsable de asegurar el cumplimiento del plan de SSMS y RSE en toda su extensión y que los planes de respuesta a emergencias sean probados para verificar la eficacia.

**c) PLAN DE CALIDAD**

El Contratista debe elaborar y presentar (físico y digital) un plan de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) específico para el servicio, que incluya:

- Objetivos generales y específicos para la ejecución del servicio.
- Responsabilidades.
- Listado de procedimientos de calidad, procesos y recursos para las diferentes especialidades.
- Descripción del mecanismo para levantamiento y cierre de posibles desviaciones.
- Actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo/prueba específicos durante la ejecución del servicio, así como los criterios de aceptación (mediciones, ensayos, pruebas) y recursos para supervisar e inspeccionar que las actividades se estén llevando a cabo según los requisitos y normas establecidas y aprobadas en dicho plan.
- Plan de inspección y ensayos para las diferentes especialidades.

**d) PROCEDIMIENTOS DE OBRA**

El Contratista debe elaborar y presentar (físico y digital), para revisión y aprobación de YPFB TR los procedimientos de obra para las diferentes especialidades como ser: topografía, civil, mecánica, soldadura, eléctrica, instrumentación, control, protección catódica, etc.
Así mismo el Contratista deberá elaborar y presentar (físico y digital) los procedimientos de obra o planes de trabajo para actividades especiales como ser, interconexiones al ducto, vaciado del ducto, intervenciones, etc.

El Contratista deberá elaborar y presentar a YPFB TR para su revisión y aprobación de formatos, y posterior aplicación en el proyecto, a partir de la Orden de Proceder del Contrato:

- ***Reporte Diario de Obra*** **(RDO)** – cuyo objetivo es tener un documento de control y seguimiento de obra de manera diaria, que pueda ser revalidado por cualquier departamento y conformar el historial de la obra. El Supervisor / Fiscal de Obra por parte de YPFB TR y el Superintendente 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 reporte diario de obra, será también una forma de comunicación escrita entre YPFB TR y el Contratista, donde se anotarán todas las observaciones, recomendaciones, comentarios y/o solicitudes de cualquiera de las partes.

  Toda actividad ejecutada, para su reporte de avance en el RDO deberá tener la aprobación previa por parte de YPFB TR de los registros de campo correspondientes u otro respaldo que aplique según el caso. Para reporte de avance, se realizará conforme lo establecido en cada ítem correspondiente, para ítems globales YPFB TR deberá aprobar el desglose previo a la contabilización/registro del mismo en RDO.

- ***Informes de Avance del Servicio*** – El Contratista deberá presentar informes mensuales de las actividades de obra. Dichos informes (mensual) serán del área de construcción y de SSMS y RSE, mismos que serán coordinados con las áreas de supervisión específicas.

  - ***Informe Mensual*** – que resulta del resumen acumulado de los informes semanales.

    Al igual que el informe semanal, debe contar como mínimo con la siguiente documentación, y será presentado como máximo hasta el 5 de cada mes.

- Carátula.
- Índice.
- Resumen ejecutivo de todas las actividades ejecutadas en el periodo. En todas las especialidades: obra, medio ambiente, seguridad, social, calidad, etc., haciendo notar los aspectos importantes.
- Planificación para el siguiente mes.
- Avance de cronograma: Contractual Vs. Ejecutado en MS Project.
- Estadísticas de SSM y RSE (mensual y acumulado a la fecha).
- Curva financiera (Ejecutado Vs. Programado).
- Curva mensual de avance físico (Ejecutado Vs. Programado).
- Registro Fotográfico.
- Conclusiones y recomendaciones finales.

- ***Control de Materiales (en etapa de ejecución),*** que permitirá la trazabilidad de los mismos desde que son recibidos, utilizados en la ejecución de obra, hasta la correspondiente devolución de sobrantes en almacén de YPFB TR para llevar a cabo un efectivo control, para cada especialidad y a lo largo de la ejecución de las mismas, se deberá mantener la siguiente información como mínimo: orden de compra, provisto por YPFB TR o compra delegada, cantidad de material, N° de lote, N° de certificado de calidad, fecha de ingreso a almacén, fecha salida almacén, isométrico o lugar utilizado, cantidad utilizada, sobrante, condición del sobrante, entre otros a definir en campo en coordinación con YPFB TR.
- ***Control de Compras/Servicios Delegados,*** a ser presentado de forma quincenal, con toda la documentación correspondiente como ser: especificaciones técnicas, cotizaciones recibidas, planilla de evaluación y adjudicación, autorización de YPFB TR, orden de compra del contratista, factura del proveedor, que permitirá la trazabilidad y seguimiento de las compras delegadas a ser utilizadas en la ejecución de la obra.
- ***Certificados de Calidad de Materiales (recepción),*** para todos los materiales a utilizar en obra, debiendo contar por lo menos con la siguiente información: nombre de Proveedor o Fabricante, nombre de contrato de obra, ítem, plano de referencia respectivo, según aplique, y previamente definido de forma conjunta con YPFB TR, el Contratista presentará los certificados de calidad de los materiales, agregados y otros requeridos para la construcción del alcance descrito anteriormente.
- ***Inspección y Pruebas***, según aplique y previamente definido de forma conjunta con YPFB TR, el Contratista realizará las inspecciones y pruebas necesarias, debiendo mantener registros de las mismas para evidencia de que el producto ha sido inspeccionado y/o probado.

## 14. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

El presente documento, está constituido por los siguientes Anexos:

Anexo E-1: Ingeniería Conceptual.
Anexo E-2: Referencias de Ubicación de Estaciones/Sitios de Alcance del Proyecto.
Anexo E-3: Alcance de Obras para Lote 1.
- E-3.1: Terminal Arica.
- E-3.2: Estación San Martín Oeste.
- E-3.3: Estación San Martín Este.
- E-3.4: Reemplazo de cañería y Adecuaciones al OSSA-2.

Anexo E-4: Alcance de Obras para Lote 2.
- E-4.1: Estación Pampa OSSA.
- E-4.2: Estación Puquios.
- E-4.3: Reemplazo de cañería, Prueba Hidrostática y Adecuaciones al OSSA-2.

Anexo E-5: Listado Conceptual Referencial de Materiales.
Anexo E-6: Documentos de Referencia SGI de YPFB TR.
Anexo E-7: Formato - Declaración de Liberación de Responsabilidad.
Anexo E-8: Planilla Formato - Experiencia de la Empresa Proponente.
Anexo E-9: Matriz de Evaluación Técnica.

Se aclara que, los adjuntos en Anexos antes descritos, son parte integral y complementaria del presente documento, por tanto, deben ser tomados en cuenta en todo momento y según su aplicación específica para la elaboración de su propuesta técnico/económica y posterior ejecución de obras.

## 15. NORMAS APLICABLES

Para el diseño y construcción del proyecto **"Reversa OSSA-2 (Arica – Charaña)**, tanto para el Lote 1 como Lote 2, se aplicará:

- **Normativa del Estado Plurinacional de Bolivia**: Decreto Supremo 24721 "Reglamento para el Diseño, Construcción, Operación y Abandono de Ductos en Bolivia", que refiere al código de construcción aplicable ASME B31.4 Tuberías de Transporte de Hidrocarburos Líquidos y Otros Líquidos, dentro del cual, se incluyen diferentes normas y prácticas recomendadas para las distintas especialidades.

- **Normativa de la República de Chile**: Decreto 160 "Reglamento de Seguridad para las Instalaciones y Operaciones de Producción y Refinación, Transporte, Almacenamiento, Distribución y Abastecimiento de Combustibles Líquidos", que refiere al código de construcción aplicable ASME B31.4 Tuberías de Transporte de Hidrocarburos Líquidos y Otros Líquidos, dentro del cual, se incluyen diferentes normas y prácticas recomendadas para las distintas especialidades.

De manera enunciativa más no limitativa, a continuación, se listan las normas, estándares, recomendaciones prácticas que son referidas en el código de construcción, además de normas complementarias para la ejecución del proyecto:

**Estudio de Suelos**
- American Society for Testing and Materials
- ASTM 420 Recommended practice for investigation and sampling soil and rock for engineering purposes
- ASTM 1452 Practice for soil investigation and sampling by Auger Borings

**Diseño de Edificios**
- Uniform Building Code
- American National Standards Institute
- ANSI A-58.1 Minimum Design Loads in Buildings and other Structures
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana
- NCH 2369 Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales
- NCH 433 Diseño sísmico de edificios
- Nch 428 Ejecución de construcciones de acero.

**Acero Estructural**
- American Institute of Steel Construction
- American National Standards Institute
- American Society for Testing and Materials
- ASTM A36 Carbon Structural Steel
- American Welding Society
- NCh203 Acero para uso estructural – Requisitos.

**Concreto**

- American Concrete Institute
- ACI-214 Recommended practice for Evaluation of strength test results for concrete
- ACI-211-1-77 Recommended practice for concrete mixture
- ACI-301 Specifications for structural concrete for buildings
- American Society for Testing and Materials
- ASTM C-33 Specification for concrete aggregates
- ASTM C-94 Specification for ready-mixed concrete
- NCh170 Hormigón - Requisitos generales
- Nch430 Hormigón armado - Requisitos de diseño y cálculo

- **Mecánica**
  - American Petroleum Institute
  - API 5L Specification for Line Pipe
  - API 6D Specification for Pipeline Valves (Gate, Plug, Ball, and Check Valves)
  - API 598 Specification for Valves Inspection and Test
  - API 601 Metallic Gaskets for Raised-Face Pipe Flanges and Flanged
  - API 650 Welded Steel Tanks for Oil Storage
  - API 1104 Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities
  - American Society of Mechanical Engineers
  - American Welding Society
  - ASME V NDT for Pressure Vessels
  - ASME VIII Boiler and Pressure Vessel Code
  - ASME IX Welding
  - ASME/ANSI B16.5 Pipe Flanges and Flanged Fittings
  - ASME/ANSI B16.9 Factory-Made Wrought Steel Butt welding Fittings
  - ASME/ANSI B16.11 Forged Steel Fittings, Socket-Welding and Threaded
  - ASME/ANSI B16.20 Metallic Gaskets for Pipe Flanges
  - ASME/ANSI B16.25 Butt welding Ends

**Eléctrica**

- American Petroleum Institute
- API 505 Classification of Locations for Electrical Installations at Petrochemical Facilities Classified as Class 1, Zone 0, Zone 1 and Zone 2
- API 540 Electrical Installations in Petroleum Processing Plants
- National Fire Protection Association (NFPA)
- NFPA 70 National Electrical Code
- NFPA 780 Lightning Protection Code
- NEMA Codes for Enclosures
- Institution of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- IEEE STD 142 Recommended Practice for Grounding of Industrial a Commercial Power Systems
- UL Underwriter's Laboratories Inc.

**Instrumentación y Control**

- American Petroleum Institute
- API 551 Process Measurement Instrumentation
- API 554 Process Instrumentation and Control
- ISA Instrument Society of America
- ISA-84.00.01 Safety Instrumented System for Process Industry Sector
- ISA-S12.1 Electrical Instruments in Hazardous Locations
- ISA-RP12.1 Installation of Intrinsically Safe Systems for Hazardous (Classified) Locations
- IEC-61511 Functional Safety of Safety Instrumented Systems for the process industry.
- National Electrical Manufacturers Association
- National Fire Protection Association

- NFPA 500 Recommended Practice for Classification of Locations for Electrical Installations at Petroleum Facilities Classified as Class I, Division 1 and Division 2
- NFPA 12E Automatic Fire Detectors
- UL Underwriter's Laboratories Inc.

**Protección Catódica**

- National Association of Corrosion Engineers
- NACE RP 0169 Control of External Corrosion of Underground or Submerged Metallic Piping Systems
- NACE RP 0286 The Electrical Isolation of Cathodic Protected Pipelines

**Regulaciones del Estado Plurinacional de Bolivia**

- Ley de Hidrocarburos 3058
- Ley de Medio Ambiente 1333
- Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos, Decreto Supremo N° 29018 de 31/01/07
- Ley 16998 SYSO del Estado Plurinacional de Bolivia
- Términos y Condiciones del Servicio para el transporte de hidrocarburos líquidos por los Sistemas de YPFB TRANSPORTE S.A.
- Normas de Libre Acceso en Bolivia

**Normativa de la República de Chile**

- Tratados y Acuerdos entre Bolivia y Chile, incluidos los acuerdos complementarios.
- Leyes, decretos y normativa aplicable vigentes de la República de Chile, relacionados con la ejecución del servicio (seguridad, medioambiente, salud, social, técnico, legal, laboral, regulatorio, etc.).

**Normas Internas de YPFB TR**

- Procedimientos técnicos de Ingeniería/mantenimiento de YPFB TR.
- Requisitos de Gestión, Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Responsabilidad Social Empresarial para Contratistas.
- Sistema de Gestión de Negocios de YPFB TR.

## 16. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

- ***Carpeta de Inicio.***

  En el entendido que el servicio comprende la ejecución de actividades de ingeniería y construcción, la carpeta de inicio será presentada por etapas de acuerdo a la necesidad de movilización de personal y equipos para ejecutar actividades del proyecto de forma previa al inicio las actividades. El contenido de la carpeta de inicio a presentar deberá ser adecuado y filtrado según corresponda para el inicio de la actividad requerida.

  El objeto de la primera presentación de la carpeta de inicio es de habilitación preliminar del Constructor para el inicio de las siguientes obras: movilización de personal para tareas de relevamiento de datos de campo para ingeniería, montaje de campamentos, actividades de desactivación y traslado de UBP's, dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.

  De forma previa al inicio de las actividades de construcción, la Carpeta de Inicio se actualizará complementando la misma con la documentación del personal y equipo a ser movilizado, además de los procedimientos específicos de construcción para cada especialidad.

- ***Para etapa de Ingeniería***

  Todos los estudios de campo: SPT, estudio de resistividad, sondeos de estructuras o elementos metálicos, enterrados, entre otros deberán realizarse posterior a la definición preliminar de las instalaciones en general (Lay out). Con esta consideración, YPFB TR no aceptará la toma de registros en lugares donde no se hayan definido previamente, siendo responsabilidad del contratista volver a realizar los estudios en los nuevos sitios identificados.

Toda actividad al interior de instalaciones de YPFB TR (por ejemplo, las actividades de relevamiento) deberán aplicar y cumplir los Requisitos de GSSMA y RSE para Contratistas (Anexo al DBC).

- ***Revisión de documentos por YPFB TR***

  Para la revisión por YPFB TR de documentos o planos y en general para toda la documentación generada por el Contratista en el marco de la ejecución del proyecto, el Proponente deberá tomar en cuenta un tiempo de revisión de hasta 5 días hábiles por parte de YPFB TR, plazo que forma parte del plazo contractual y por tanto debe ser tomado en cuenta e incluido en el cronograma de ingeniería y de ejecución de obras. La remisión de cualquier documentación del proyecto, deberá ser efectuada por conducto regular definido en coordinación con YPFB TR. Para efectos de facilitar la etapa de revisión de documentación a generar, el Contratista habilitará una carpeta OneDrive / Share Point para intercambio de documentación técnica entre ambas empresas.

- ***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, el Contratista deberá con preferencia realizar las gestiones correspondientes para contratación de mano de obra local (MOL) no calificada en el área de influencia del servicio y comunidades vecinas, tomando en cuenta los estándares salariales, bonificaciones locales y legislación chilena.

  Con respecto a la mano de obra calificada, el Contratista deberá con preferencia realizar la contratación de personal local, el cual será sometido a las evaluaciones que el Contratista considere necesarias para garantizar la capacidad en la ejecución de trabajos requeridos, no siendo obligatoria la contratación de los mismos en caso estos no pasen las evaluaciones realizadas.

- ***Levantamiento de Preventivas y Plan de Restauración.***

  Se define como preventiva a la identificación y evaluación documentada de las características ambientales, sociales, aspectos de seguridad e Ingeniería relacionados con el proyecto. Esta identificación y evaluación, se debe ejecutar antes del inicio de cualquier obra de construcción.
  Es responsabilidad del Contratista, la realización, presentación y cierre de todas las preventivas socio ambientales que sean necesarias para todas las actividades del proyecto tanto en el propio terreno donde se construirán las obras, como en los externos (obradores, caminos de acceso, bancos de préstamo, etc.).

  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.

  Se deberá identificar los diferentes casos presentes en toda la superficie de terreno a intervenir o en cualquier área de trabajo en función a las características propias. El documento de preventivas deberá indicar claramente las medidas de restauración de los impactos: antes, durante y después de la ejecución del proyecto. El documento de preventivas debe estar acompañado de un registro fotográfico.

  Para la ejecución de levantamiento de preventivas por parte del Contratista, se debe disponer de un equipo multidisciplinario con conocimiento en todas las áreas posibles por afectar, acompañados por YPFB TR Esta actividad debe ser realizada en el sitio por afectarse. El documento del levantamiento de preventivas y el plan de restauración propuesto por el Contratista, debe ser aprobado por YPFB TR y debe incluir las estaciones, derecho de vía del OSSA-2 u otros sitios de alcance del servicio, tanto en territorio boliviano como chileno.

El plan de restauración aprobado, podrá ser actualizado, mejorado y complementado, según sea la necesidad de forma conjunta y en coordinación con YPFB TR.

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

- ***Premisos de trabajo***

  El inicio de actividades en cualquier frente de trabajo y para absolutamente todas las actividades requiere de la apertura del respectivo Permiso de Trabajo. Será responsabilidad del Contratista la gestión de apertura y cierre de los mismos. El incumplimiento de esta condición se considera falta grave y da lugar a la reevaluación de los directos responsables de la fase de trabajo.

- ***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 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 como parte de la prestación del servicio. Es responsabilidad del Contratista presentar todos los documentos generados/respaldos a YPFB TR.

- ***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, <u>debe ser entregado en dos (2) ejemplares físicos y uno (1) digital</u>. 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.

  Es responsabilidad del Contratista la entrega de los Boletines de Medición aprobados en campo, en la oficina YPFB TR en Santa Cruz.

  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) RDO del último día del mes a certificar.
  d) Resumen de la planilla de obra.
  e) Planilla de cantidades de avance de obra por actividad (detalle).
  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. En la etapa de construcción de obras, se recomienda la coordinación respectiva en las diferentes especialidades, incluyendo la de compras, de tal manera de no tener tiempos sin actividad o doble trabajo. Para el caso de intervenciones, como es el caso de las interconexiones a ductos o sistemas 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.

- ***Reuniones semanales en campo***

  De forma semanal, se realizarán reuniones de coordinación y seguimiento de obras, entre el personal de YPFB TR y el personal de Staff del Contratista. Para efectos de mayor coordinación de actividades en campo, el Gerente de Proyecto y el Gerente de SSMS y RSE del Contratista, deberán participar como mínimo una vez al mes en dichas reuniones.

- ***Pintura final***

  Para la recepción Definitiva, el Contratista deberá tomar en cuenta la realización y aplicación (dentro del ítem correspondiente, aplicable o como actividad general) de la pintura y retoque de toda instalación efectuada, sea ésta civil, mecánica, eléctrica, etc., según corresponda y sea aplicable.

- ***Cambios de Diseño y Actividades Adicionales***

  En caso de presentarse la necesidad de ejecutar actividades no contempladas dentro del alcance original indicado en el presente documento, <u>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</u>.

  El proceso normal de aprobación contempla de forma referencial los siguientes pasos:

  - Solicitud de cotización del servicio adicional por YPFB TR.
  - Análisis y evaluación técnica del servicio adicional.
  - Propuesta técnica/económica del servicio adicional por el Contratista (APU y descripción del servicio).
  - Evaluación técnica/económica del servicio por YPFB TR.
  - Aprobación de la propuesta técnica/económica por YPFB TR.
  - Autorización de la ejecución (Orden de Cambio y/o Adenda).

  Estas autorizaciones, en función al monto de la actividad, deben seguir el proceso de autorización respectivo. Se aclara que, el Contratista deberá presentar los documentos de su responsabilidad (Análisis técnico, propuesta técnica/económica del servicio, otros necesarios) en un plazo no mayor a 10 días calendario a partir de la solicitud de cotización por YPFB TR.

  Para el caso de actividades contempladas en la planilla de cotización Formato B-1, con precios unitarios por volumen de trabajo, como ser metro cúbico, metro lineal, junta soldada, etc., se podrá exceder los volúmenes establecidos en la planilla de cotización Formato B-1 previa autorización por escrito de YPFB TR y contabilizando el trabajo adicional en base al precio unitario establecido.

  Para el caso de presentarse actividades nuevas, inexistentes en el Contrato, o actividades existentes pero que sean Globales, se elaborará el presupuesto de los trabajos adicionales tomando en cuenta los precios unitarios de personal y equipos establecidos en las planillas APU's del Contrato, aplicando los mismos porcentajes u otros cargos (costos indirectos, overhead), para obtener el precio final.

- ***Supervisión de obra por YPFB TR***

  La supervisión de la obra en campo, por parte de YPFB TR, será realizada con personal propio o a través de fiscales especializados en Mecánica, Civil, Eléctrica, Instrumentación, Control, Comunicación, Calidad, Salud y Seguridad, Medio Ambiente y Social, que se reportarán directamente al Fiscal de Obra o Ingeniero de Proyectos responsable de la construcción; este último con autoridad y capacidad de decisión. El Fiscal de Obra, a través de los Fiscales, será el responsable de inspeccionar, observar, examinar, revisar y supervisar las actividades de campo en representación de YPFB TR.

  El Fiscal de Obra tendrá la facultad de revisar y observar los informes generales de avance de obra en todas las disciplinas y especialidades. Es obligación del Contratista mantener estos informes actualizados y a disposición del Fiscal de Obra.

  YPFB TR, se reserva el derecho de ejecutar auditorias técnicas de Aseguramiento y Control de la Calidad (QA/QC) al Contratista, para asegurar el cumplimiento de estándares propios de la industria. De la misma manera, se ejecutarán auditorias de la aplicación en la obra de los sistemas de gestión de salud, seguridad, medio ambiente y social del Contratista. Estas auditorías, podrán ser programadas o no programadas, siendo obligación del Contratista atender y facilitar todos los recursos e información para la buena ejecución de la misma.

- ***Régimen de trabajo***

  El Contratista deberá establecer un régimen de trabajo de campo diario dentro de lo exigido en la legislación laboral boliviana y chilena vigente, según corresponda, a modo de poder cumplir con los hitos y plazos contractuales. Los turnos de trabajo del personal, horas de trabajo por día y días de descanso deberán cumplir con la normativa Legal de Chile.

- ***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. Al mismo tiempo, se debe tomar en cuenta que la aprobación y liberación de pago del boletín de cierre dependerá de la aprobación por parte de YPFB TR, del libro de datos completo del proyecto, en todas sus instancias, es decir habiendo cerrado el Punch List (FO.120) y suscrito el Acta de Recepción Definitiva entre partes.

- ***Recepción de Obra***

  Habiéndose completado la ejecución de las actividades principales relacionadas con la operación 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, para lo cual no debe haber ningún ítem crítico que impida la puesta en marcha y operación segura de las estaciones o ducto.

  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. En caso no entregar todas las obras en el plazo contractual vigente, se aplicarán multas conforme los términos contractuales.

--------x--------