




Transporte S.A.

PROYECTO:
ESTACIÓN COMPRESIÓN COLPA FASE I


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

FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA INGENIERÍA Y
CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE
COMPRESIÓN COLPA FASE I

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I			GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 1 de 25

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	2
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
3.	DEFINICIONES	3
4.	OBJETIVO	3
5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS	3
5.1	VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA.....	3
5.2	REUNIÓN DE ACLARACIÓN.....	3
6.	ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TR	4
7.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO.....	4
7.1.	ALCANCE DE ÍTEMS POR EJECUTAR (Incluidos en Formato B-1).....	6
A.	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN.....	6
A.1.	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CAMPO)	6
A.2.	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CIUDAD)	6
B.	LOGÍSTICA DE FISCALIZACIÓN	9
B.1.	PROVISIÓN DE CAMIONETA 4 X 4	9
7.2.	MEDICIÓN DEL SERVICIO PRESTADO	10
7.3.	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO	12
8.	PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA	16
9.	REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO A LA OBRA	17
10.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA	19
11.	PROPUESTA ECONÓMICA	20
12.	EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS)	20
13.	PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA	20
14.	DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	21
15.	NORMAS APLICABLES	21
16.	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES.....	24
16.1	CARPETA DE INICIO	24
16.2	REVISIÓN DOCUMENTOS POR YPFB TR	24
16.3	INFORME MENSUAL.....	24
16.4	REUNIONES DE COORDINACIÓN.....	24
16.5	BOLETINES DE MEDICIÓN.	25

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I			GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 2 de 25

1. ANTECEDENTES

Con la finalidad de cumplir con la demanda de gas proyectada para el mercado interno, YPFB TRANSPORTE S.A. (YPFB TR), tiene visualizado el incremento del volumen de transporte de gas para el Sistema Norte mediante el Proyecto “Estación de Compresión Colpa Fase 1” para lo cual requiere contratar el servicio de “Ingeniería y Construcción de la Estación de Compresión Colpa”

Inicialmente, en su Fase 1, la Estación de compresión contará con tres Unidades de Compresión de Gas (UCG). Dos Unidades de igual capacidad a ser trasladadas desde la estación de Compresión Parotani las cuales tienen una capacidad de 11,9 MMPCD cada una y Una Unidad a ser trasladada de la Estación de Compresión Carrasco que cuenta con una capacidad de 33,4 MMPCD haciendo un total de 56 MMPCD aproximadamente en las condiciones requeridas en la Estación Colpa.

YPFB TR ha identificado como parte de la optimización de sus activos, el traslado desde la Estación Pampa Tambo de una Microturbina en Estación Colpa, que será utilizada como generador de energía primaria. De igual forma, el traslado desde la Estación Yapacani de un puente de regulación de Gas Combustible (en Skid) para su posterior adecuación e instalación en Estación Colpa.

En el presente documento, se detallan las condiciones necesarias para la ejecución del servicio de **Fiscalización de Actividades de Ingeniería y Construcción del Proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I**, objeto de la presente licitación.


2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La nueva Estación Colpa, nodo donde confluyen los Gasoductos: GYC, GSCY, GCW, DGCM, LOCP y producción de la Planta PESA, está ubicada en el municipio de Colpa Bélgica, provincia Sara del departamento de Santa Cruz, con coordenadas UTM siguientes: 471208 E y 8062399 S.

Figura N° 2.1.

Ubicación Estación Colpa.



	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 3 de 25

3. DEFINICIONES

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

- **YPFB TR:** YPFB TRANSPORTE S.A.
- **CEL:** Condiciones Especiales de la Licitación.
- **DBC:** Documento Base de Contratación.
- **GSSM:** Gestión, Salud, Seguridad y Medio Ambiente.
- **RSE:** Responsabilidad Social Empresarial.
- **E°C°:** Estación de Compresión.
- **UCG:** Unidad de Compresión de Gas.
- **GCC:** Gasoducto Carrasco – Cochabamba.
- **CAO:** Conforme a Obra.
- **SGI:** Sistema de Gestión Integrado
- **GYC:** Gasoducto Yapacaní – Colpa.
- **GCW:** Gasoducto Colpa – Warnes.
- **GSCY:** Gasoducto Santa Cruz – Yapacaní.
- **DGCM:** Derivada Gasoducto Colpa – Minero.
- **LOCP:** Lateral Oleoducto Colpa.
- **PESA:** Planta de Tratamiento de Gas en Colpa de Petrobras Energía S.A.

4. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es definir las condiciones necesarias, generales y específicas, y al mismo tiempo establecer el alcance requerido para la contratación y ejecución del servicio de: **Fiscalización de Actividades de Ingeniería y Construcción del Proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I.**

El alcance y especificaciones descritas en el presente documento deben ser tomados en cuenta y aplicados por las empresas de fiscalización que participen en la licitación, tanto para la elaboración de sus propuestas Técnico – Económicas, como así también en la etapa de fiscalización del servicio indicado en caso de adjudicación.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS


5.1 VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA

Para el presente servicio **NO se tiene previsto la ejecución de una visita de obra**, sin embargo, para la elaboración de sus propuestas técnico – económicas, se recomienda que, por cuenta propia, cada Proponente realice una visita y relevamiento del lugar donde se desarrollará la construcción, especialmente para el tema logístico.

En Anexo E-2, se adjunta un archivo con extensión *kmz* de la ubicación de la E°Colpa, E° Parotani, E°Carrasco, E° Pampatambo

5.2 REUNIÓN DE ACLARACIÓN

La reunión de aclaración se llevará a cabo de forma virtual con los interesados (no mandatorio), en la cual, los proponentes podrán realizar consultas relacionadas con el proceso o alcance del proyecto. La fecha y hora de la reunión será indicada en las CEL (Condiciones Especiales de Licitación).

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 4 de 25

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

Para el servicio de fiscalización no se tiene prevista la entrega de ningún tipo de material por parte de YPFB TR, a la contratista de fiscalización.

Sin embargo, para la prestación del servicio de fiscalización, YPFB TR, entregará a la empresa adjudicada la documentación necesaria como ser:

- Contrato del servicio de construcción y sus Anexos.
- Documento base de contratación (DBC) del servicio de ingeniería y construcción.
- SGI para la administración del proyecto.
- Toda información técnica necesaria para la buena prestación del servicio disponible en YPFB TR

7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

De manera general, el alcance del presente servicio comprende, la provisión de recursos para realizar los trabajos de Fiscalización de las Actividades de la Ingeniería y Construcción del Proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I.


Para la planificación de obra, en el Anexo E-1 se adjunta, el listado de las actividades a fiscalizar, que contempla los siguientes grupos de actividades principales:

ITEM	ACTIVIDAD
A	INGENIERÍA
B	EQUIPOS Y MATERIALES
C	CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS
C.1	LOGISTICA
C.2	DESMONTAJE Y TRASLADO DE EQUIPOS DE OTRAS ESTACIONES A LA ESTACIÓN COLPA
C.3	OBRAS EN ESTACIÓN COLPA
C.4	PRECOMISIONADO, COMISIONADO Y PUESTA EN MARCHA
C.5	DATA BOOK
C.6	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Para cumplir con el alcance requerido, el Contratista deberá contemplar y proveer los siguientes ítems, descritos en Formato B-1 "Planilla para la Propuesta Económica":

Se deberá considerar la ejecución de 2 actividades importantes al inicio del proyecto de la Estación Colpa; la primera correspondiente al ítem C.2. en el cual, el Constructor realizará, en:

- Estación Parotani: la desconexión, adecuación y cierre de sistemas desconectados, desmontaje, carga, transporte y descarga de dos UCGs sobre piso en los predios del Taller de YPFB TR SCZ. Posteriormente, una vez YPFB TR haya realizado el mantenimiento total de ambas UCGs, se realizará el traslado hasta la E°C° Colpa.
- Estación Carrasco: la desconexión, adecuación y cierre de sistemas desconectados, desmontaje, carga, transporte y descarga de la UCG sobre la fundación de Hormigón construida por el Contratista en la E°C° Colpa.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I			GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 5 de 25

- Estación Pampa Tambo: la desconexión, adecuación y cierre de sistemas desconectados, desmontaje, carga, transporte y descarga de la Microturbina en la E°C° Colpa.
- Estación Yapacaní: el desmontaje del PR (Puente de Regulación en skid), transporte al taller del Contratista, adecuación de acuerdo a la ingeniería (elaborada por el Contratista) y posteriormente transporte a la E°C° Colpa.


La segunda actividad corresponde a las tareas que el Constructor deberá ejecutar en la Estación Colpa con objeto de liberar el espacio necesario para la posterior instalación de las Unidades y sus facilidades, éstas actividades se componen por la implementación de líneas temporales y permanentes que para su puesta en operación se requerirán intervenciones y otras adecuaciones.

Una vez se remita la Orden de Proceder al Contratista de Ingeniería y Construcción, el cronograma para éstas actividades está planificadas de la siguiente forma:

ACTIVIDADES	PLAZO CONTRACTUAL													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14
INGENIERÍA BÁSICA Y DE DETALLE														
EQUIPOS Y MATERIALES														
LOGISTICA														
DESACTIVACIÓN Y TRASLADO UCGS PAROTANI A TALLER YPFB TR.														
DESACTIVACIÓN UCG E°C° CARRASCO.														
LINEAS TEMPORALES														
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS														

Para el cumplimiento del cronograma mostrado, se cuentan con algunos hitos que se deben cumplir por parte del Constructor de la obra:

HITOS	ACTIVIDAD ENTREGABLE	PLAZO DE VENCIMIENTO (cantidad de días calendario a partir de la Orden de Proceder)
0	Orden de Proceder.	0
1	Ingeniería Básica	60
2	Desactivación y traslado UCGs Parotani a Taller YPFB TR.	60
3	Desactivación UCG E°C° Carrasco.	70
4	Cumplimiento de los ítems C.3.1.3.3, C.3.1.3.4 y C.3.1.3.5. (del Anexo E-1)	100
5	Construcción de fundaciones de H°A° de la UCG 01 y de su Aeroenfriador.	130
6	Puesta en Marcha Temprana (PMT) UCG 01	175
7	Puesta en Marcha (definitiva)	360

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 6 de 25

7.1. ALCANCE DE ÍTEMS POR EJECUTAR (Incluidos en Formato B-1)

A. PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN

A.1. PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CAMPO)

A.2. PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CIUDAD)

Que comprende la provisión y administración de personal especializado para la ejecución de las tareas de **Fiscalización de las Actividades de la Ingeniería y Construcción del Proyecto Estación de Compresión Colpa Fase I** en las etapas de: ingeniería, construcción, puesta en marcha, revisión y cierre del Data Book.

Para la prestación del servicio, el Contratista de fiscalización asignará a la obra profesionales idóneos, altamente capacitados y con experiencia en trabajos similares, quienes estando a cargo de la Fiscalización para YPFB TR, realizarán el control de las siguientes áreas de trabajo:

- Coordinación de Fiscalización (Opcional).
- Obras Mecánicas y Soldadura.
- Obras Civiles.
- Obras Eléctricas, de Instrumentación, Control y Comunicaciones.
- Calidad.

Se deberá tomar en cuenta para su oferta técnico económica que tanto el Coordinador de Fiscalización como el Ingeniero Junior son opcionales y serán activados a requerimiento de YPFB TR.

Las cantidades de días descritas en la planilla de cotización son referenciales, pudiendo estas variar de acuerdo al requerimiento del proyecto. El personal de fiscalización deberá estar disponible cuando YPFB TR así lo requiera.

En la etapa de ejecución de las actividades de ingeniería y Construcción, YPFB TR, solicitará la incorporación/desmovilización del personal de fiscalización de forma gradual en función a la necesidad de la obra, es decir, al inicio y/o conclusión de cada frente de trabajo o actividad del proyecto.

Por lo descrito anteriormente, YPFB TR, no estará en la obligación de cancelar la totalidad de los días descritos en la planilla de cotización, si no, sólo los días efectivos de trabajo de cada personal.


YPFB TR, comunicará al Contratista siete días calendario antes para la incorporación del personal requerido al proyecto.

Para el ingreso a obra, se deberá dar cumplimiento a los requisitos establecidos por YPFB TR en LS.022 (si aplica) y LS.025 adjuntos en Anexo E-3, y todos los requisitos aplicables establecidos en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

El Contratista debe contemplar dentro de sus costos los Requisitos de Bioseguridad (RC05 - vigente) de YPFB TR durante toda la ejecución del proyecto.

Respecto a la dotación de condiciones para el personal, el Contratista deberá proporcionar para **cada Fiscal e Ingeniero Junior**:


- Equipo de Protección personal (EPP) completo de acuerdo a los requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 7 de 25

- Computadora portátil con procesador Core I7 mínimamente, éstos equipos deben contar con software MS Office, MS Project, AutoCAD, Google Earth, etc.
- Teléfono celular con cobertura en el sitio de la obra y crédito mínimo de 200 Bs/mes cada uno, que cuente con cámara incorporada de 10 megapíxeles como mínimo.
- Vacunas, certificaciones, capacitaciones, licencia de conducir vigente, conducción defensiva y 4x4 además de otros según procedimientos de YPFB TR, (LS.025) a cada uno de los fiscales.
- Flexómetro de 5 metros de longitud.
- Wincha métrica de 50 metros (Una para todos los fiscales).
- Transporte de ida y vuelta desde su base al sitio del proyecto, que comprende:
 - la movilización al inicio de la obra y la desmovilización a la conclusión de la obra,
 - la movilización y desmovilización de su personal para la salida y retorno de los descansos. Esto aplicará para el personal titular como para el personal de relevo.
- Alimentación para todo el personal, que consistirá en las tres comidas básicas: desayuno, almuerzo y cena, incluyendo la dotación permanente de agua, refrescos, jugos naturales en envases personales y refrigerios. Se deberá disponer en la oficina de un área con disponibilidad permanente de café, té, azúcar, mate, galletas, etc. Para uso de todos los trabajadores.
- Alojamiento del personal asignado. Considerando que la ubicación del proyecto es colindante a un área urbana (Santa Cruz de la Sierra y Warnes), y en caso que dichas facilidades sean instaladas en dicha área, no aplicarán los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR, quedando a su entera y absoluta responsabilidad en brindar el servicio adecuado en cumplimiento de la legislación nacional vigente y requisitos de la Licencia Ambiental del Proyecto. De forma específica, los dormitorios deberán contar con aire acondicionado, baño privado con agua caliente permanente, con una cama por cada cuarto, escritorio, área de recreación con TV y Video, Red wifi con internet (40 Mbps como mínimo).
- Se deberá incluir el lavado y planchado de toda la ropa para todo el personal de fiscalización en campo, como así también la limpieza diaria de las habitaciones. Incluye también la dotación diaria de implementos de limpieza personal: toallas, jaboncillo, champú y papel higiénico.
- Provisión de refrigerio diario individual en campo con dotación mínima equivalente a 50 Bs/día/persona. La metodología y forma de la provisión de los comestibles se definirá en coordinación con YPFB TR No se permite provisión en efectivo.
- Asistencia Médica: La contratista de fiscalización deberá realizar las gestiones necesarias para brindar atención médica de emergencia y ambulatoria a su personal en la obra, campamento o población cercana, éste servicio podrá ser brindado previo acuerdo con el Contratista de obra. Ésta asistencia de emergencia es independiente al seguro médico que por defecto debe tener todo el personal de fiscalización antes de movilizarse a la obra.
- Seguro médico para la atención de emergencias para su personal en la población conveniente más cercana.
- Copia del contrato laboral firmado y debidamente visado por el Ministerio de Trabajo.

De igual manera, la Contratista deberá proveer una impresora y un escáner para la oficina, así como el material de escritorio necesario para la ejecución de los trabajos de fiscalización, como ser lapiceros, hojas, folder, carpetas, engrapadoras, perforadoras, etc.

El horario de trabajo de campo fijado por YPFB TR, es de 06:00 AM a 06:00 PM de lunes a domingo. De forma eventual, se realizan trabajos con horario extendido mayor al indicado los cuales en caso de ejecutarse, las horas de trabajo serán compensadas al siguiente día laboral, para éste efecto, de forma anticipada, YPFB TR comunicará a la fiscalización para que se elabore el programa semanal específico de la fiscalización a realizar contemplando los relevos correspondientes.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 8 de 25

La persona que ocupará el cargo de Ingeniero Junior (Opcional) será designada por YPFB TR, y obedece a la necesidad de formación de talento humano joven que se requiere para futuro y se hará efectiva solamente a solicitud escrita de YPFB TR, en función a la necesidad del proyecto.

El perfil y experiencia requerido para cada especialidad se establece en el punto 9.2 del presente documento y será evaluado de forma previa a la presentación de la Carpeta de Inicio de obra para lo cual, la empresa adjudicada deberá presentar las Hoja de Vida debidamente respaldadas para cada puesto. YPFB TR, evaluará cada profesional propuesto y aprobará su incorporación al proyecto. En caso de identificarse observaciones o desviaciones con lo requerido, se solicitará el cambio respectivo.

OFICINA EN OBRA

Para el personal de Fiscalización, el Contratista deberá habilitar, en el lugar de la obra, una oficina con espacio y ambientes suficientes para instalar 6 escritorios unipersonales.

La distribución de los ambientes será realizada de acuerdo a lo siguiente:

- Un ambiente suficiente para la instalación de 6 escritorios unipersonales (Fiscalización e Ingeniero Junior) de mínimo 2 m x 2 m cada uno.
- Servicio higiénico (baño, mínimo 2).
- Cocineta (con heladera y refrigerio permanente, además de cafetera, microondas, muebles y utensilios en general. El refrigerio acá indicado es independiente al solicitado anteriormente como parte de la alimentación, deberá contener como mínimo (café, té, leche, galletas, salados, azúcar, mates, etc.).
- Servicio de aseo y limpieza diaria de la oficina y baño.
- Área de estacionamiento externo con capacidad de 4 vehículos como mínimo.


La oficina deberá habilitarse dentro de un radio de dos (2) kilómetros de la Estación Colpa, tomando en cuenta que las actividades se desarrollarán en su mayoría en dicha Estación.

La ubicación final de la oficina en campo será propuesta por la Contratista de Fiscalización a YPFB TR, antes de su contratación. Los ambientes para la instalación de la oficina deberán ser adecuados y habilitados de acuerdo a lo establecido en los "Requisitos de GSSM y RSE para contratistas" tomando en cuenta, por ejemplo: sistema eléctrico, aterramiento, extintores, sistema de aguas grises, aguas negras, etc. al mismo tiempo, se deberá también implementar la señalización interna y externa necesarias. (LS 022).

Tomando en cuenta el carácter transitorio de éstas instalaciones, éstas oficinas también podrán ser implementadas a través del uso de portacamps debidamente adecuados con el revestimiento térmico y acústico necesario, sistema de aire acondicionado/calefacción además de los ambientes de servicio higiénico necesario en función a la cantidad de personal de fiscalización indicados, tomando en cuenta los espacios mínimos según los requisitos anteriormente mencionados. Para la preparación de su oferta, el proponente deberá evaluar la opción que crea conveniente.

Como parte del alcance de la provisión a realizar, la Contratista también deberá proveer todo el mobiliario y material de escritorio permanente y consumible que sea necesario para el funcionamiento diario de esta oficina, como ser (de forma indicativa mas no limitativa):

- 6 Escritorios unipersonales (mínimo de 1.20 x 0.60 metros) con sillas giratorias reforzadas (capacidad mínima aproximada de 140 kg) con apoya brazos.
- Estantes en cantidad necesaria (de 4 niveles), mínimamente uno para cada dos fiscales y los necesarios para el área de calidad.
- Sistema de red e Internet inalámbrico permanente como mínimo para 6 computadoras de velocidad igual a 10 MBPS o mayor.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 9 de 25

- Una (1) Impresora de red láser blanco y negro con escáner y fotocopidora incorporado tamaño carta con disponibilidad permanente.
- Una (1) Impresora de red láser/tinta a colores para tamaño doble carta (para planos).
- Un (1) data display con telón.
- Dos (2) pizarras acrílicas (aprox. 2 x 1 m) con sus respectivos marcadores y borradores.
- Material de escritorio y consumible en general de disponibilidad permanente (papel, tintas, tóner, lapiceras, perforadora, reglas, carpetas, cuadernos, libretas, etc.) y otros.

Todo el material y equipo indicado deberá ser nuevo y entregado al Supervisor de YPFB TR, bajo inventario detallado. A la conclusión de la obra, todo el equipamiento (no consumible y/o descartable) indicado será devuelto al Contratista.

Para el cálculo del precio unitario de la provisión a realizar, el tiempo aproximado de uso de la oficina es el indicado en el punto 8 del presente documento. Dependiendo del desarrollo y conclusión de las actividades, el tiempo de uso indicado puede disminuir o incrementarse, para lo cual, YPFB TR, con una anticipación de 10 días calendario, comunicará la conclusión del servicio y devolución de la instalación.

B. LOGÍSTICA DE FISCALIZACIÓN

B.1. PROVISIÓN DE CAMIONETA 4 X 4


El Contratista deberá disponer de forma permanente de una (1) camioneta doble cabina 4x4 y en caso de que YPFB TR lo requiera, deberá proveer otra camioneta doble cabina 4x4. La(s) camioneta(s) serán utilizadas para el transporte de su personal a realizar entre el campamento/alojamiento al sitio de obra y viceversa. Se aclara que este vehículo no deberá ser utilizado para la desmovilización o movilización del personal a la obra desde/hacia su base, ni para movilización en ciudad. El vehículo deberá estar en condiciones adecuadas para transporte de personal y debe ser aprobado para ingreso a obra dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas al igual que el Fiscal (es) asignado (s) como conductor (es). Los vehículos deben estar durante todo el tiempo de provisión en condiciones óptimas como así también prever la limpieza semanal y el mantenimiento respectivo de los mismos.

Respecto a la segunda camioneta (opcional a requerimiento), será requerida para las etapas del proyecto que se realicen principalmente en sitios diferentes a la Estación Colpa (Parotani, Carrasco, Yapacani, Pampatambo) o en etapas que se requiera más de un frente en Estación Colpa.

Con referencia al alcance de la provisión a realizar, el precio unitario de la provisión debe incluir: el costo mensual de alquiler del vehículo, costos de mantenimiento, combustible, seguros, vehículo de reemplazo, costos de habilitación, otros.

Al igual que lo indicado para el personal, YPFB TR cancelará por mes efectivo de uso del vehículo asignado a la obra aclarando que la cantidad de días de uso de vehículos indicada en la planilla de cotización es de carácter referencial.

La provisión se contabilizará a partir de la fecha en que el vehículo ha sido habilitado con los documentos y requisitos aplicables para vehículos exigidos en la lista de verificación LS.025 y autorizada su movilización a la obra. Estos requisitos deberán ser cumplidos por la Contratista de Fiscalización de forma programada y anticipada. La contabilización se realizará hasta la fecha en que el vehículo, previa comunicación de YPFB TR, se desmoviliza del proyecto.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I			GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 10 de 25

Los días que el vehículo demora para sus inspecciones, reparaciones y habilitación, no se contabilizan para facturación.

La conducción del vehículo lo realizarán los fiscales provistos, por lo que es necesario, que los mismos dispongan de su manejo defensivo y 4 x 4 vigente según los requerimientos de YPFB TR.

7.2. MEDICIÓN DEL SERVICIO PRESTADO

La medición de la provisión será realizada de forma mensual para lo cual se empleará el siguiente criterio:


ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
A	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN		
A.1	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CAMPO)		
A.1.1	Coordinador General Fiscalización	Día	280
A.1.2	Fiscal de obras civiles	Día	280
A.1.3	Fiscal de Obras Mecánicas	Día	280
A.1.4	Fiscal de Calidad	Día	130
A.1.5	Fiscal de Obras Eléctricas, de Instrumentación y Control	Día	250
A.1.6	Ingeniero Junior	Día	220
A.2	PROVISIÓN DE PERSONAL DE FISCALIZACIÓN (CIUDAD)		
A.2.1	Coordinador General Fiscalización	Día	40
A.2.2	Fiscal de obras civiles	Día	40
A.2.3	Fiscal de Obras Mecánicas	Día	40
A.2.4	Fiscal de Calidad	Día	20
A.2.5	Fiscal de Obras Eléctricas, de Instrumentación y Control	Día	20
A.2.6	Ingeniero Junior	Día	20
B	LOGÍSTICA FISCALIZACIÓN		
B.1	Provisión Camioneta 4x4	Día	340

Es decir, YPFB TR, cancelará **el trabajo efectivo** de cada personal y equipo asignado contabilizado en “días” tanto en ciudad como en campo, aplicando para cada caso y puesto el precio unitario establecido en la planilla de cotización.

Para éste efecto, el Contratista de Fiscalización deberá elaborar y presentar una planilla de asistencia diaria, la misma que deberá ser aprobada por la Supervisión de YPFB TR en el Boletín de Medición mensual, adjuntando al mismo tiempo los comprobantes de Pago de Sueldo de los fiscales, aportes a la AFP y a la Caja de Salud.


Para la medición correspondiente, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- De forma previa a la movilización, el personal de Fiscalización asignado, deberá ser aprobado y habilitado por YPFB TR, a través de la presentación de toda la documentación exigida en el LS.025 (Anexo E-3).
- Al inicio de la obra en campo, en coordinación con YPFB TR, será responsabilidad del Contratista, la elaboración del Rol de Turnos correspondiente, aplicando para el efecto un régimen de trabajo de 21 x 7 (21 días de trabajo en el sitio del proyecto y 7 días de descanso).
- En la etapa ejecución, al cumplimiento de su turno, el día 21 o anterior, el Fiscal saliente deberá realizar el Pase de Servicio correspondiente al Fiscal de relevo, indicando los hechos relevantes y los temas que quedan pendientes de las actividades fiscalizadas. Para documentar la transferencia de información se

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 11 de 25

deberá elaborar y suscribir el registro correspondiente de Pase de Servicio para garantizar la correcta y completa transferencia de información tanto en oficina (documentación) como en el sitio de la obra.

- Para efectos de medición y pago del servicio; el momento en que se realiza el pase de servicio donde, físicamente en la obra se encuentran dos fiscales de una misma especialidad: **se contabilizará y se cancelará únicamente por un solo fiscal.**
- La medición de la asistencia se contabiliza a partir del día en que cada fiscal comienza su actividad (en ciudad o campo) a solicitud de YPFB TR. Para el inicio de dicha actividad es mandatorio que cada Fiscal sea habilitado por YPFB TR, con toda la documentación personal solicitada. La asistencia finalizará el día que termina su actividad y retorna a su base a la conclusión de la obra y/o servicio.
- La empresa fiscalizadora debe incluir en el costo del servicio, la provisión de un administrador que se encargue de las gestiones de administración del campamento, oficina, logística y toda necesidad en el sitio para la buena prestación del servicio (hospedaje, alimentación, limpieza, transporte, servicios, comunicación, oficinas en obra, etc.). La administración acá solicitada de ninguna manera podrá ser asignada al personal de fiscalización.
- Los días en que cada Fiscal demora en la realización de trámites de habilitación, exámenes pre ocupacionales, capacitaciones y otros, NO se contabilizan para facturación.
- En caso de tener recesos solicitados por la empresa contratista de Ingeniería y Construcción como ser recesos por las fiestas de Navidad, Año Nuevo, Semana Santa, Carnaval y otros, que sean aprobados por YPFB TR, se instruirá oportunamente al personal de fiscalización su desmovilización por el tiempo que dure el receso. En este caso YPFB TR, NO reconocerá ningún costo ni pagará por el tiempo que los fiscales estén ausentes de la obra.
- Otros espacios de tiempo que se presenten en el transcurso de la prestación del servicio, como ser: paros cívicos, paros laborales, huelgas, bloqueos de caminos, etc., en coordinación con YPFB TR, precautelando la seguridad e integridad personal, la fiscalización deberá realizar trabajo de gabinete como ser revisión, actualización y elaboración de documentación.
- Según lo descrito anteriormente con referencia al alcance de la provisión a realizar:
 - **Para el trabajo de fiscalización en campo**, la tarifa diaria de cada Fiscal a presentar en la oferta económica debe incluir todo lo solicitado líneas arriba, es decir, además de otros factores y costos: el salario del personal de fiscalización titular, el salario del personal de fiscalización de remplazo, vacaciones, pasajes, alimentación, refrigerios, alojamiento, dotación de EPP y provisión de todos los recursos indicados (y no indicados) en general requeridos para la buena prestación del servicio. Provisión de oficina en obra para la realización de las tareas de fiscalización de acuerdo a lo detallado en el punto A.
 - **Para el trabajo de fiscalización en ciudad** (Santa Cruz de la Sierra), tomando en cuenta las facilidades disponibles, la tarifa diaria deberá ser calculada en base al alcance total requerido para el trabajo de campo con los siguientes ajustes:
 - ✓ Con referencia a la alimentación, solamente se proveerá un refrigerio diario de campo equivalente a 50 Bs/día por cada persona.
 - ✓ Alojamiento: no incluye.
 - ✓ Deberá incluir la movilización de cada fiscal para las tareas de coordinación a realizar en oficinas de YPFB TR y de fiscalización de obras en ciudad.
 - ✓ El Contratista deberá tomar en cuenta que el horario de trabajo de YPFB TR, es de 08:00 a 16:00 horas de lunes a viernes.
 - ✓ El horario de trabajo establecido será de 08:00 a 12:00 y de 14:00 a 18:00 horas de lunes a sábado.
 - ✓ Provisión de oficina. El sitio establecido para la realización de las tareas de fiscalización encomendadas por YPFB TR (revisión de procedimientos, revisión de ingeniería; planos, hojas de datos, etc) en ciudad será: en oficinas de la Contratista de Fiscalización, para lo cual deberá

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 12 de 25

asignar el espacio necesario con todas las facilidades y comodidades requeridas: escritorio, mesa de trabajo, sala de reunión equipada, internet, otros.

• **Nota:**

Los Proponentes que atiendan a la presente invitación deben tomar en cuenta que las cantidades indicadas en la planilla de cotización, son de carácter referencial, las cuales (cantidades) pueden sufrir modificaciones en función a la temporalidad del proyecto y los planes efectivos de construcción y ejecución de obra, por lo que la inclusión o exclusión de recursos y tiempo de los mismos será administrada por YPFB TR, en tal sentido no podrá considerarse que YPFB TR, esté obligada a mantener un número mínimo o máximo de personal de fiscalización durante la ejecución del Proyecto.

7.3. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LA FISCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La empresa adjudicada, deberá designar a un encargado para el seguimiento y control del servicio (Contrato), quien coordinará con YPFB TR, el desplazamiento de los fiscales asignados a la obra y deberá asistir a las reuniones convocadas por YPFB TR para coordinación de actividades.


A continuación, se detalla una descripción mínima de las tareas que forman parte del alcance del servicio de fiscalización a realizar por el Contratista. Se hace notar que las descripciones indicadas a continuación no son limitativas, por lo que el Contratista deberá realizar la Fiscalización de todas las tareas relativas a la ingeniería, construcción, instalación y la puesta en marcha de la Estación de Compresión Colpa y actividades complementarias de desmontaje, traslado de unidades y equipos de otros sitios, instalaciones temporales, seguimiento de materiales, pruebas, de cierre de obra y documentación, en todas las ramas y especialidades involucradas:

HABILITACIÓN PREVIA A LA MOVILIZACIÓN


- Elaborar la carpeta de Inicio de Obra y coordinar con YPFB TR para que se gestione la revisión y aprobación de la misma.
- Remitir la carpeta de inicio de obra para revisión y aprobación de los procedimientos y verificando el cumplimiento con los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.
- Validar todas las pruebas y evaluaciones requeridas al personal previo a su ingreso al campo, por ejemplo, calificación de soldadores y otros que se precise según el alcance del proyecto.

EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE FISCALIZACIÓN DE OBRA

- Llevar a cabo la fiscalización de los servicios ejecutados por el Contratista de Ingeniería y Construcción de acuerdo con las especificaciones contractuales en todas las fases, dando el suficiente soporte en un plan de Fiscalización de todas las fases de la obra, de forma que se pueda verificar y evaluar el cumplimiento a las normas y requisitos contractuales. Cualquier divergencia eventual encontrada o medida preventiva / correctiva necesaria, deberá ser notificada directamente al Contratista de Ingeniería y Construcción con el conocimiento y coordinación correspondiente con YPFB TR
- Realizar el seguimiento y control de la ejecución del proyecto en conformidad con el PO.007 generando la documentación correspondiente y necesaria para su cumplimiento.
- Elaborar indicadores de seguimiento del proyecto considerando los rendimientos y variables de acuerdo a los recursos involucrados por la contratista de Ingeniería y Construcción.
- Realizar el seguimiento y control en campo del avance en la ejecución de las obras comprendidas en el alcance del Contrato, asegurando que se realicen en cumplimiento con el cronograma, los planes y procedimientos de trabajo elaborados por la Empresa Contratista y aprobados por YPFB TR debiendo alertar con la mayor anticipación posible las desviaciones al cronograma.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 13 de 25

- Revisar los reportes diarios de obra (RDO) emitidos por la o las empresas contratistas, registrando en los mismos, cualquier observación, hecho relevante, evento de fuerza mayor y/o incumplimiento al contrato y enviar diariamente a YPFB TR para el seguimiento y control.
- Asegurar que en los RDOs consten todas las informaciones relativas a las fechas efectivas del inicio y la conclusión de las tareas o etapas de la obra, los avances diarios de las actividades, las deficiencias o falta de los recursos (mano de obra, equipos, herramientas, instrumentos, materiales, insumos, etc.) del Contratista de Ingeniería y Construcción y otras informaciones que se generan en la actividad diaria de la fase de trabajo, se plasmarán para su correspondiente registro y observaciones. Los mismos serán el sustento del Boletín Mensual de Medición para el pago al Contratista de la Ingeniería y Construcción, que finalmente serán los documentos oficiales y útiles en la demostración de eventuales casos de atrasos del Contratista de Ingeniería y Construcción, posibles reclamos de stand by u Órdenes de Cambio.
- Revisar y validar las solicitudes del Contratista de Ingeniería y Construcción (Fuerza Mayor, Adendas, Ordenes de Cambio y otros) verificando la pertinencia y respaldos suficientes.
- Asegurarse que el Contratista de Ingeniería y Construcción realice indefectiblemente cada día, los Permisos de Trabajo (PTs) en todos los frentes de trabajo y en las planillas provistas por YPFB TR
- Revisión de informes (semanales, mensuales, otros) entregados por el Contratista de Ingeniería y Construcción, analizando y reportando el avance físico y financiero de la obra y proponer acciones correctivas específicas a ser tomadas por YPFB TR, en relación al Constructor para la corrección de eventuales deficiencias en la ejecución del proyecto.
- Identificar las eventuales deficiencias del Constructor en la ejecución de la obra, emitiendo de forma mensual o cuando sea necesario, borradores de cartas para su emisión por la jefatura del proyecto.
- Controlar y evaluar el avance físico de la obra, comparando lo programado con lo ejecutado y con los plazos contractuales, identificando y reportando a YPFB TR, con la mayor anticipación posible, las medidas correctivas que la contratista de Ingeniería y Construcción debería adoptar en caso de atrasos a fin de garantizar los plazos de conclusión contractuales.
- Coordinar y apoyar en las reuniones de avance, control de la obra de seguimiento de proyecto.
- Revisar los Boletines de Medición verificando la ejecución efectiva con la documentación respaldatoria suficiente, y en caso de identificarse desviaciones, emitir sus observaciones a YPFB TR.
- Prestar asistencia y soporte técnico a YPFB TR, en el sistema de recepción, procesamiento y emisión de informes relativos a las eventuales consultas técnicas emitidas por el Constructor de asuntos relativos al proyecto remitiendo sus recomendaciones de forma escrita (correo electrónico o informes según amerite).
- Registrar las lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto en el FO.035 Lección Aprendida y entregar a YPFB TR para su aprobación.
- Coordinar que se realicen simulacros de respuesta a emergencia durante la construcción del proyecto de acuerdo a lo establecido en el Instructivo ITS.016 Elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias y Simulacros y asegurar que se atiendan y/o subsanen los hallazgos identificados durante el simulacro que sean responsabilidad de la Empresa Contratista.
- Coordinar con YPFB TR las tareas de Pre-comisionado, comisionado y Puesta en Marcha.
- Verificar que las pruebas hidrostáticas sean llevadas a cabo en cumplimiento con lo establecido en el instructivo ITO.011 Elaboración de Plan e Informe de Prueba Hidrostática.
- Evaluar y gestionar los cambios que se presenten en el diseño de Ingeniería aprobada para Construcción.
- Proporcionar soporte para la gestión de cualquier modificación del Contrato u Orden de Servicio que se presente durante la ejecución del servicio, a través de una Adenda al Contrato u modificación de la Orden de Servicio cuando corresponda procediendo conforme lo establecido en el procedimiento PL.015.
- Verificar la conclusión de las obras y que el proyecto se encuentre sustancialmente concluido previo al inicio del proceso de puesta en marcha y recepción de la obra.
- Validar la calidad del material recepcionado y utilizado en la obra por el Contratista de Ingeniería y Construcción y hacer el control y seguimiento del uso de éstos materiales en las diferentes actividades según la especialidad durante toda la obra.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 14 de 25


- Revisar y aprobar los documentos técnicos y planos de diseño y construcción. Si en la etapa de revisión se identifican observaciones o desviaciones al contrato, se deberán reportar a YPFB TR emitiendo sugerencias para subsanar dichas desviaciones.
- Controlar que todos los trabajos que se hagan en los frentes de trabajo sean en estricto cumplimiento del diseño, los procedimientos operativos de sistema de gestión y la aplicación de las Normas de Seguridad de YPFB TR
- Es responsabilidad de cada fiscal gestionar la documentación de calidad de su área (especialidad) de acuerdo al Plan de Calidad del Proyecto y del Sistema de Gestión de YPFB TR que deberá ser posteriormente incluida en el Data Book de Obra.

PUESTA EN MARCHA Y RECEPCION DE LA OBRA

- Verificar que todas las actividades requeridas para la puesta en marcha de las instalaciones hayan sido adecuadamente ejecutadas y concluidas por la empresa contratista asegurando que toda la actividad crítica o necesaria para la operación de las instalaciones sea completada o reparada antes de coordinar la fecha para realizar la recepción provisional de la obra y dejar las instalaciones en condiciones de operación.
- Coordinar la fecha para realizar la recepción provisional de la obra y registro de obras por completar (punch list), si existieran.
- Realizar la inspección, junto con la Unidad Responsable del Activo, Unidades de Apoyo requeridas de YPFB TR y el Contratista de Obra, para revisar la conclusión de todas las actividades requeridas para la recepción provisional de la obra, incluyendo la entrega de totalidad de la documentación CAO para revisión y la devolución de los materiales sobrantes, validando que hayan sido adecuadamente ejecutadas y concluidas por el Contratista de Obra.
- Registrar en el Listado de Obras por Completar, cualquier actividad que estuviese pendiente de completar, incluyendo el plazo y responsable de subsanar dichos pendientes.
- Hacer el seguimiento a la ejecución y cierre de las actividades registradas en el listado de obras por completar (Punch List) conforme los plazos otorgados en el mismo, y en caso de ser necesario, gestionar las ampliaciones de plazos, que estén justificadas, así como la ampliación de la Boleta de Cumplimiento de Contrato.
- Coordinar la fecha para realizar la recepción definitiva de la obra y cierre del listado de obra por completar (Punch List)
- Verificar la conclusión de las actividades del listado de obra por completar (Punch List) y aprobar el cierre de actividades registradas como pendientes en el Punch List.

DEVOLUCIÓN DE MATERIALES SOBRANTES Y REINGRESO A ALMACEN

- Hacer seguimiento y control de la devolución de materiales del proyecto por parte de la empresa contratista hasta su entrega en almacén (o donde sea definido), proceso que deberá concluir antes de la recepción definitiva de la obra.
- Verificar y coordinar todas las tareas a realizar por el Contratista de Obra para la devolución de materiales según procedimiento de almacén de YPFB TR.
- Validar el formulario de devolución (FF.050 e informe de devolución) previo a su remisión al responsable del proyecto por YPFB TR.
- Verificar y coordinar con almacén la entrega de los materiales sobrantes en físico de acuerdo a los procedimientos de YPFB TR.
- Revisión y validación del balance de materiales del Contratista.


	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 15 de 25

ELABORACION, REVISIÓN Y APROBACIÓN DOCUMENTACION CAO

- Hacer seguimiento y control al proceso de elaboración y entrega para revisión de la documentación CAO, incluyendo Data Book, Planos y Geodatabase si corresponde, a fin de que se lleve a cabo en cumplimiento de los hitos de entrega establecidos en el cronograma del contrato, a fin de completar la revisión y aprobación de esta documentación dentro del plazo contractual
- Revisar y validar la documentación CAO (planos, Data Book y Geodatabase) en su parte técnica, recibiendo y devolviendo toda la documentación para corrección llevando un estricto control hasta la obtención de la versión final sin observaciones.

De forma complementaria a lo indicado, la empresa de fiscalización deberá también tomar en cuenta y aplicar lo siguiente:

- Salvo en los casos donde las condiciones, sea por un acto inseguro o por una condición insegura que represente una exposición a riesgos a la Salud, Seguridad y al Medio ambiente, la decisión de parar una actividad o la obra será exclusiva de YPFB TR.
- Luego, en atención a los atrasos y perjuicios que ocasiona tomar la decisión de parar una obra, tanto para YPFB TR como para el Contratista de Ingeniería y Construcción, queda establecido para el Contratista de la Fiscalización, que parar los trabajos o actividades específicas en la obra será un recurso extremo que se aplicará cuando:
 - ✓ En casos de accidentes.
 - ✓ Se evidencie el no cumplimiento de las normas y estándares de calidad en la construcción.
 - ✓ Cuando el Contratista de Ingeniería y Construcción, negligentemente no atienda las observaciones o No Conformidades de la Fiscalización en las actividades críticas del proyecto.
 - ✓ En caso de observarse fallas en algún equipo o maquinaria, solo serán interrumpidas las actividades del equipo observado. Luego de subsanada la falla u observación, el equipo podrá volver a servicio.
- Se debe tener en cuenta el concepto de que mientras la empresa constructora tenga grupos o cuadrillas de trabajo en campo, será obligación de la empresa fiscalizadora, el fiscalizar éstas actividades, es decir si hay actividades de obra debe haber fiscalización.
- Fiscalizar y cumplir las normas y reglamento interno, Códigos de Ética y Conducta, buen relacionamiento, normas y estándares de seguridad, disciplina en el trabajo de YPFB TR.
- Cumplimiento de los periodos de trabajo y descanso que tiene el trabajador, de acuerdo al régimen de trabajo aprobado.
- Conocer y aplicar en sus labores de fiscalización el PO.007 Procedimiento Dirección de Proyectos y los requisitos GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.
- Toda la correspondencia pertinente a la obra deberá ser realizada por conducto regular y por el canal de comunicación a establecerse al inicio de la obra.
- La dirección de las tareas de fiscalización de la obra estará a cargo de YPFB TR, en coordinación con la Fiscalización en cuanto a la logística, ubicación y movimiento de los Fiscales.
- Las comunicaciones oficiales se realizarán a través de YPFB TR, para seguimiento, registro y control de comunicaciones.
- Identificar, durante la ejecución de los servicios la eventual necesidad de mejoras o cambios en los requisitos contractuales, presentando, propuestas a YPFB TR.
- Analizar las consultas técnicas emitidas por el Contratista de Ingeniería y Construcción, presentando y sustentando técnicamente la reprobación o aprobación, de su conclusión directamente a YPFB TR
- Fiscalizar los servicios ejecutados por el Contratista de Ingeniería y Construcción de conformidad con las especificaciones contractuales relativas al DBC, SSM y RSE, asegurándose de:
 - ✓ Revisar y hacer cumplir el DBC, TDR y toda la documentación del contrato de Ingeniería y Construcción.
 - ✓ Analizar, revisar, comentar con el apoyo de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Social de YPFB TR, y la Jefatura del Proyecto los Procedimientos de Calidad.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I			GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 16 de 25

- ✓ Analizar, revisar, comentar con el apoyo de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y social de YPFB TR, y la Jefatura del Proyecto, los Programas de Seguridad, Salud y Medio Ambiente elaborados por el Contratista de Ingeniería y Construcción.
- ✓ Acompañar la ejecución de la obra, verificando y evaluando el cumplimiento de los programas, de los requisitos contractuales, de la legislación, relativos al Medio Ambiente, Salud y Seguridad, informando al Constructor y a la Jefatura del Proyecto, sobre eventuales deficiencias detectadas durante la Fiscalización.
- ✓ Revisar y analizar los permisos de trabajo (PT) y los análisis de riesgo (APR) de cada actividad durante la ejecución del proyecto.
- Los fiscales de obra elaborarán el Informe Diario de Fiscalización (IDF) en el cual reportarán todas las actividades realizadas durante el día. Éste IDF será enviado vía correo electrónico, en los formularios proporcionados por el sistema de Gestión de la Fiscalizadora, a YPFB TR. Los cuáles serán impresos (firmados) y archivados a conformidad de YPFB TR para finalmente ser entregados como parte del Data Book de fiscalización.
- En lo que respecta a la Gestión del Proyecto:
 - ✓ Fiscalizar las actividades de seguimiento, Planificación y Control de las actividades de construcción.
 - ✓ La Fiscalización deberá participar en el análisis de Planeamiento ejecutado por el Constructor verificando la conformidad con los plazos contractuales, con los recursos materiales, equipos y de personal colocados a disposición de la obra.
- A la conclusión de la obra, la empresa Fiscalizadora deberá:
 - ✓ Elaborar un informe de ejecución del proyecto que describa las actividades de cada especialidad fiscalizada conteniendo además un resumen ejecutivo servicio prestado incluyendo las conclusiones y recomendaciones generales.
 - ✓ Entregar a YPFB TR, toda la documentación en formato físico generada durante el servicio prestado. Ésta documentación deberá contar con un índice general, estar ordenada, clasificada y encarpeta (un original). Además del ejemplar físico deberá presentar dicha documentación en formato digital (2 copias).


8. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

La duración del servicio de Fiscalización dependerá de la duración de las actividades de ingeniería y construcción de la Estación de Compresión Colpa. En base a las actividades establecidas en el cronograma de ejecución del proyecto, se ha elaborado el histograma referencial del presente proceso.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL	may/2023	jun/2023	jul/2023	ago/2023	sep/2023	oct/2023	nov/2023	dic/2023	ene/2024	feb/2024	mar/2024
A	PROVISIÓN DE PERSONAL FISCALIZACIÓN													
A.1	PROVISIÓN DE PERSONAL FISCALIZACIÓN (CAMPO)													
	A.1.1 Coordinador General Fiscalización	Día	280											
	A.1.2 Fiscal de obras civiles	Día	280											
	A.1.3 Fiscal de Obras Mecánicas	Día	280											
	A.1.4 Fiscal Calidad	Día	130											
	A.1.5 Fiscal de Obras Eléctricas, de Instrumentación y Control	Día	250											
	A.1.6 Ingeniero Junior	Día	220											
A.2	PROVISIÓN DE PERSONAL FISCALIZACIÓN (CIUDAD)													
	A.2.1 Coordinador General Fiscalización	Día	40											
	A.2.1 Fiscal de obras civiles	Día	40											
	A.2.2 Fiscal de Obras Mecánicas	Día	40											
	A.2.3 Fiscal Calidad	Día	20											
	A.2.3 Fiscal de Obras Eléctricas, de Instrumentación y Control	Día	20											
	A.2.4 Ingeniero Junior	Día	20											
B	LOGÍSTICA FISCALIZACIÓN													
	B.1.1 Provisión Camioneta 4x4	Día	340											

De acuerdo a lo indicado, en función a la planificación programada en el cuadro anterior, el plazo de ejecución referencial del servicio solicitado podrá ser de 320 días calendario o hasta la conclusión del Servicio de Construcción.

Los Proponentes que atiendan a la presente invitación deben tomar en cuenta que el cronograma anterior es de carácter referencial, ya que depende de los planes de construcción y ejecución efectiva de la empresa

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 17 de 25

constructora. La demanda real de personal de fiscalización será determinada por la necesidad de la obra, dejando establecido en consecuencia que, YPFB TR, no estará obligada a mantener un número mínimo o máximo de personal de fiscalización durante la ejecución de las obras de construcción y/o prestación del servicio, en cualquiera de estos casos, las condiciones del contrato y las tarifas para el servicio de fiscalización no variarán bajo ninguna circunstancia.

En caso necesario, YPFB TR, solicitará a la empresa fiscalizadora la inclusión de personal adicional al solicitado inicialmente. Será obligación del Contratista atender estos requerimientos en un plazo máximo de 7 días calendario y bajo las mismas condiciones establecidas de manera general para el servicio. Se procederá de modo similar para el cambio de personal que fuera observado por causas técnicas, mala conducta, alcoholemia u otro factor contemplándose el mismo plazo citado más arriba.

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

9.1. EMPRESA

La empresa Proponente, deberá tener experiencia en la fiscalización de al menos tres (3) proyectos en el sector petrolero que contenga en sus actividades un alcance mayor o similar al referido por fiscalizar con el presente requerimiento, es decir, haber fiscalizado mínimamente el montaje y puesta en marcha de plantas petroleras, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

Este requerimiento será evaluado en la Matriz de Evaluación Técnica, por lo que el Proponente deberá adjuntar la documentación de respaldo requerida más adelante (Punto 10).

9.2. PERSONAL

Una vez adjudicado el servicio y de forma previa al inicio de las actividades contractuales, YPFB TR realizará la verificación y aprobación de cumplimiento de todos los requisitos del personal de fiscalización de la obra, para lo cual el Contratista deberá adjuntar y presentar en la carpeta de inicio del proyecto, la Hoja de Vida con los respaldos correspondientes de todo el personal de fiscalización propuesto para la obra, 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 los CVs 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 Fiscalización del proyecto por parte del Contratista, en el cargo y función requerida, mínimamente son los siguientes:

✓ **Coordinador General de Fiscalización**

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


Experiencia:

En gerenciamiento o coordinación de fiscalización de al menos tres (3) proyectos de construcción de plantas petroleras, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

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

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

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

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 18 de 25

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional (validado en caso de tener título en el exterior).
- Certificado de capacitación en Gerenciamiento o Dirección de Proyectos basado en el PMI® con 20 horas de duración como mínimo.
- 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 Civiles**

Profesión:

Licenciado en Ingeniería civil.

Experiencia:

En puestos de Supervisor o Fiscal de Obras Civiles o cargos similares de al menos tres (3) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje y puesta en marcha de plantas petroleras, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

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

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

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

✓ **Fiscal de Obras Mecánicas**

Profesión:

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

Curso de Inspector de Soldadura AWS, IRAM o FBTS.

Experiencia:

En puestos de Supervisor o Fiscal de Obras Mecánicas o cargos similares de al menos tres (3) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje y puesta en marcha de plantas, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

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

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

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


✓ **Fiscal de Calidad**

Profesión:

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

Curso de Sistema de Gestión de Calidad bajo norma ISO 9001 (o equivalente NB).

Experiencia:

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 19 de 25

En puestos de Supervisor o Fiscal de Calidad o cargos similares de al menos tres (3) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos dos (2) se haya realizado el montaje y puesta en marcha de plantas petroleras, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

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

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

- Hoja de Vida.
- Copia simple del título profesional en provisión nacional (validado en caso de tener título en el exterior).
- Copia del Certificado del Curso en Gestión de Calidad ISO 9001.
- Descripción de los proyectos ejecutados, donde se verifique la experiencia en el cargo requerido y tiempo de servicio prestado, adjuntando los respaldos correspondientes.

✓ **Fiscal de Obras Eléctricas, de Instrumentación y Control**

Profesión:

Licenciado en Ingeniería: eléctrica, electromecánica, electrónica, electrónica, sistemas electrónicos, redes, comunicaciones.

Experiencia:

En puestos de Supervisor o Fiscal de Obras Eléctricas y/o de Instrumentación y Control o cargos similares de al menos tres (3) proyectos de construcción en el sector petrolero, de entre los cuales, en al menos:

- Un (1) proyecto haya Supervisado o Fiscalizado Obras Eléctricas, y
- Un (1) proyecto haya Supervisado o Fiscalizado Obras de Instrumentación y Control

Para el montaje y puesta de plantas petroleras, estaciones de compresión para transporte de gas natural o ampliaciones, que involucren montaje y puesta en marcha de unidades de compresión de gas natural.

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

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

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


TODO el personal asignado al proyecto, deberá cumplir los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR

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 en su propuesta todos los documentos listados en los incisos siguientes, que forman parte de la Matriz de Evaluación Técnica.

Tomar en cuenta que, todo lo incluido en la propuesta técnica, en caso de ser adjudicado el servicio, de forma conjunta con los Términos de Referencia son la base para el control y seguimiento de la obra.

De forma previa es importante indicar, que la Matriz de Evaluación Técnica esencialmente contiene los mismos requisitos acá solicitados y que en la etapa de evaluación por parte de YPFB TR, son verificados bajo el criterio Cumple / No cumple, por lo que se recomienda tomar especial atención a la inclusión del documento que se solicita.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 20 de 25

a) PLAN DE EJECUCIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO

En este acápite, el Proponente debe presentar el Plan de Fiscalización de las obras, que contemple todas las actividades a realizar según alcance descrito en punto 7, describiendo principalmente las actividades planificadas con relación a la Fiscalización de todas las áreas.

b) ORGANIGRAMA

En este acápite, el Proponente debe adjuntar un organigrama para la ejecución del servicio, indicando los cargos del personal requerido para la Fiscalización, no así los nombres de las personas que ocuparán estos cargos, incluyendo también el personal de reemplazo para los fiscales titulares. Este organigrama, debe cumplir con lo descrito en Punto 9.2 de los Términos de Referencia. En el organigrama a presentar deberá estar incluido el administrador y el encargado de seguimiento y control.

c) EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

En este acápite, el Proponente deberá adjuntar un listado y respaldos correspondientes que demuestren lo exigido en cuanto a experiencia de su empresa, en cumplimiento de lo requerido en Punto 9.1 del presente documento.

11. PROPUESTA ECONÓMICA

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

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


Las propuestas técnicas presentadas por los Proponentes, deberán estar enmarcadas en el Reglamento de Contratación de Bienes y Servicios de YPFB TR (RA.001), el criterio establecido para la evaluación, por parte de YPFB TR, será: **CUMPLE – NO CUMPLE**, mediante la aplicación de la Matriz de Evaluación Técnica (adjunta al DBC) preparada de forma específica para el presente proceso de licitación. Las propuestas que obtengan la evaluación técnica de CUMPLE, quedarán habilitadas para la evaluación económica.

13. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

Es muy importante dejar en claro a las Empresas Proponentes, que lo solicitado en éste acápite aplica solamente para el Proponente que resulte beneficiado con la adjudicación del servicio, es decir la Contratista; en cuyo caso debe presentar los siguientes documentos que componen la Carpeta de Inicio de Obra, misma que deberá ser aprobada como requisito previo para la movilización conforme lo establecido en el PO.007 de YPFB TR

El Contratista deberá presentar en la carpeta de inicio de obra, además de los requisitos de GSSM y RSE los siguientes documentos:

- Hojas de vida, respaldado del personal profesional asignado para la prestación del servicio de fiscalización a realizar. Dicho perfil y experiencia deberá estar de acuerdo al perfil y experiencia solicitados en el Punto 9.2. Se aclara que los relevos deben contar con la misma experiencia solicitada del cargo del fiscal titular.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 21 de 25

YPFB TR, evaluará cada puesto y aprobará o solicitará el reemplazo en caso de que (cualquier especialista) no satisfaga lo solicitado.

De la misma manera, en caso necesario, YPFB TR, podrá solicitar la presentación de cualquier documentación adicional (certificados, títulos, otros) o entrevistas que se requiera para la aprobación del profesional propuesto.

- Plan de ejecución y metodología general para la fiscalización (Ingeniería y Construcción).
- Plan de salud, seguridad, medio ambiente y social.
- Plan de gestión de calidad.
- Procedimientos e instructivos.
- Otros.

14. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

El presente documento está constituido por los siguientes documentos:

- Anexo E-1: Listado de Actividades de Construcción por Fiscalizar
- Anexo E-2: Ubicación Est. Colpa, Est. Parotani, Est. Carrasco, Est. Pampatambo (.kmz)
- Anexo E.3: SGI (LL.001, LS.025, LS.022)
- Anexo E-4: PO.007 Dirección de Proyectos.
- Anexo E-5: PPM PASA y Licencia Ambiental del Proyecto

15. NORMAS APLICABLES

De forma enunciativa más no limitativa, a continuación, describimos la normativa nacional e internacional aplicable, además de la reglamentación de YPFB TR que se debe cumplir para la ejecución del presente proyecto:

El desarrollo y ejecución de los trabajos requeridos en la presente invitación, deberán ajustarse a las mejores prácticas de Ingeniería y cumplir con las últimas versiones de estándares, códigos y prácticas recomendadas en la industria petrolera, como las indicadas a continuación de forma enunciativa más no limitativa:


- Estudio de Suelos:

American Society for Testing and Materials

- ASTM D420 -18 Recommended practice for investigation and sampling soil and rock for engineering purposes
- D698-12e2 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12 400 ft-lbf/ft³ (600 kN-m/m³))
- ASTM D1452 – 16 Practice for soil investigation and sampling by Auger Borings
- 1556/D1556M-15e1 Standard Test Method for Density and Unit Weight of Soil in Place by Sand-Cone Method
- D1557-12e1 Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Modified Effort (56,000 ft-lbf/ft³ (2,700 kN-m/m³))
- D1586/D1586M-18 Standard Test Method for Standard Penetration Test (SPT) and Split-Barrel Sampling of Soils
- D1883-16 Standard Test Method for California Bearing Ratio (CBR) of Laboratory-Compacted Soils
- ASTM D2487 -17e1 Classification of soils for engineering purposes (Unified Soil Classification System).

- Acero Estructural:

American Society for Testing and Materials

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 22 de 25

- ASTM A-325 High Strength Bolts for Structural Steel Joints, Including Suitable Nuts and Plain Hardened Washers
- ASTM A36 Carbon Structural Steel

AWS American Welding Society

- AWS D1.1 Structural Welding Code-Steel

- **Concreto / Hormigón:**

ACI-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
- ACI-318 Building Code requirements for reinforced concrete

ASTM American Society for Testing and Materials

- ASTM C-31 Standard method for making and curing concrete test specimens in the field
- ASTM C-33 Specification for concrete aggregates
- ASTM C-39 Standard method of test for compressive strength of cylindrical concrete specimens
- ASTM C-94 Specification for ready-mixed concrete
- ASTM C-143 Standard method of test for slump or hardened concrete
- ASTM C-150 Specification for Portland cement

NB - Norma Boliviana

- NB 1225001 Norma Boliviana del Hormigón Armado

- **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 Connections (Double-Jacketed Corrugated and Spiral-Wound)
- API 618 Standard for Reciprocating Compressors for Petroleum, Chemical, and Gas Industry Services.
- API 1104 Standard for Welding of Pipelines and Related Facilities
- API RP 1110 Recommended Practice for the Pressure Testing of Steel Pipelines for the Transportation of Gas, Petroleum Gas, Hazardous Liquids, Highly Volatile Liquids, or Carbon Dioxide.
- API RP 2201 Safe Hot Tapping Practices in the Petroleum & Petrochemical Industries
- API RP 521 Guide for Pressure Relieving and Depressurization Systems

American Society of Mechanical Engineers

- ASME BPVC Section V Non Destructive Examination
- ASME BPVC Section IX Welding, Brazing and Fusing Qualifications
- 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, (Ring Joint, Spiral Wound and Jacketed).
- ASME/ANSI B16.21 Non-metallic Flat Gaskets for Pipe Flanges
- ASME/ANSI B16.25 Butt welding Ends

American Society for Testing and Materials

- ASTM A105 Specification for Forgings, Carbon Steel for Piping Components
- ASTM A106 Standard Specification for Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service
- ASTM A193 Alloy-Steel and Stainless-Steel Bolting Materials for High-Temperature Service
- ASTM A194 Carbon and Alloy Steel Nuts for Bolts for High-Pressure and High-Temperature Service
- ASTM A234 Piping Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and Elevated Temperatures

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 23 de 25

Manufacturer's Standardization Society

- MSS-SP-44 Steel Pipeline Flanges
- MSS-SP-75 High Test Wrought Butt Weld Fittings
- MSS-SP-84 Steel Valves – Socket Welding and Threaded Ends
- MSS-SP-97 Integrally Reinforced Branch Outlet Fitting

- **Electricidad:**

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 70 National Electrical Code
- NFPA 111 Stored Electrical Energy Emergency and Standby Power System
- NFPA 780 Lightning Protection Code
- NEMA Codes for Enclosures

Institution of Electrical and Electronics Engineers

- IEEE STD 142 Recommended Practice for Grounding of Industrial a Commercial Power Systems

- **Instrumentación y Control:**

American Petroleum Institute

- API 551 Process Measurement Instrumentation
- API 554 Process Instrumentation and Control

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
- ISA-S12.12 Electrical Equipment for Use in Class 1, Division 2 Hazardous Classified Locations

International Electrotechnical Commission

- IEC-61511 Functional Safety of Safety Instrumented Systems for the process industry.

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

- **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

- **Otras Normas y Códigos Internacionales**

- ISO 9000: 2105 Sistemas de Gestión de Calidad – Fundamentos y Vocabulario
- ISO 9001: 2105 Sistemas de Gestión de Calidad – Requisitos
- ISO 14001: 2105 Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su uso
- ISO 13631 Petroleum and Natural gas industries – Packaged reciprocating gas compressors. CE
- ISO 45001: 2018 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo – Requisitos con Orientación para su uso.
- OSHAS 18001: 2007 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo – Requisitos

- **Regulaciones Vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia:**

- Ley de Hidrocarburos
- Reglamento para el Diseño, Construcción, Operación y Abandono de Ductos en Bolivia.
- Ley de Medio Ambiente 1333.
- Reglamento Ambiental para el Sector de Hidrocarburos “RASH”
- Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica (RMCA).
- Ley general de Trabajo de Bolivia

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 24 de 25

- Ley 16998 General de Higiene y Seguridad Ocupacional y Bienestar

16. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES

En el entendido que la Contratista deberá trabajar bajo estrecha coordinación con YPFB TR., a continuación, se indican condiciones y requisitos generales que deberán tomarse en cuenta para la preparación de las propuestas y también en la etapa de prestación del servicio:

16.1 CARPETA DE INICIO

El contenido de la carpeta de inicio a presentar deberá ser adecuado y filtrado según corresponda para el inicio de la actividad requerida de acuerdo al LS.025 Planilla de Cumplimiento de Requisitos SSM Y RSE. El objeto de la presentación de la carpeta de inicio es la habilitación del personal para realizar las actividades de Fiscalización.

16.2 REVISIÓN DOCUMENTOS POR YPFB TR

Luego de la firma del Contrato, para el desarrollo de todo el proyecto, queda establecido que el plazo de revisión de toda documentación por parte de YPFB TR, será de 5 días calendario. La remisión de cualquier documentación del proyecto deberá ser efectuada por conducto regular (Procedimiento a definir en la primera reunión de coordinación Fiscalización -YPFB TR)

16.3 INFORME MENSUAL.


De forma mensual la empresa fiscalizadora deberá presentar el Informe de actividades de fiscalización del proyecto, que debe contar como mínimo con la siguiente información:

- Carátula.
- Índice.
- Resumen ejecutivo de todas las actividades ejecutadas en el periodo haciendo notar los hechos relevantes de la obra en función al cronograma del proyecto, estableciendo índices e indicadores de producción y proyecciones de la obra.
- Cronograma de seguimiento de proyecto: Contractual Vs Ejecutado en MSProject.
- Relatorio fotográfico de las distintas fases de obra.
- Conclusiones y recomendaciones finales.

16.4 REUNIONES DE COORDINACIÓN.

Con el objetivo de coordinar, informar y dar seguimiento al desarrollo y prestación del servicio contratado, YPFB TR, convocará a reuniones que serán programadas y comunicadas con anticipación a la Contratista, en estas reuniones de coordinación deberá participar el personal designado para el control del servicio (Contrato) por parte de la contratista.

Con el objeto de realizar el seguimiento y retroalimentación directa del desarrollo del proyecto, será obligación del personal designado, participar activamente en éstas reuniones, brindando toda la información, soporte técnico e informativo a la Jefatura del proyecto de YPFB TR

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	FISCALIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO ESTACIÓN DE COMPRESIÓN COLPA FASE I		GSD-EG18-00003
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 25 de 25

16.5 BOLETINES DE MEDICIÓN.

Los boletines de medición del mes deben ser presentados a YPFB TR como máximo hasta el 5 de cada mes. La presentación debe realizarse en tres ejemplares en formato físico (un ejemplar original para Contabilidad de YPFB TR, una copia para la Jefatura del Proyecto de YPFB TR y una copia para devolución a la Contratista).

El Boletín de Medición debe estar ordenado y clasificado de acuerdo al siguiente contenido:

- Carátula.
- Boleta de pago o pre factura.
- Resumen de la planilla de cotización.
- Planilla de cantidades de cada ítem a certificar.
- Documentación de Respaldo (planillas de asistencia y/o uso de alojamiento, comedor, oficinas, camionetas, informes diarios de Fiscalización, Comprobante de Pago de Sueldo, aportes a la AFP, Caja de Salud, otros).

El tiempo para la revisión y aprobación por YPFB TR, (tiempo de revisión y devolución por YPFB TR, igual a 5 días calendario).

-----X-----