



Transporte S.A.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SERVICIO DE:

**MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DUCTOS
YPFB TRANSPORTE S.A.**

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 1 de 39

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	4
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
3.	DEFINICIONES	4
4.	OBJETIVO	5
5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS	5
5.1.	VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA.....	5
5.2.	REUNIÓN DE ACLARACIÓN	5
6.	ENTREGA DE MATERIALES POR YPFB TR	5
7.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO	5
7.1.	RESPONSABILIDADES Y EXPERIENCIA REQUERIDA	6
7.2.	MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS A CONTRATARSE	6
7.3.	COMPOSICIÓN DE LA CUADRILLA.....	7
7.3.1.	MANO DE OBRA CUADRILLA	7
7.3.2.	EQUIPO CUADRILLA	7
7.4.	MATERIALES.....	10
7.5.	EQUIPOS EVENTUALES O TEMPORALES.....	11
7.6.	MANO DE OBRA EVENTUAL O TEMPORAL.....	11
7.7.	DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS EVENTUALES	11
7.8.	DETALLE DE LAS ACTIVIDADES EN MODALIDAD COSTO ITEM	11
7.8.1.	GAVIONES Y COLCHONETAS.....	11
7.8.2.	COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL	12
7.8.3.	HORMIGÓN ARMADO Y SIMPLE.....	12
7.8.4.	HORMIGÓN CICLOPEO.....	12
7.8.5.	DESHIERBE Y DESMONTE.....	13
7.8.6.	REUBICACIÓN DE TUBERÍA SOBRE SOPORTES EXISTENTES (HORMIGÓN, PIEDRA Y TRONCO DE MADERA)	13
7.8.7.	SUSPENSIÓN SOBRE SOPORTES DE HORMIGÓN (INCLUYE PROVISIÓN DE SOPORTE DE HORMIGÓN)	13
7.8.8.	SUSPENSIÓN SOBRE SOPORTES METÁLICOS	13
7.8.9.	ARENADO Y PINTADO PARA CAÑERÍA AÉREA	14
7.8.10.	ENTIERRO DE DUCTOS CON PROTECCIÓN	14
7.8.11.	CAMBIO DE REVESTIMIENTO DE DUCTOS	15
7.8.12.	SOLDADO DE CAÑERÍA PARA CAMBIOS DE TRAMOS, VARIANTES Y OTROS ...	16
7.8.13.	EXCAVACIÓN	17
7.8.14.	MARCAS Y KILOMETRAJE.....	17
7.9.	COMPRAS DELEGADAS	17
7.10.	EQUIPOS EVENTUALES O TEMPORALES.....	18
7.10.1.	AMBULANCIA 4X4 CON IMPLEMENTOS BÁSICOS PARA PRIMEROS AUXILIOS Y PARAMÉDICO	19
7.10.2.	BOMBA DE AGUA DE ACHIQUE	19
7.10.3.	COMPACTADORA MANUAL CON MOTOR	19
7.10.4.	DETECTOR DE GAS CON CERTIFICACION VIGENTE	19
7.10.5.	EQUIPO CORTADOR DE CONCRETO	19
7.10.6.	MARTILLO NEUMÁTICO 50/100 LBS	19
7.10.7.	CAMIÓN TRAILER PARA TRASLADO DE TUBERÍA Y MATERIALES	19
7.10.8.	CAMIÓN TRAILER CON LOW BOY	20
7.10.9.	MICRO BUS 4x2 CAPACIDAD MÍNIMA 20 PERSONAS	20
7.10.10.	CAMIÓN 4X2 MINIMO DE 2.9 TN	20
7.10.11.	RETROEXCAVADORA A LLANTAS 4X4	20
7.10.12.	EXCAVADORA A ORUGA	21
7.10.13.	TRACTOR ORUGA TIPO TOPADORA	21
7.10.14.	CAMIÓN CISTERNA DE 10.000 HASTA 15.000 LTS	21

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 2 de 39

7.10.15.	CAMIÓN CISTERNA MAYOR DE 15.000 HASTA 20.000 LTS.....	21
7.10.16.	COMPRESOR DE AIRE 110-175 PSI – 459-763 CFM	22
7.10.17.	EQUIPO COMPLETO DE ARENADO	22
7.10.18.	EQUIPO DE SOLDAR CON CHATA DE DOBLE EJE Y TORNAMESA	22
7.10.19.	PALA CARGADORA FRONTAL	22
7.10.20.	VIBROCOMPACTADOR.....	22
7.11.	MANO DE OBRA EVENTUAL	22
7.11.1.	ENCARGADO DE CUADRILLA	23
7.11.2.	ENCARGADO DE CUADRILLA, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE.....	23
7.11.3.	MAESTRO DE OBRA.....	23
7.11.4.	ADMINISTRADOR DE CUADRILLA	23
7.11.5.	SUPERVISOR DE SSMS.....	24
7.11.6.	INSPECTOR DE SSMS	24
7.11.7.	INSPECTOR DE CALIDAD	24
7.11.8.	SOLDADOR CALIFICADO API 1104, API1104 APENDICE B Y ASME IX.....	24
7.11.9.	SOLDADOR CALIFICADO API 1104, API1104 APENDICE B Y ASME IX,.....	25
	SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE	25
7.11.10.	AYUDANTE DE SOLDADOR.....	25
7.11.11.	ALBAÑIL	25
7.11.12.	AYUDANTE CUADRILLA.....	25
7.11.13.	AYUDANTE DE CUADRILLA, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE ..	25
7.11.14.	SOLDADOR DE ESTRUCTURAS	26
7.11.15.	TOPOGRAFO CON ESTACIÓN TOTAL	26
7.11.16.	ARMADOR CAÑISTA – DOBLADOR DE CAÑERIA	26
7.11.17.	INSPECTOR DE SOLDADURA NIVEL II.....	26
7.11.18.	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	26
7.11.19.	AYUDANTE DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS.....	26
7.11.20.	AYUDANTE DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE.....	26
7.11.21.	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS	26
7.11.22.	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE	26
7.11.23.	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO	26
7.11.24.	TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE.....	27
7.11.25.	TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONTAJE DE PUENTES COLGANTES	27
7.11.26.	AYUDANTE CALIFICADO EN MONTAJE DE PUENTES COLGANTES	27
7.11.27.	OPERADOR DE LANCHAS CON CERTIFICACIÓN	27
7.12.	CÁLCULO Y FORMA DE PAGO.....	27
7.13.	PERSONAL, EQUIPOS, FACILIDADES Y OTROS QUE PROVERÁ LA CONTRATISTA...	27
7.14.	DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS	29
7.15.	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS DUCTOS DE TRANSPORTE DE YPFB TR.....	29
8.	PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA	29
9.	REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO.....	29
9.1.	EMPRESA:	29
9.2.	PERSONAL:	29
9.2.1.	COMPOSICIÓN DE LA CUADRILLA.....	29
10.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN.....	32
11.	PROPUESTA ECONÓMICA.....	33
12.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS)	34
13.	DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	34
14.	NORMAS APLICABLES.....	34
15.	OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES Y ASPECTOS GENERALES.....	34

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 3 de 39

15.1.	ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE YPFB TR.....	34
15.2.	DEBERES Y RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA.....	35
15.3.	REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO	37
15.3.1.	CARPETA DE INICIO.....	37
15.3.2.	REVISIÓN DOCUMENTOS POR YPFB TR	38
15.3.3.	INFORME MENSUAL.....	38
15.3.4.	REUNIONES DE COORDINACIÓN EN FUNCIÓN A LA NECESIDAD	38
15.3.5.	BOLETINES DE MEDICIÓN	38
15.3.6.	SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL	38
15.3.7.	LEVANTAMIENTO DE PREVENTIVAS Y PLAN DE RESTAURACIÓN	39

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 4 de 39

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN

YPFB TRANSPORTE S.A. es una empresa boliviana que presta un servicio público, dedicada al transporte de hidrocarburos por ductos desde los distintos campos productores del país hasta los diferentes centros de consumo del mercado nacional y de exportación.

Desempeña una actividad estratégica en el sector energético como propietaria de una red de ductos, que opera cumpliendo normas y los más altos estándares internacionales propios de la actividad.

YPFB TRANSPORTE S.A. posee un Sistema de Gestión de Negocios que le permite contar con las certificaciones de Calidad ISO 9001, Medio Ambiente ISO 14001, Salud Ocupacional y Seguridad ISO 45001.

YPFB TRANSPORTE S.A. tiene la intención de contratar a una empresa especializada para la ejecución de tareas de mantenimiento preventivo y correctivo en el sistema de ductos operado por YPFB TRANSPORTE S.A., en aplicación del alcance, lineamientos y procedimientos que se establecen en el presente documento.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La red de ductos que dispone YPFB TRANSPORTE S.A. (En adelante YPFB TR) ha sido dividida en tres zonas geográficas:

La primera denominada Norte Centro que contempla los ductos ubicados principalmente en el Departamento de Santa Cruz.

La segunda denominada Occidente que agrupa los ductos ubicados en los Departamentos de Cochabamba, Oruro, La Paz.

La tercera denominada Sur que comprende los ductos ubicados en los Departamentos de Santa Cruz, Tarija, Chuquisaca y Potosí.

El trabajo a demandarse a la empresa Contratista alcanza a las tres zonas, es decir, el sitio de ejecución de los trabajos de las cuadrillas es: donde se requiera y en cualquiera de los sistemas de transporte de hidrocarburo (gasoductos, oleoductos, poliductos), tanto en el derecho de vía, caminos de acceso, facilidades operativas, instalaciones de superficie y al interior de las distintas estaciones principales, intermedias y terminales, y a la conformación mínima de una (1) cuadrilla de Mantenimiento.

Las actividades de mantenimiento se ejecutarán sobre ductos y sistemas en operación y también en sistemas fuera de servicio.

En casos de emergencia y/o peligro operativo, se podrá solicitar a la empresa contratista, apoyar con el servicio a proyectos de construcción y continuidad operativa de YPFB TR y también a servicios que presta YPFB TR a empresas externas.

3. DEFINICIONES

Contratante: YPFB TR, es la parte que solicita los servicios de terceros para la ejecución de las tareas requeridas. Oficina ubicada en Santa Cruz – Bolivia, Av. Doble Vía La Guardia Km-7 1/2.

Contratista: Es la parte que toma a su cargo la Construcción y Puesta en Marcha del Servicio.

Proponentes: Son las empresas legalmente establecidas en el país, que, en conformidad con los Términos de Referencia y Administrativos de la presente invitación, participan del proceso de licitación para la ejecución del servicio.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 5 de 39

4. OBJETIVO

El objetivo del presente documento es el de definir el alcance para la prestación del servicio de Mantenimiento del Sistema de Ductos de YPFB TR y las condiciones técnicas necesarias a ser tomadas en cuenta por las Empresas proponentes interesadas en la elaboración de una propuesta Técnica – Económica.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

5.1. VISITA AL LUGAR DE LA OBRA – INSPECCIÓN PREVIA

No se realizará inspección previa.

5.2. REUNIÓN DE ACLARACIÓN

La fecha y hora de la reunión de aclaración para el presente requerimiento está indicada en el Documento Base de Contratación (DBC).

6. ENTREGA DE MATERIALES POR YPFB TR

YPFB TR proveerá todos los materiales que se requieren en obra para actividades **que no estén bajo costo ítem, (a excepción de cañería para camisas, soportes Y o H, soldadura de cañería para cambios de tramos y variantes)**, los cuales podrán ser provistos por YPFB TR o comprados por la Contratista bajo el sistema de compra delegada.

YPFB TR entregará los materiales indicados en este numeral a la Contratista, puesto en sus almacenes de Santa Cruz, Cochabamba, y/o Sucre.

Todo cargo, manipuleo y transporte de los almacenes al lugar requerido, deberá ser realizado por la empresa Contratista y serán cancelados en función a la mano de obra y equipos utilizados computados según las planillas de equipos y mano de obra.

7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

El alcance del servicio requerido en la licitación, comprende la provisión y administración de una cuadrilla de trabajo para la ejecución de actividades y obras de mantenimiento de líneas.

De la misma manera, en caso de necesidad operativa, para la atención de situaciones de emergencia, apoyo u otras, de forma paralela a la cuadrilla principal, YPFB TR solicitará a la Contratista la provisión de otra cuadrilla, personal y/o equipos específicos. Será obligación de la Contratista, como parte del alcance del servicio, la provisión oportuna de estos recursos.

De manera referencial se cita a continuación las actividades a desarrollarse:

- Construcción de Gaviones y Colchonetas.
- Colocado de Geotextil.
- Construcción de estructuras de Hormigón armado y simple
- Construcción de estructuras de Hormigos ciclópeo.
- Trabajos en senda (Deshierbe, Desmonte).
- Mantenimiento de caminos de acceso y Derecho de Vía.
- Reubicación sobre soportes existentes (hormigón, piedra y tronco de madera).
- Suspensión sobre soportes de hormigón (incluye provisión del soporte).
- Suspensión de soportes piloteados tipo “Y” y “H”.
- Arenado y Pintado de cañería aérea.
- Entierro con protección de cañería (líquidos epóxicos, cintas de polietileno, protección

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 6 de 39

- tricapa).
- Cambio de revestimiento de cañería (líquidos epóxicos, cintas de polietileno, protección tricapa).
- Soldado de cañería para cambios de tramos, variantes y otros.
- Soldadura de tejo y camisa.
- Excavación de suelo arenoso – arcilloso, pedregoso, rocoso y con agotamiento (quebradas, ríos y otros).
- Instalación de Anclajes
- Instalación de postes de señalización
- Otros trabajos de mantenimiento y construcción (a realizarse por medio de dotación de equipo y personal eventual).

7.1. RESPONSABILIDADES Y EXPERIENCIA REQUERIDA

Es responsabilidad de YPFB TR revisar y hacer cumplir los términos que se describen en el presente documento, mientras que será responsabilidad de la Contratista cumplir lo establecido en el mismo.

La Contratista debe tomar en especial cuenta, que el personal haya ejecutado o supervisado trabajos de construcción de líneas (gasoductos/oleoductos), mantenimiento de líneas y/o plantas para empresas del sector de petróleo.

Este requisito es indispensable debido a que se requiere contar con los servicios de personal altamente calificado, que haya ejecutado trabajos importantes, conozca la geografía particular del sistema de ductos, así como las dificultades y riesgos de trabajar en ductos o plantas en operación.

Es requisito indispensable el que las empresas proponentes tengan las siguientes certificaciones:

- ISO 9001:2015
- ISO 45001:2018

7.2. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS A CONTRATARSE

Los servicios a los cuales se compromete la empresa Contratista serán prestados bajo la modalidad de ejecución por **ÍTEMS**.

Para esta modalidad, de forma coordinada entre la Contratista y el Supervisor de Obra de YPFB TR, en la última semana de cada mes, o de forma previa a la conclusión del turno de trabajo, como resultado de un relevamiento del DDV, se debe elaborar el cronograma de trabajo detallado para el mes siguiente.

Solo cuando las actividades que no estén contempladas en la planilla de cotización bajo la modalidad por ítem, serán solicitadas por YPFB TR y deberán ser programadas y ejecutadas por personal y equipo eventual, aplicándose, para efectos de medición y pago, los costos unitarios fijados en la planilla de cotización.

YPFB TR a su sola discreción podrá realizar la programación de los trabajos, para la ejecución en cualquier zona del sistema de ductos, sin que pueda negarse o excusarse de manera alguna la empresa Contratista.

La no atención a cualquier requerimiento que realice YPFB TR en el marco de estos términos y lo que se refiera en el contrato a suscribirse implicará un incumplimiento contractual sujeto a penalidades.

La Contratista debe tomar en cuenta que las cuadrillas a conformarse estarán sujetas a un régimen

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 7 de 39

de veintiún (21) días de trabajo por siete (7) días de descanso, con doce (12) horas diarias de trabajo de lunes a domingo (los feriados son laborables). La movilización y desmovilización no son parte del régimen de 21 días de trabajo, este régimen puede ser modificado en función a la coordinación realizada con YPFB TR.

Para el cálculo del costo de la provisión, se deberá tomar en cuenta el pago de salarios de acuerdo a la legislación laboral. Durante el desarrollo del servicio no se reconocerán pagos adicionales por concepto de horas extras, trabajos de días domingos o feriados.

7.3. COMPOSICIÓN DE LA CUADRILLA

Para la ejecución de los servicios, por ítem, la cuadrilla deberá estar conformada mínimamente el siguiente personal y equipos:

7.3.1. MANO DE OBRA CUADRILLA

- Encargado de Cuadrilla (Ingeniero de Obra) – cantidad (1)
- Maestro de Obra (Capataz) – cantidad (1)
- Administrador de Cuadrilla – cantidad (1)
- Encargado de Almacén – cantidad (1)
- Inspector de SSMS – cantidad (1)
- Soldador Calificado API 1104 API 1104 APENDICE B Y ASME IX - cantidad (1)
- Ayudante Soldador – cantidad (1)
- Albañil – cantidad (1)
- Ayudante General – cantidad (12)

7.3.2. EQUIPO CUADRILLA

- Camión 4x2 grúa mínimo de 2,9 tn - incluye operador
- Retroexcavadora a llantas 4X4 - incluye operador
- Camioneta 4x4 cabina simple - incluye chofer
- Camioneta 4x4 doble cabina - incluye chofer
- Microbús 4 x 2 capacidad mínima 20 personas - incluye chofer
- Equipo completo de arenado
- Equipo de soldar con chata doble eje - incluye equipo oxicorte
- Herramientas y equipos menores necesarios

Los requerimientos de estos equipos se listan a continuación:

• CAMIÓN 4x2 CON GRÚA

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	CHOFER U OPERADOR
1	Capacidad de carga carrocería mínima 3 Tn Capacidad de carga grúa mínima 2,9 Tn	1	Dispositivo de equipo de comunicación	Certificado vigente en Manejo Defensivo Certificado vigente en conducción 4x4 Certificado vigente para la operación del equipo e izaje Experiencia en trabajos de mantenimiento de ductos

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 8 de 39

• **RETROEXCAVADORA A LLANTAS 4x4**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	CHOFER U OPERADOR
2	Motor: Diésel, turboalimentado, inyección directa Potencia: 70 Hp en adelante Transmisión: En las 4 ruedas (4X4) Peso de operación: 5.500 Kg en adelante Cabina: ROPS	1	Dispositivo de equipo de comunicación	Certificado vigente para la operación del equipo e izaje Certificado vigente en Manejo Defensivo Certificado vigente en conducción 4x4 Experiencia en trabajos de mantenimiento de ductos

• **CAMIONETA CABINA SIMPLE 4x4**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	CHOFER U OPERADOR
3	Con guinche Aire acondicionado y calefacción Uso para transporte de personal a obra, materiales y herramientas.	1	Dispositivo de equipo de comunicación.	Certificado vigente en Manejo Defensivo Certificado vigente en conducción 4x4 Experiencia en campo, carretera, senda y DDV.

• **CAMIONETA CABINA DOBLE 4x4**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	CHOFER U OPERADOR
4	Con guinche Aire acondicionado y calefacción Uso para transporte de personal a obra, materiales y herramientas.	2	Dispositivo de equipo de comunicación.	Certificado vigente en Manejo Defensivo Certificado vigente en conducción 4x4 Experiencia en campo, carretera, senda y DDV.

• **MICRO BUS 4x2**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS DE COMUNICACIÓN	CHOFER U OPERADOR
5	Capacidad 20 pasajeros. Aire acondicionado y calefacción Uso para transporte de personal a obra.	1	Dispositivo de equipo de comunicación.	Certificado vigente en Manejo Defensivo Certificado vigente en conducción 4x4 Experiencia en campo, carretera, senda y DDV.

• **EQUIPO COMPLETO DE ARENADO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS COMPLEMENTARIOS	OTROS REQUISITOS
6	Capacidad mínima de compresor 120 psi y 250 cfm.	1	Dos recipientes a presión para la arena de capacidad mínima de 200 Lts con sus respectivas conexiones al compresor Dos mangueras de 100 metros con sus respectivas boquillas cada una, para conexión al equipo de arenado.	Equipo completo de arenado: Implementos de protección para los arenadores, hombre muerto, boquillas, conexiones, etc y lo estipulado en el Reglamento de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 9 de 39

• **EQUIPO DE SOLDAR CON CHATA DOBLE EJE**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT	EQUIPOS COMPLEMENTARIOS	OTROS REQUISITOS
7	Capacidad mínima para 250 amperios, equipada con cables de por lo menos 200 metros de largo, tanto positivo como tierra, con los respectivos implementos de conexiones y pinzas de soldar.	1	Calentador o termo para electrodos Amolador con cable de extensión de 200 metros Biseladoras, alineador de tubería, corta caños para corte en frío para los diámetros de los ductos correspondientes a la zona asignada Equipo completo de corte en caliente (Oxiacetileno) Herramientas varios como ser llaves, cepillos, combos, limas, etc. Dos extintores de fuego portátiles de 12 lb c/u.	Equipo de Protección Personal completo para el soldador y el ayudante, incluyendo máscara de soldar, guantes, colete, máscara antiparra, máscara facial y lo estipulado en el Reglamento de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.

Para el caso de la ejecución de trabajos programados bajo la modalidad de ITEM, la Contratista podrá usar equipos adicionales a los mínimos requeridos en las cuadrillas para ejecutar estos trabajos. Se deja establecido que, bajo la modalidad de trabajos por ítem, YPFB TR no reconocerá ningún costo de "Stand By" bajo ninguna circunstancia.

Durante la ejecución del contrato, la Contratista, se encuentra obligado a mantener los equipos en condiciones de operatividad y buen funcionamiento de todas y cada una de las partes de los mismos como ser filtros, bloqueos de seguridad, manómetros, etc.

• **Herramientas y Equipos Menores**

Para la habilitación y movilización de la cuadrilla deberá contar como mínimo con los siguientes equipos y/o herramientas menores:

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Extintores de fuego para obra (12 lb como mínimo)	Pza	12
2	Detector de gas digital certificado	Pza	1
3	Tecles certificados capacidad 5 toneladas c/u	Pza	2
4	Máquina de encintado manual para tuberías, aplicación de cintas de polietileno	Pza	1
5	Medidor para espesor de tubería, certificación vigente	Pza	1
6	Medidor de espesor de pintura en seco y húmedo, certificación vigente	Pza	1
7	Medidor de punto de rocío, certificación vigente	Pza	1
8	Medidor de humedad relativa, certificación vigente	Pza	1
9	Medidor de perfil de anclaje, certificación vigente	Pza	1
10	Medidor de prueba de dureza del revestimiento (shore D), certificación vigente	Pza	1
11	Detector de fallas de revestimiento (Holiday detector) para revestimiento de bajo y alto voltaje, certificación vigente	Pza	1
12	Tensiómetro para pruebas de adherencia de revestimiento, certificación vigente	Pza	1
13	Termómetro para temperatura ambiente, certificación vigente	Pza	1
14	Termómetro para medición de temperatura de superficies de tuberías sin la necesidad de contacto físico	Pza	1
15	Estuche completo de herramientas de boca, ojo y llaves de golpe para bulones de bridas de 2" a 24"	Pza	1

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 10 de 39

16	Motosierras con motor de combustión interna	Pza	1
17	Desbrozadoras manuales	Pza	1
18	Bomba de agua neumática, mínimo de 2" de salida presión de descarga 100 psi y caudal 500 lt/min	Pza	2
19	Generadores portátiles de 5KVA a dieses con equipo de iluminación para trabajos nocturnos	Pza	2
20	Mascaras con filtro para vapores orgánicos e hidrocarburos, de cara completa	Pza	4
21	Mascaras con filtro para vapores orgánicos e hidrocarburos, de media completa	Pza	8
22	Palas punta de huevo	Pza	10
23	Picotas tipo minero	Pza	10
24	Palas de bronce antichispa	Pza	2
25	Picotas de bronce antichispa	Pza	2
26	Combos de bronce antichispa	Pza	2
27	Machetes con sus fundas de protección	Pza	10
28	Alicates	Pza	4
29	Tenazas	Pza	4
30	Martillos de albañilería	Pza	4
31	Badilejos para albañilería	Pza	2
32	Plancha para albañilería	Pza	2
33	Martillos de mecánica	Pza	2
34	Flexómetro de 10 metros	Pza	2
35	Wincha de 50 metros	Pza	2
36	Nivel de mano para albañilería	Pza	2
37	Plomada para albañilería	Pza	2
38	Serrucho de mano de madera	Pza	2
39	Combo de 5 Kg	Pza	2
40	Cierra metálica (Arco)	Pza	2
41	Carretilla con cuerpo metálico, rueda de caucho inflable	Pza	5
42	Cinzel para picar piedra o concreto	Pza	4

Las herramientas presentadas al inicio del servicio deberán estar en condiciones de operación y deberán ser renovadas oportunamente de acuerdo al desgaste que estas presenten y a partir de los reportes que se realicen como resultado de las inspecciones mensuales para verificar el buen estado de las herramientas, estas inspecciones lo realizarán mediante el supervisor de SMSS de la Contratista y del Supervisor de YPFB TR.

El costo de provisión y reposición de todas las herramientas listadas y no listadas que sean necesarias para el servicio, deben estar incluidos en el precio unitario de las actividades.

El listado referido precedentemente se constituye en el requerimiento mínimo que debe cumplir la Contratista, por lo que, si los trabajos programados para el mes requieren de otros equipos y herramientas adicionales estas deberán ser empleados sin que exista cargo adicional alguno al costo del ítem.

7.4. MATERIALES

Los materiales consumibles en obra para las actividades por ITEM, como ser cemento, clavos, lijas, maderas, pinturas, cintas de polietileno, líquidos epóxicos, ceras, electrodos, cepillos, disco de corte, disco de desbaste, etc., deberán ser incluidos en los costos unitarios cotizados por ITEM del servicio que corresponda de acuerdo a la actividad. Ejemplo: para una actividad de entierro se requiere de pintura 100% sólida, arena, etc.; todos los materiales de la actividad deben estar incluidos en el precio unitario del ITEM; YPFB TR no reconocerá cobros adicionales.

La Contratista debe notar que toda sustancia que presente o conlleve, entre otras, las siguientes características intrínsecas: corrosividad, explosividad, inflamabilidad, patogenicidad o bioinfecciosidad, radioactividad, reactividad y toxicidad, de acuerdo a pruebas estándar, deberá contar de manera obligatoria y restricta con Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 11 de 39

(LASP), en la cual se deberá hacer mención específica al transporte, manipuleo y almacenamiento de las sustancias peligrosas que manipula; así mismo, ésta deberá tener vigencia en todos los Departamentos donde se ejecute los trabajos de recolección y transporte.

7.5. EQUIPOS EVENTUALES O TEMPORALES

En el FORMATO B1, se indican los diferentes equipos que deben ser cotizados.

Los precios a cotizarse deben contemplar costos de mano de obra, operadores, certificaciones, ayudantes, combustibles, lubricantes, mantenimiento, provisión de combustible, equipo de apoyo para la movilización de los operadores y ayudantes del campamento base a la zona de trabajo del equipo, sereno y otros requeridos.

Los costos de movilización y desmovilización de los equipos cuando sean requeridos, serán cancelados independientemente de acuerdo al tiempo y distancia (no se reconocerá ningún costo de stand by del equipo transportado).

Todos los vehículos utilizados para el transporte del personal deberán cumplir lo estipulado en el reglamento de SSMS para Contratistas de YPFB TR

YPFB TR, revisará los vehículos y equipos en cualquier momento para verificar el cumplimiento de lo dispuesto y en caso de constatarse que un vehículo o equipo no está apto para cumplir sus funciones, este cesará en la prestación de servicios y deberá ser repuesto en un plazo no mayor a 72 horas.

7.6. MANO DE OBRA EVENTUAL O TEMPORAL

YPFB TR, de acuerdo a sus necesidades, en cualquier momento podrá requerir servicios de mano de obra eventual o temporal, requerimiento que deberá ser cotizado de acuerdo a lo previsto en el FORMATO B1.

7.7. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS EVENTUALES

Una vez requeridos los equipos eventuales, la Contratista dispone de 72 horas de plazo para el inicio de su movilización desde la base. La no disponibilidad inmediata de los equipos indicados, será penalizada de acuerdo a lo establecido en el contrato.

7.8. DETALLE DE LAS ACTIVIDADES EN MODALIDAD COSTO ITEM

Todas las actividades listadas, deberán ser ejecutadas de acuerdo a los instructivos y procedimientos específicos que fueron enviados en la etapa de licitación (ITM002, ITM022, ITM025, ITM060, ITM069). En caso de ejecutarse actividades no listadas, será obligación de la Contratista, elaborar un procedimiento específico, mismo que será revisado y aprobado por YPFB TR

Para cada mes de trabajo se programarán actividades según necesidades identificadas en campo y que de manera general y enunciativa se refieren de la siguiente manera:

7.8.1. GAVIONES Y COLCHONETAS

Serán contruidos de acuerdo a las instrucciones de YPFB TR, para el control de erosión y estabilizaciones de sendas u otros. Los canastillos de los gaviones y colchonetas serán de acuerdo al instructivo de trabajo de YPFB TR

El alambre de amarre de los canastillos deberá ser inoxidable y 20% más grueso que el alambre de fabricación de estas.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 12 de 39

La construcción será realizada siguiendo las prácticas usuales de la ingeniería

Se cotizará por metro cúbico (m³).

Los precios deberán incluir los gaviones, colchonetas, la provisión de la piedra, el alambre de amarre y otros.

7.8.2. COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL

En los sectores de instalación de gaviones se podrá requerir la instalación de geotextil, no tejido de 200 a 400 gramos por metro cuadrado según el tipo de suelo y será cotizado por metro cuadrado colocado. El precio unitario incluye la provisión del geotextil.

7.8.3. HORMIGÓN ARMADO Y SIMPLE

Para obras de puentes y otros, podrán ser requeridos construcción de zapatas, columnas, vigas, etc., para este efecto se aplicará este ítem, hormigón armado. Las mezclas serán dosificadas por la empresa Contratista con el fin de obtener las resistencias características de compresión a los 28 días, esta dosificación es variable dependiendo de la calidad de los agregados y será previamente aprobada por el Supervisor de YPFB TR.

TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA MÍNIMA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS
Tipo A (H 21)	210 Kg./cm² (22.5 Mpa)
Tipo B (H 18)	180 Kg./cm² (18 Mpa)

Los hormigones tipo A y B se usarán en superestructuras de puentes y en infraestructuras de hormigón armado, excepto donde las secciones son macizas y están ligeramente armadas. Los hormigones depositados en agua serán también de tipo A y B, con 10% más de cemento que el normalmente utilizado.

Para verificar la calidad del mezclado y la resistencia del H°A° se requerirá la toma de muestras en forma de probetas cilíndricas para proceder a los respectivos ensayos de resistencia, de acuerdo a lo establecido en la Norma Boliviana del Hormigón Armado (CBH-87) y Norma Boliviana NB 586. Si los resultados demuestran que la calidad está debajo de los límites establecidos en estas especificaciones, el ejecutor estará obligado a demoler y reponer por cuenta propia todo aquel volumen de obra que se haya construido con dicha mezcla.

Las especificaciones para el armado del hierro, la mezcla del concreto, la calidad del cemento, sus agregados y encofrado serán de acuerdo a normas establecidas en la práctica usual de ingeniería.

Su cotización será por metro cúbico terminado debiendo su costo incluir el cemento, agregados, madera de encofrado, hierro, alambre, agua, puntales y demás materiales requeridos.

Hormigón simple se entiende por aquella mezcla de iguales características que para el hormigón armado tipo B (H 18), pero sin la armadura de hierro de construcción.

El hormigón armado y simple debe ser preparado con mezcladora y compactado con vibradora. No se permitirá la preparación manual del hormigón para volúmenes mayores a 1 m³.

7.8.4. HORMIGÓN CICLÓPEO

Sobre el derecho de vía y otros lugares que requiera YPFB TR para obras de muros de contención y badenes se podrá requerir el uso de hormigón ciclópeo, la mezcla del hormigón será de 1:2:3, con 50% de piedra desplazadora, equivalente a un hormigón tipo B.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 13 de 39

La piedra para el H°C° será piedra bolón o granito u otro tipo de roca estable y deberá estar limpia y exenta de incrustaciones nocivas y su dimensión mínima debe ser 30 cm. y máxima 45 cm.

El agua utilizada en los hormigones y morteros debe ser aprobada por la supervisión y carecerá de aceites, ácidos, álcalis, sustancias vegetales e impurezas.

Su cotización será por metro cúbico terminado debiendo su costo incluir el cemento, agregados, madera de encofrado, piedra y demás materiales requeridos.

7.8.5. DESHIERBE Y DESMONTE

Consiste en mantener la tubería aérea o enterrada, libre de vegetación, facilitando la inspección aérea y/o terrestre. De igual manera se deberá remover cualquier material que no haga parte de la soportación de la tubería, tales como piedras o tierra amontonada debajo o sobre la tubería, etc.

Se deberá ejecutar como mínimo a dos metros a cada lado de la tubería en el DDV respectivo.

Estos trabajos se realizarán en estricto cumplimiento del ITM.069, "Trabajos de deshierbe y desmonte".

Se deberá cotizar por metro lineal (4m de ancho x 1m de largo).

7.8.6. REUBICACIÓN DE TUBERÍA SOBRE SOPORTES EXISTENTES (HORMIGÓN, PIEDRA Y TRONCO DE MADERA)

Consiste en colocar la tubería desplazada de su sitio sobre los soportes existentes y/o reubicarla en su posición correcta considerando siempre la altura mínima sobre la superficie de 40 cm.

Los soportes que resulten de los entierros o del remplazo por otro tipo de soportes, deberán ser utilizados donde sean requeridos.

Estos trabajos se realizarán en estricto cumplimiento a los instructivos de trabajo de Mantenimiento Líneas

Se deberá cotizar por soporte reubicado, para tubería de diámetros de 3", 4", 6", 8", 10" 12".

7.8.7. SUSPENSIÓN SOBRE SOPORTES DE HORMIGÓN (INCLUYE PROVISIÓN DE SOPORTE DE HORMIGÓN)

Consiste en colocar el ducto sobre soportes de hormigón nuevos los cuales para su fabricación deberán regirse a la especificación del plano típico

Se deberá cotizar por soporte colocado, incluyendo el costo de la construcción del soporte y su traslado, para tubería de diámetros de 3", 4", 6", 8", 10" 12".

7.8.8. SUSPENSIÓN SOBRE SOPORTES METÁLICOS

Se refiere a la colocación de soportes metálicos tipo "Y" o "H" según los planos típicos de los instructivos de trabajo de Mantenimiento Líneas. Los soportes deben ser pintados con pintura anticorrosiva; y llevar aislante de madera dura (cuchi, quina, momoqui, algarrobito, soto, almendrillo, curupaú).

En caso de usarse adicionalmente como material de fijación hormigón ciclópeo, este se pagará

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 14 de 39

separadamente por metro cúbico, igualmente la excavación de acuerdo al terreno.

Para este caso la tubería para construcción del soporte será proporcionada por YPFB TR en su almacén central de Santa Cruz de la Sierra.

Se deberá cotizar por soporte colocado para tubería de 3", 4", 6", 8 ",10", 12".

7.8.9. ARENADO Y PINTADO PARA CAÑERÍA AÉREA

A fin de proteger la tubería de la corrosión se efectuará el pintado de la misma, según lo siguiente:

a) Limpieza exterior de la tubería hasta dejarla libre de incrustaciones, costras, laminación, residuos de anteriores revestimientos, etc., con la aplicación de arenado abrasivo hasta obtener un grado de limpieza igual o mayor al requerido por el fabricante del revestimiento; cumpliendo estrictamente los requerimientos de control de calidad tanto para el arenado y posterior pintado. Estos trabajos se realizarán en estricto cumplimiento del ITM (Instructivos de trabajo de Mantenimiento Líneas

b) Limpieza exterior con solvente o aire seco para eliminar en caso de existir aceite, grasa o polvo en la tubería.

c) Secado exterior completo de la tubería.

d) Aplicación de la pintura epóxica 100% porcentaje de sólidos, que deberá tener un espesor de capa de 3,5-4,0 mils de pintura seca. La aplicación será uniforme sin gotas o corridas cubriendo enteramente la superficie del tubo.

Con el fin de que los rayos del sol, no dañen la pintura epóxica; sobre este se debe aplicar una capa de pintura resistente a los rayos del sol y debe ser compatible a la pintura epóxica, el espesor a aplicar de esta pintura debe ser de 2,0 mils.

No se permitirá aplicar sobre la tubería húmeda o cuando no cumpla que la temperatura del metal sea mayor o igual en 3°C, a la temperatura del punto de rocío o que la humedad sea mayor al 85%. Se verificará el cumplimiento estricto de las recomendaciones del fabricante de la pintura.

La aplicación podrá ser por el método de aspersión convencional o aplicación con rodillos comunes.

e) Las especificaciones de las pinturas recomendadas, se establecen en el Anexo E-2. Se cotizará por metro lineal (m) para tubería de 3", 4", 6", 8", 10", 12", 16", 18".

En el costo unitario de estas actividades se debe incluir la provisión de todos los recursos: pintura, equipos, instrumentos, materiales, consumibles, solventes, otros; incluyendo también el control de calidad de acuerdo a instructivos de trabajo de Mantenimiento de Líneas.

7.8.10. ENTIERRO DE DUCTOS CON PROTECCIÓN

Según necesidades, se programarán entierros de tramos de los ductos, estos se deben realizar a una profundidad de acuerdo a Instructivos de trabajo de Mantenimiento Líneas.

En casos necesarios y bajo la autorización escrita de YPFB TR se podrá modificar esta medida. A los 60 cm sobre el tubo, después de ser tapado este con tierra fina o cernida y compactada, se colocará una banda longitudinal de plástico en la cual llevará impresa PELIGRO

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 15 de 39

OLEODUCTO o PELIGRO GASODUCTO, (si es que se trata de un oleoducto o gasoducto respectivamente) DE ALTA PRESION. YPFB TRANSPORTE S.A. TELEFONO 800-10-4005.

Todos los entierros, se realizarán de acuerdo a los típicos e instructivos de YPFB TR, aplicables a este tipo de actividades. Los precios unitarios deben incluir, cuando sea necesario, el precio del material relleno más el acopio y traslado al sitio de obra.

En los extremos de los entierros, el revestimiento deberá sobresalir dos metros lineales como mínimo, de acuerdo a los típicos de YPFB TR y estos se facturarán como parte del entierro.

Previo a todo entierro se deberán tomar medidas de espesores de acuerdo al diámetro de la tubería y según sea indicado en el ITM022 de YPFB TR. El costo de la medición de espesores debe estar incluido en el precio unitario.

Los soportes que dejen de utilizarse por el entierro de la tubería, serán recuperados y reutilizados en otros sectores, donde indique la supervisión de YPFB TR. El costo de la recuperación y traslado al campamento debe estar incluido en el precio unitario.

Se deberá cotizar por metro lineal de entierro, terreno arenoso - arcilloso, pedregoso y rocoso. Se entenderá por terreno pedregoso, aquel suelo que tenga piedra menor y por terreno rocoso la utilización de barretas, cinceles, martillos neumáticos o la utilización de dinamita.

Además de tipo de terreno también se deben diferenciar sus costos en función a los diámetros de los ductos y el tipo de revestimiento requerido, que podrá ser uso de cintas anticorrosivas, mecánicas y pinturas epóxicas 100 % sólidos.

Se deberá cotizar por metro lineal (m) debiendo incluirse la aplicación de los diferentes revestimientos y la excavación para el tipo de terreno, de acuerdo a las especificaciones de los instructivos de trabajo.

Se cotizará para tubería de 3", 4", 6", 8", 10", 12", 16", 18" y 24" en terreno pedregoso, rocoso y para los mismos diámetros en terreno arcilloso o arenoso y los diferentes revestimientos como ser cinta (primer, cinta corrosiva, cinta mecánica), pintura epóxica 100% solida, para líneas enterradas y cruces especiales y mantas termo contraíbles.

Las diferentes alternativas de revestimientos a ser cotizadas son las siguientes:

Tubería revestida con Líquidos Epóxicos 100% sólidos.

Tubería revestida con cintas de polietileno.

Tubería revestida con tricapa.

Las especificaciones que deben cumplir los diferentes materiales están descritas en el Anexo ITM022 (Trabajos de Mantenimiento Líneas)

7.8.11. CAMBIO DE REVESTIMIENTO DE DUCTOS

Se podrán programar sectores de ductos en que el revestimiento antiguo del tramo enterrado debe ser cambiado, para este efecto, el ducto debe ser descubierto, desenterrado, retirado el revestimiento antiguo y luego de remover el mismo de la tubería, se deben realizar todos los pasos descritos en la actividad de enterrado del ducto, cotizando el servicio bajo la misma forma, para lo cual la Contratista deberá cumplir con las siguientes actividades:

- Ubicación exacta del ducto utilizando detectores seguidores de tubería y sondeos
- Ubicación de todas las líneas de terceros, agua, luz, teléfono, alcantarillado, etc.
- Excavar por tramos para el destapado del ducto, incluyendo vías o aceras de hormigón que puedan existir en las zonas de trabajo

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 16 de 39

- Retirar todo el material de protección actual.
- Remover cualquier material contaminante presente en la superficie del ducto
- Preparar la superficie del ducto a metal casi blanco SSPC-SP 10 (NACE 2) o preparar el grado de limpieza igual o mayor al recomendado por el fabricante del revestimiento.
- Proporcionar un perfil de anclaje acorde a las especificaciones del tipo de revestimiento a utilizar.
- Tomar medidas de espesores por el método de ultrasonido, un barrido circunferencial por tubo de acuerdo a los instructivos de trabajo.
- Aplicar el revestimiento de acuerdo a procedimiento aprobado.
- Asegurar una cobertura del revestimiento al 100% antes de proceder al tapado a través del método de aplicación del detector de fallas (Holiday detector)
- Proceder a la compactación y tapado del ducto, con una cobertura mínima sobre el lomo superior de la tubería.

Todos los trabajos se ejecutarán cumpliendo con los procedimientos vigentes de Salud, Seguridad, Medioambiente y Relacionamento Social para Contratistas y la aplicación de los Instructivos de Mantenimiento ITM022, excavaciones para entierros / desentierro de líneas en servicio.

Es importante aclarar que todos los trabajos arriba descritos serán ejecutados con la línea en funcionamiento sin reducción de la presión normal de operación.

Se deberá cotizar por metro por el servicio concluido desde la excavación hasta el tapado, incluyendo los costos de mano de obra, equipos, materiales, herramientas, movilización, desmovilización, instalación de campamento y demás requeridos para la ejecución completa del trabajo, se aclara que una vez realizado el bajado y tapado del ducto por la empresa Contratista, YPFB TR realizará una inspección al revestimiento por cualquiera de los siguientes métodos. "DCVG o PCM", si se encuentran fallas, las mismas deberán ser reparadas a costo de la Contratista con excavaciones y reparaciones manuales.

Las diferentes alternativas de revestimientos a ser cotizadas son las siguientes:

Tubería revestida con líquidos epóxicos 100% solidos
Tubería revestida con cintas de polietileno
Tubería revestida con tricapa, mantas termocontraíbles

Las especificaciones que deben cumplir los diferentes materiales están descritas en el ITM022 Trabajos de Mantenimiento Líneas.

Se debe cotizar por metro lineal (m), para tubería de 3", 4", 6", 8", 10", 12", 16", 18" y 24" en arcilloso o arenoso, terreno pedregoso y rocoso, con la aplicación de los diferentes revestimientos indicados.

En el costo unitario debe estar incluida la medición de espesores del ducto de acuerdo a procedimiento ITM002.

7.8.12. SOLDADO DE CAÑERÍA PARA CAMBIOS DE TRAMOS, VARIANTES Y OTROS

En el costo unitario debe estar incluida el tendido de línea (desfile de tubería), curvado de cañería, alineación, y soldado de juntas, la cual será facturado por metro lineal de ducto construido para tuberías de diámetro nominal de 3", 4", 6", 8", 10", 12", 16", 18" y 24".

Para la ejecución de este servicio, se informa al Proponente que la dotación de la cañería será provista por YPFB TR, entregada y transferida para custodia a la Contratista.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 17 de 39

Los ensayos no destructivos no deberán estar incluidos dentro de este costo unitario.

A partir de esta entrega por parte de YPFB TR, la custodia de la cañería será de entera responsabilidad de la Contratista, donde también se encargará de proporcionar y acondicionar el lugar de acopio de la misma.

La custodia del material recibido abarcará hasta la devolución física y documentada de los saldos a YPFB TR, previa aprobación del balance de materiales correspondiente realizado para el trabajo.

El traslado de la cañería hasta los sitios de acopio será realizado por YPFB TR

7.8.13. EXCAVACIÓN

Eventualmente de acuerdo a necesidades de YPFB TR podrán existir sectores en que se deberán realizar excavaciones para profundizaciones de tubería a mayor profundidad a la especificada, aplicándose en estas circunstancias el presente ítem.

Se entenderá por terreno pedregoso, aquel suelo que tenga un 60% de piedra y por terreno rocoso cuando es necesaria la utilización de barretas, cinceles, martillos neumáticos o la utilización de dinamita.

Estos trabajos se realizarán en estricto cumplimiento del ITM022.

Se deberá cotizar por m³ de volumen excavado.

7.8.14. MARCAS Y KILOMETRAJE

Se refiere a la provisión, e instalación de postes de señalización de kilometraje a lo largo de los diferentes ductos de acuerdo a los típicos de YPFB TR

Se deberá cotizar por poste o mojón colocado, pintado y viñeteado en estricto cumplimiento del ITM.060 y los planos típicos.

7.9. COMPRAS DELEGADAS

YPFB TR proveerá los materiales que se requieran para la ejecución de los trabajos cuando se ejecuten trabajos bajo la modalidad por personal y equipo eventual. Sin embargo, los materiales al igual que los servicios podrán también ser provistos por la Contratista bajo el sistema de compra delegada, cuando así se lo requiera expresamente YPFB TR.

El alcance de la provisión por compra delegada comprende:

- Mínimo dos cotizaciones según el material solicitado.
- Gestión de compra.
- Seguimiento de la provisión.
- Control de calidad.
- Transporte hasta la obra.
- Recepción y almacenaje en obra.

De manera referencial, a través del presente ítem, la Contratista realizará la provisión de:

- Trabajos de reemplazos de cañería, cambio de trazo y variante: cañería de diámetros menores hasta 2", válvulas de diámetros menores hasta 2", tredholets, monturas, tapones, codos, bridas, tees, niples, empaquetaduras, bulones, ultrasonido, cisterna, curvado de tuberías, bentonita,

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 18 de 39

kits tintas penetrantes, análisis de agua antes y después de la PH, custodia de materiales, indemnización por daños y perjuicios a terceros.

- Provisión de herramientas (cortadora de concreto, vibrocompactador, taladro, llaves, torcómetro, amplificador de torque, equipos de medición de control de calidad, mixer.
- Materiales: mallas y colchonetas para gaviones, cemento, trapos para limpieza, thinner, platinos, angulares, fierro corrugado y liso, láminas (planchas) metálicas de diferentes medidas, pinturas, acetileno, oxígeno, GLP para corte de tubería, letreros de señalización, electrodos de soldar, rodillos de esponja y lana, imprimante, cepillos, discos de desbaste y corte, cepillos de mano y circular, brochas, lija, guantes polipropileno, pintura, aterramientos, brocas, sacabocados, cables eléctricos.
- Soldadura en frío, velas de reparación de revestimiento y mantas termocontraíbles.
- Agregados (arena, piedra, grava, ripio, tierra, agua y otros), arena para limpieza mecánica de tubería, madera (encontrado en lastrado de cañería, entibado, apuntalamiento, aislación de soportes, relevamiento y otros), bolsas de hilo y de polipropileno."
- Tornería de piezas, cepillado, rectificado, roblonado, fresado, cilindrado, cortado de material, cerrajería.

Para la facturación por parte de la Contratista en el ítem de compra delegada, este deberá indicar qué porcentaje será cargado para efectos de administración de compras y otros pagos o servicios que se requieran.

Los recibos y/o facturas deberán registrarse a nombre de la Contratista y el valor de la compra o servicio más el porcentaje asignado a la compra será parte del costo mensual a ser cancelado al mismo.

En el formulario de cotización se debe indicar el valor total que se propone cargar por esta modalidad, aplicado a un valor estimado de compras. YPFB TR no considerará un volumen máximo o mínimo de compras delegadas al que esté obligado frente al Proponente.

7.10. EQUIPOS EVENTUALES O TEMPORALES

Además de los equipos básicos requeridos en las cuadrillas de mantenimiento, otros equipos podrán ser utilizados por las cuadrillas, para este efecto, en el FORMATO B1 se indican los diferentes equipos que deben ser cotizados.

Los precios horarios indicados deben contemplar costos de mano de obra, ayudantes, combustibles, lubricantes, mantenimiento, provisión de combustible, equipo de apoyo para la movilización de los operadores y ayudantes del campamento base a la zona de trabajo del equipo, sereno y otros requeridos.

Los costos de movilización y desmovilización de los equipos cuando sean requeridos, serán cancelados independientemente de acuerdo al tiempo y distancia. (no se reconocerá ningún costo de stand by del equipo transportado).

Se informará a la Contratista la solicitud de los equipos con tres (3) días hábiles de anticipación, para el inicio de las actividades, la cual tiene que estar con la validación correspondiente por SSMS de YPFB TR.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 19 de 39

7.10.1. AMBULANCIA 4X4 CON IMPLEMENTOS BÁSICOS PARA PRIMEROS AUXILIOS Y PARAMÉDICO

Se deberá cotizar por día en campo.

Se solicitará el equipo de acuerdo a necesidades operativas.

Debe de incluir los implementos básicos de primeros auxilios con médico y chofer, además de cubrir con todos los costos relacionados con el personal, combustible, certificaciones y demás requisitos para que el equipo pueda realizar sus actividades programadas según el manual de la Contratista.

7.10.2. BOMBA DE AGUA DE ACHIQUE

Se deberá cotizar por día en campo.

La bomba debe de tener todos los implementos para labores de construcción y mantenimiento de líneas, incluyendo las mangueras, cuyo costo deberá estar incluido dentro del costo hora.

7.10.3. COMPACTADORA MANUAL CON MOTOR

Se deberá cotizar por día en campo.

El costo debe de incluir el combustible, lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.10.4. DETECTOR DE GAS CON CERTIFICACION VIGENTE

Se deberá cotizar por día efectivo en campo.

El costo debe de incluir la certificación vigente

7.10.5. EQUIPO CORTADOR DE CONCRETO

Se deberá cotizar por día en campo.

El costo debe de incluir el combustible, lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.10.6. MARTILLO NEUMÁTICO 50/100 LBS

Se deberá cotizar por día en campo.

El costo debe de incluir el combustible, lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.10.7. CAMIÓN TRAILER PARA TRASLADO DE TUBERÍA Y MATERIALES

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

Se solicitará el equipo de acuerdo a necesidades operativas.

El camión deberá estar acondicionado con un acople para traslado de tubería.

El precio debe incluir el chofer (habilitado de acuerdo a los Requisitos para Contratistas), el combustible, los lubricantes, el mantenimiento y demás costos relacionados.

El Proponente deberá tomar en cuenta que solo se reconocerán las horas de trabajo hasta que el camión concluya con la entrega de los equipos o materiales, el costo de desmovilizar el

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 20 de 39

camión a su base debe estar incluido dentro de sus costos unitarios.

7.10.8. CAMIÓN TRAILER CON LOW BOY

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

Se solicitará el equipo de acuerdo a necesidades operativas.

El camión deberá estar acondicionado con un low boy para traslado de tubería.

El precio debe incluir el chofer (habilitado de acuerdo a los Requisitos para Contratistas), el combustible, los lubricantes, el mantenimiento y demás costos relacionados.

El Proponente deberá tomar en cuenta que solo se reconocerán las horas de trabajo hasta que el camión concluya con la entrega de los equipos o materiales, el costo de desmovilizar el camión a su base debe estar incluido dentro de sus costos unitarios.

7.10.9. MICRO BUS 4x2 CAPACIDAD MÍNIMA 20 PERSONAS

Se deberá cotizar por día de 12 horas de trabajo.

El precio debe incluir el costo del chofer, combustibles, lubricantes, mantenimiento, etc.

Nota importante: Los proponentes deberán considerar que los vehículos a ser asignados a la prestación deben necesariamente cumplir con lo dispuesto al efecto por la normativa interna de YPFB TR, por tanto, deberán garantizar que todo automotor debe ser un modelo no mayor a cinco (5) años de antigüedad y tener menos de 250.000 Km. de recorrido, durante la vigencia del contrato.

Se hace notar que, para el caso que, durante la ejecución del contrato alguno de los vehículos cumpla las condiciones para su sustitución, la Contratista deberá proceder inmediatamente a realizar el cambio, ajustándose a lo que se refiere en el párrafo anterior respecto a la asignación de vehículos al contrato.

7.10.10. CAMIÓN 4X2 MINIMO DE 2.9 TN

Capacidad de la grúa de 2,9 toneladas.

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

Se solicitará el equipo de acuerdo a necesidades operativas.

El precio debe incluir el costo del chofer, combustibles, lubricantes, mantenimiento y demás costos relacionados para que el equipo pueda cumplir con la ejecución de los trabajos programados.

7.10.11. RETROEXCAVADORA A LLANTAS 4X4

Tipo de motor:	Diésel, turboalimentado, inyección directa
Potencia:	70 Hp en adelante
Transmisión:	En las 4 ruedas (4X4)
Peso de operación:	5.500 Kg en adelante
Cabina:	ROPS
Año de Fabricación:	2010 en adelante

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 21 de 39

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

El precio debe incluir el costo del operador, combustible, lubricantes, mantenimiento, certificaciones y demás costos relacionados para que el equipo pueda realizar los trabajos programados.

De acuerdo a necesidades operativas se podrán solicitar retroexcavadoras adicionales, el tiempo de trabajo de este equipo adicional se programará de acuerdo a requerimiento

7.10.12. EXCAVADORA A ORUGA

Tipo de motor:	Diésel, turboalimentado, inyección directa
Potencia:	130 HP o superior
Peso operativo:	19.000 Kg o superior
Profundidad máxima de operación:	6.000 mm o superior
Cabina:	ROPS
Año de Fabricación:	2010 en adelante

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

El precio debe incluir el costo del operador, camioneta de apoyo, ayudante de apoyo, combustible, lubricantes, mantenimiento, certificaciones y demás costos relacionados para que el equipo pueda realizar los trabajos programados.

De acuerdo a necesidades operativas se podrán solicitar excavadoras adicionales, el tiempo de trabajo de este equipo adicional se programará de acuerdo a requerimiento.

7.10.13. TRACTOR ORUGA TIPO TOPADORA

Tipo de motor:	Diésel, turboalimentado, inyección directa
Potencia:	180 HP en adelante
Peso operativo:	17.000 Kg en adelante
Cabina:	ROPS
Año de Fabricación:	2010 en adelante

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

Se solicitará el equipo de acuerdo a necesidades operativas.

El precio debe incluir el costo del operador, camioneta de apoyo, ayudante de apoyo, combustible, lubricantes, mantenimiento, certificaciones y demás costos relacionados para que el equipo pueda realizar los trabajos programados.

7.10.14. CAMIÓN CISTERNA DE 10.000 HASTA 15.000 LTS

Se deberá cotizar por día de trabajo

El costo debe de incluir el operador, combustible, mangueras lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.10.15. CAMIÓN CISTERNA MAYOR DE 15.000 HASTA 20.000 LTS

Se deberá cotizar por día de trabajo

El costo debe de incluir el operador, combustible, mangueras lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 22 de 39

7.10.16. COMPRESOR DE AIRE 110-175 PSI – 459-763 CFM

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

El compresor del equipo debe de ser un compresor de aire de 110 -175 psi y 459-753 CFM.

7.10.17. EQUIPO COMPLETO DE ARENADO

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

El precio debe incluir las mangueras, boquillas, combustibles, filtros, lubricantes, mantenimiento, equipo de protección adecuado y certificado de fábrica para operadores y ayudantes, así como el sistema de hombre muerto y los respectivos repuestos originales para el equipo y el EPP.

7.10.18. EQUIPO DE SOLDAR CON CHATA DE DOBLE EJE Y TORNAMESA

Se deberá cotizar por hora máquina de trabajo.

El precio debe incluir los electrodos, cables, caja porta electrodo, pinzas, combustibles, lubricantes, mantenimiento, amoladora con piedras de corte y desgaste, de acuerdo a lo indicado en equipos y facilidades.

DESCRIPCIÓN	EQUIPOS COMPLEMENTARIOS	OTROS REQUISITOS
Capacidad mínima para 250 amperios, equipada con cables de por lo menos 200 metros de largo, tanto positivo como tierra, con los respectivos implementos de conexiones y pinzas de soldar.	Calentador o termo para electrodos Amolador con cable de extensión de 200 metros Biseladoras, alineador de tubería, corta caños para corte en frío para los diámetros de los ductos correspondientes a la zona asignada Equipo completo de corte en caliente (Oxiacetileno) Herramientas varios como ser llaves, cepillos, combos, limas, etc. Dos extintores de fuego portátiles de 12 lb c/u	Equipo de Protección Personal completo para el soldador y el ayudante, incluyendo máscara de soldar, guantes, colete, máscara antiparra, máscara facial y lo estipulado en el Reglamento de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.

7.10.19. PALA CARGADORA FRONTAL

Se deberá cotizar por hora de trabajo

El costo debe de incluir el operador, combustible, mangueras lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.10.20. VIBROCOMPACTADOR

Se deberá cotizar por hora de trabajo

El costo debe de incluir el operador, combustible, mangueras lubricantes y cualquier otro elemento relacionado.

7.11. MANO DE OBRA EVENTUAL

YPFB TR, de acuerdo a sus necesidades, en cualquier momento podrá requerir de servicios de

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 23 de 39

mano de obra temporal, los cuales deberán ser cotizados en el FORMATO B1.

Los precios horarios deberán contemplar todos los costos indicados en el presente pliego, los costos de alimentación y alojamiento tiene ser acorde a los costos de la zona de trabajo, lavado de ropa, EPP de acuerdo al cargo que desempeña, seguros correspondientes, y demás costos para que el personal pueda realizar la actividad en campo.

7.11.1. ENCARGADO DE CUADRILLA

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

Será el representante y responsable de la empresa Contratista en campo, sus responsabilidades principales pero no limitantes son las de coordinar los trabajos a ejecutarse con el Supervisor de YPFB TR, y a su vez con el Maestro de Obra (Capataz) para su ejecución, realizar todas las tareas de control estadístico, control de calidad, rendimientos, reportes y otros, requeridos en obra, responsabilidad de cumplir y hacer cumplir sin excepción todos los lineamientos de salud, seguridad y medio ambiente; coordinación de ejecución con su oficina central, seguimiento de todo el sistema de oficina y campamento instalado, ejecutar el programa mensual, trimestral, anual, conjuntamente con el supervisor de YPFB TR, ejecutar cálculos técnicos y presupuestos para el desarrollo de las obras y otros de logística de materiales, equipos y herramientas necesarios a tiempo para el no retraso de los trabajos.

La empresa contratista deberá presentar el currículo (en fotocopia simple) del profesional propuesto, el mismo que deberá tener acreditado mediante el título académico (también en fotocopia simple) la acreditación de su formación profesional en ingeniería (ciencias exactas); asimismo, demostrar experiencia laboral de trabajos en campo de mantenimiento o construcción de ductos de al menos cinco (5) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

Para la habilitación del profesional, para ingreso a la obra, deberá presentar certificado vigente de haber aprobado el curso de SMSS 40.

7.11.2. ENCARGADO DE CUADRILLA, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

7.11.3. MAESTRO DE OBRA

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Tendrá la responsabilidad principal de controlar y ejecutar los trabajos de la cuadrilla coordinando la acción de los equipos y el personal en relación con el Encargado de Cuadrilla (Ingeniero de Obra) y el Supervisor de YPFB TR.

La empresa Contratista deberá presentar el currículo (en fotocopia simple) del personal propuesto, el mismo que deberá tener acreditado su experiencia laboral en trabajos de mantenimiento en campo de al menos cuatro (4) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

7.11.4. ADMINISTRADOR DE CUADRILLA

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 24 de 39

Tendrá la responsabilidad de administrar las actividades de compras y controles administrativos en obra, control del personal, atención del campamento en cuanto a servicios y alimentación que requiere el personal, control del almacén, stock de materiales en obra de la Contratista y de YPFB TR, (llevando un registro de ingreso y salida de materiales respaldando con documentación emitida por almacenes de YPFB TR), control de la asistencia, control del servicio de catering y otros requeridos en campo.

La empresa Contratista deberá presentar el currículum (en fotocopia simple) del personal propuesto, el mismo que deberá tener acreditada y experiencia laboral de por lo menos dos (2) años en administración de campamentos y servicios de alimentación, extremo que será verificado por parte de YPFB TR a partir de las referencias y certificados que acompañen al currículum requerido

7.11.5. SUPERVISOR DE SSMS

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

Será el responsable de coordinar todas las acciones de seguridad requeridas en obra y así como también, el control directo en campo de todas las actividades que se ejecuten día a día, revisión de campamento, gestión de residuos, normas, conductas, etc.

La empresa Contratista deberá presentar el currículum (en fotocopia simple) del profesional propuesto, el mismo que deberá tener acreditado mediante el título académico (también en fotocopia simple) la acreditación de su formación profesional en el rubro de seguridad, la certificación SSMS-40 extendida por YPFB TR y documentación que acredite la experiencia laboral en trabajos de mantenimiento en campo de al menos de dos (4) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

7.11.6. INSPECTOR DE SSMS

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

Será el responsable de coordinar todas las acciones de seguridad requeridas en obra y así como también, el control directo en campo de todas las actividades que se ejecuten día a día, revisión de campamento, gestión de residuos, normas, conductas, etc.

La empresa Contratista deberá presentar el currículum (en fotocopia simple) del profesional propuesto, el mismo que deberá tener acreditado mediante el título académico (también en fotocopia simple) la acreditación de su formación profesional en el rubro de seguridad, la certificación SSMS-40 extendida por YPFB TR y documentación que acredite la experiencia laboral en trabajos de mantenimiento en campo de al menos de dos (2) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

7.11.7. INSPECTOR DE CALIDAD

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

7.11.8. SOLDADOR CALIFICADO API 1104, API1104 APENDICE B Y ASME IX

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Ejecuta trabajos de soldadura en ductos y estructuras metálicas, la cual debe tener la

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 25 de 39

calificación vigente de soldador calificado bajo las normas API 1104, API 1104 APENDICE B y ASME IX, mínimamente con cuatro (4) años de experiencia en el rubro petrolero en soldadura de ductos y/o recipientes a presión.

7.11.9. SOLDADOR CALIFICADO API 1104, API1104 APENDICE B Y ASME IX, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Ejecuta trabajos de soldadura en ductos y estructuras metálicas, la cual debe tener la calificación vigente de soldador calificado bajo las normas API 1104, API 1104 APENDICE B y ASME IX, mínimamente con cuatro (4) años de experiencia en el rubro petrolero en soldadura de ductos y/o recipientes a presión.

7.11.10. AYUDANTE DE SOLDADOR

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Tendrá la responsabilidad de ejecutar las diferentes tareas de apoyo en soldadura en ductos y/o recipientes a presión, deberá estar entrenado para realizar tareas con equipo oxiacetilénico, amoladoras y otras. Este personal debe tener la experiencia adecuada en la realización de los trabajos; en caso de incompetencia del personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR

7.11.11. ALBAÑIL

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Tendrá la responsabilidad y la experiencia suficiente de ejecutar principalmente obras requeridas en el Derecho de Vía, o donde se requiera como ser badenes, muros de hormigón ciclópeo, armado, construcción de soportes, bases, construcción de cámaras, gaviones, etc. para el caso de la no programación de obras civiles, realizará otras funciones que la empresa Contratista considere convenientes; deberá de tener una experiencia laboral en el rubro de mantenimiento de ductos de 2 años como mínimo (deberá presentarse en fotocopias la documentación o certificaciones que respalden esta experiencia).

7.11.12. AYUDANTE CUADRILLA

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Tendrán la responsabilidad de ejecutar las diferentes tareas de mantenimiento, todos deberán estar entrenados para realizar tareas desde excavación manual de zanjas, lijado de tuberías, pintado, aplicación de cintas de polietileno, líquidos epóxicos, operación de equipos de arenado, manejo de herramientas, amoladores, apoyo a trabajos de soldadura, etc. Este personal debe tener la experiencia laboral en el rubro de mantenimiento de ductos de 2 años como mínimo; en caso de incompetencia de algún personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR.

7.11.13. AYUDANTE DE CUADRILLA, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias

Tendrán la responsabilidad de ejecutar las diferentes tareas de mantenimiento, todos deberán estar entrenados para realizar tareas desde excavación manual de zanjas, lijado de tuberías, pintado, aplicación de cintas de polietileno, líquidos epóxicos, operación de equipos de arenado,

	TÉRMINOS DE REFERENCIA		
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.		
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020
			Página: 26 de 39

manejo de herramientas, amoladores, apoyo a trabajos de soldadura, etc. Este personal debe tener la experiencia laboral en el rubro de mantenimiento de ductos de 2 años como mínimo; en caso de incompetencia de algún personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR.

7.11.14. SOLDADOR DE ESTRUCTURAS

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.15. TOPÓGRAFO CON ESTACIÓN TOTAL

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.16. ARMADOR CAÑISTA – DOBLADOR DE CAÑERÍA

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.17. INSPECTOR DE SOLDADURA NIVEL II

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.18. OPERADOR DE EQUIPO PESADO

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

Tendrá la responsabilidad de ejecutar los diferentes trabajos de manejo de equipo pesado la cual debe tener certificación vigente, este personal debe tener la experiencia laboral en el rubro de mantenimiento de ductos de transporte de hidrocarburos 3 años como mínimo; en caso de incompetencia de algún personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR.

7.11.19. AYUDANTE DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.20. AYUDANTE DE MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.21. TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias., incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

7.11.22. TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VÁLVULAS, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

7.11.23. TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECÁNICO

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 27 de 39

7.11.24. TÉCNICO EN MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO, SIN COSTOS DE ALIMENTACIÓN NI HOSPEDAJE

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias, incluye equipo de cómputo portátil, teléfono celular.

7.11.25. TÉCNICO ESPECIALISTA EN MONTAJE DE PUENTES COLGANTES

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.26. AYUDANTE CALIFICADO EN MONTAJE DE PUENTES COLGANTES

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.11.27. OPERADOR DE LANCHAS CON CERTIFICACIÓN

Se deberá cotizar por día trabajado, de 12 horas diarias.

7.12. CÁLCULO Y FORMA DE PAGO

La Contratista reconoce con la sola presentación de una oferta dentro del presente proceso que los volúmenes asignados a ciertos ítems de cotización en el marco de la presente licitación son pura y meramente referenciales, por lo que no generan en YPFB TR obligación alguna respecto a la cantidad de servicios a requerirse efectivamente en el marco del contrato a suscribirse y la variación que pueda operarse a lo largo de la ejecución del citado contrato no afectará los términos o las condiciones aquí establecidas ni, por ende, comprometerá de modo alguno a YPFB TR a realizar compensaciones de ningún tipo. En este marco, nada obliga a YPFB TR a cubrir o alcanzar con sus requerimientos y programaciones volumen o monto mínimo alguno, sea durante un período de tiempo determinado o, en suma, durante todo el plazo de vigencia convenido dentro del o los contratos a suscribirse.

Accesoriamente a lo anteriormente establecido, la Contratista no podrá invocar los volúmenes referenciales antes mencionados para el caso de que le sea requerida la asignación de mayores recursos o la permanencia de los asignados para la ejecución de volúmenes mayores a los previstos para cada gestión.

Mes a mes YPFB TR desembolsará en favor de la Contratista una suma mensual que, calculada sobre la base de los precios unitarios virtud de los cuales se dio la adjudicación, corresponda a los servicios efectivamente prestados durante el mes inmediato anterior.

Así mismo, según necesidades de YPFB TR y a lo largo de la ejecución del contrato a suscribirse podrán presentarse obras especiales que por sus características serán requeridas personal y equipos adicionales. YPFB TR según su necesidad se reserva el derecho de requerir cotizaciones adicionales y/o adjudicar estos trabajos a otras empresas.

7.13. PERSONAL, EQUIPOS, FACILIDADES Y OTROS QUE PROVERÁ LA CONTRATISTA

La siguiente, es una lista general, pero no completa, de los equipos y facilidades que deberán ser suministrados por la empresa Contratista como parte del alcance del servicio.

Todos los equipos deben ser provistos con sus respectivos combustibles y lubricantes de mantenimiento.

Todos los vehículos asignados a las cuadrillas para la ejecución de trabajo, los cuales necesariamente deberán contar con equipo de comunicación y cumplir con los parámetros de

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 28 de 39

emisiones y niveles de ruido especificados.

Campamentos, todo el equipamiento requerido, con provisión de energía de 24 horas al día. Para la instalación de los campamentos se deberá tomar en cuenta el punto 6 del Reglamento de Salud para Contratistas, el mismo que está descrito de acuerdo a la Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.

Todo campamento a ser instalado no podrá ser habitado sin la previa aprobación de YPFB TR.

Los campamentos tendrán un ciclo de uso mínimo de dos meses para ser trasladados a otro sector en la zona asignada, las faenas de movilización, instalación, retiro y desmovilización de campamentos deberán ser realizadas por personal independiente al de las cuadrillas base y los costos que estos demanden deben estar incluidos en el costo unitario.

Todos los campamentos deberán contar con conexión de internet para los equipos de computación y telefonía; deben de disponer de equipo de computación tanto el Encargado de Cuadrilla, Administrador de Cuadrilla, Supervisor de SSMS, Inspector SSMS, Inspector de Calidad, y disponer de un ambiente adecuado de trabajo con escritorios, archivos, mesa pequeña de reuniones, etc.

La provisión del servicio de alimentación y limpieza para todo el personal, también forma parte del alcance del servicio. La provisión de los alimentos incluirá mínimamente: desayuno, almuerzo y cena y debe estar acorde a los costos de la zona de trabajo. En cuanto a infraestructura (comedor, cocina, dependencias y otros) la misma debe ser implementada de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Contratistas que se adjunta en la licitación.

La empresa Contratista realizará los trabajos a los que se obliga por el contrato, empleando el personal idóneo y necesario.

La Contratista tiene la obligación de proveer oportunamente al personal de su dependencia; tanto las herramientas y/o equipos necesarios para la ejecución de trabajos, como ropa de trabajo adecuada, ropa de agua e implementos de seguridad, como ser: cascos, lentes y gafas de seguridad, guantes, zapatos, máscaras, chamarras o abrigos de invierno, enterizos, y otros para este tipo de trabajo.

El personal debe contar en obra con tres mudadas en buen estado como mínimo.

La dotación de EPP y ropa de trabajo, serán revisadas en forma mensual por el supervisor y la Contratista y todo aquel componente del EPP y/o ropa de trabajo que este deteriorado y/o en mal estado, debe ser reemplazado de forma inmediata para que el trabajador pueda retomar sus actividades. El personal que no esté con su EPP y ropa de trabajo en las condiciones exigidas, no podrá desarrollar ninguna actividad de trabajo y no se reconocerá ningún pago en este caso. Además, si la presencia de la persona afectada influye en actividad de grupo, todo el grupo será paralizado sin reconocimiento de pago.

El EPP y ropa de trabajo no deberá rotar de un empleado a otro bajo ninguna circunstancia.

La empresa Contratista proporcionará también a su personal los medios adecuados de vivienda, alimentación, campamentos en los lugares de la obra, considerando también el transporte de su personal en las salidas y retorno de las semanas programadas para los descansos; para los ingresos y salida de personal deberá de disponer de un microbús cuyo costo irá a cargo de la empresa Contratista.

La totalidad del personal empleado para la ejecución del servicio contratado será de su única y exclusiva responsabilidad en lo que respecta a sueldos, jornales, vivienda, alimentación, sanidad,

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 29 de 39

riesgos profesionales, aguinaldos, subsidios, beneficios sociales, desahucios, seguros y en general, toda obligación emergente de la relación obrero-patronal; quedando YPFB TR exenta liberada de toda responsabilidad que derive de dicha relación durante y después de la vigencia del contrato.

Se aclara que, los requerimientos de sustitución planteados por YPFB TR a la empresa Contratista respecto a su personal, de ningún modo implican responsabilidad y/u obligación por parte de YPFB TR, en lo que hace a beneficios, desahucios, sueldos, jornales y otros siendo todos ellos de responsabilidad exclusiva de la Contratista.

El transporte del personal solo lo realizará en el Micro Bus; solo con la autorización de YPFB TR se usarán camionetas especialmente adecuadas para el transporte de personal (cinturones de seguridad y barra de protección anti-vuelco).

El costo de la provisión de todo lo indicado deberá ser incluido en el precio del servicio a cotizar.

7.14. DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La dirección general y total de los trabajos (Técnico-Administrativos) objeto de este documento, además de los ingenieros de campo, deberá ser ejercida por un Ingeniero aprobado por la empresa Contratista.

El ingeniero representante ante YPFB TR solo podrá ser sustituido por otro ingeniero de igual experiencia, y capacidad, por causas debidamente justificadas y aceptadas por YPFB TR.

El nombramiento del nuevo Ingeniero, deberá ser hecho por la empresa Contratista, previa presentación de la hoja de vida, para su aprobación y certificación de YPFB TR.

Cualquier cambio de personal en las cuadrillas deberá tener la aprobación escrita del Jefe de Mantenimiento de la zona.

7.15. ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS DUCTOS DE TRANSPORTE DE YPFB TR

Ver anexo E-5

8. PLAZO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

El tiempo de ejecución estimado de los trabajos a realizar, bajo las condiciones de este pliego, será de 212 días, a partir de la Orden de Proceder.

9. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO

9.1. EMPRESA:

Rubro de especialidad: Construcción o mantenimiento de ductos (gasoductos / oleoductos / poliductos) y/o construcción de ductos en plantas para empresas del sector de petróleo y gas.

Tiempo (años) de experiencia mínima: 5 años en la ejecución de trabajos en el rubro.

9.2. PERSONAL:

9.2.1. COMPOSICIÓN DE LA CUADRILLA

Para la ejecución de los servicios, por ítem, la cuadrilla deberá estar conformada mínimamente

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 30 de 39

el siguiente personal y equipos:

Mano de Obra Cuadrilla

- Encargado Cuadrilla (Ingeniero de Obra) - (1)
- Maestro de Obra (Capataz) - (1)
- Administrador de Cuadrilla - (1)
- Encargado de Almacén - (1)
- Inspector de SSMS - (1)
- Albañil - (1)
- Ayudante General - (12)
- Soldador Calificado - (1)
- Ayudante Soldador - (1)

Encargado de Cuadrilla – Cantidad (1)

Será el representante y responsable de la empresa Contratista en campo, sus responsabilidades principales pero no limitantes son las de coordinar los trabajos a ejecutarse con el Supervisor de YPFB TR, y a su vez con el Maestro de Obra (Capataz) para su ejecución, realizar todas las tareas de control estadístico, control de calidad, rendimientos, reportes y otros, requeridos en obra, responsabilidad de cumplir y hacer cumplir sin excepción todos los lineamientos de salud, seguridad y medio ambiente; coordinación de ejecución con su oficina central, seguimiento de todo el sistema de oficina y campamento instalado, ejecutar el programa mensual, trimestral, anual, conjuntamente con el supervisor de YPFB TR, ejecutar cálculos técnicos y presupuestos para el desarrollo de las obras y otros de logística de materiales, equipos y herramientas necesarios a tiempo para el no retraso de los trabajos.

La empresa contratista deberá presentar el currículo (en fotocopia simple) del profesional propuesto, el mismo que deberá tener acreditado mediante el título académico (también en fotocopia simple) la acreditación de su formación profesional en ingeniería (ciencias exactas); asimismo, demostrar experiencia laboral de trabajos en campo de mantenimiento o construcción de ductos de al menos cinco (5) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

Para la habilitación del profesional, para ingreso a la obra, deberá presentar certificado vigente de haber aprobado el curso de SMSS 40.

Maestro de Obra - Cantidad (1)

Tendrá la responsabilidad principal de controlar y ejecutar los trabajos de la cuadrilla coordinando la acción de los equipos y el personal en relación con el Encargado de Cuadrilla (Ingeniero de Obra) y el Supervisor de YPFB TR.

La empresa Contratista deberá presentar el currículo (en fotocopia simple) del personal propuesto, el mismo que deberá tener acreditado su experiencia laboral en trabajos de mantenimiento en campo de al menos cuatro (4) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR

Administrador de Cuadrilla - Cantidad (1)

Tendrá la responsabilidad de administrar las actividades de compras y controles administrativos en obra, control del personal, atención del campamento en cuanto a servicios y alimentación que requiere el personal, control del almacén, stock de materiales en obra de la Contratista y de YPFB TR, (llevando un registro de ingreso y salida de materiales respaldando con documentación emitida por almacenes de YPFB TR), control de la asistencia, control del servicio

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 31 de 39

de catering y otros requeridos en campo.

La empresa Contratista deberá presentar el currículum (en fotocopia simple) del personal propuesto, el mismo que deberá tener acreditada y experiencia laboral de por lo menos dos (2) años en administración de campamentos y servicios de alimentación, extremo que será verificado por parte de YPFB TR a partir de las referencias y certificados que acompañen al currículum requerido.

Encargado de Almacén – Cantidad (1)

Responsable de llevar el control de salida y entrega de materiales, herramientas y equipos, contar con registros de consumo de combustible de camionetas y equipos.

Inspector de Seguridad Salud Medio Ambiente y Responsabilidad Social (SSMS) - Cantidad (1)

Será el responsable de coordinar todas las acciones de seguridad requeridas en obra y así como también, el control directo en campo de todas las actividades que se ejecuten día a día, revisión de campamento, gestión de residuos, normas, conductas, etc.

La empresa Contratista deberá presentar el currículum (en fotocopia simple) del profesional propuesto, el mismo que deberá tener acreditado mediante el título académico (también en fotocopia simple) la acreditación de su formación profesional en el rubro de seguridad, la certificación SSMS-40 extendida por YPFB TR y documentación que acredite la experiencia laboral en trabajos de mantenimiento en campo de al menos de dos (2) años, para la consideración de aceptación por parte de YPFB TR.

Albañil - Cantidad (1)

Tendrá la responsabilidad y la experiencia suficiente de ejecutar principalmente obras requeridas en el Derecho de Vía, o donde se requiera como ser badenes, muros de hormigón ciclópeo, armado, construcción de soportes, bases, construcción de cámaras, gaviones, etc. para el caso de la no programación de obras civiles, realizará otras funciones que la empresa Contratista considere convenientes; deberá de tener una experiencia laboral en el rubro de mantenimiento de ductos de 2 años como mínimo (deberá presentarse en fotocopias la documentación o certificaciones que respalden esta experiencia).

Ayudante de Cuadrilla – Cantidad (12)

Tendrán la responsabilidad de ejecutar las diferentes tareas de mantenimiento, todos deberán estar entrenados para realizar tareas desde excavación manual de zanjas, lijado de tuberías, pintado, aplicación de cintas de polietileno, líquidos epóxicos, operación de equipos de arenado, manejo de herramientas, amoladores, apoyo a trabajos de soldadura, etc. Este personal debe tener la experiencia adecuada en la realización de los trabajos; en caso de incompetencia de algún personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR.

Soldador Calificado – Cantidad (1)

Ejecutar trabajos de soldadura en ductos y estructuras metálicas, la cual debe tener la calificación vigente de soldador calificado bajo las normas API 1104, API 1104 APENDICE B y ASME IX, mínimamente con cuatro (4) años de experiencia en el rubro petrolero en soldadura de ductos y/o recipientes a presión.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 32 de 39

Ayudante de Soldador – Cantidad (1)

Tendrán la responsabilidad de ejecutar las diferentes tareas de apoyo en soldadura en ductos y/o recipientes a presión, deberá estar entrenado para realizar tareas con equipo oxiacetilénico, amoladoras y otras. Este personal debe tener la experiencia adecuada en la realización de los trabajos; en caso de incompetencia del personal, YPFB TR podrá tomar la decisión de retiro de este personal de la cuadrilla, sin reclamo legal alguno para YPFB TR.

Consideraciones Generales

Toda la capacitación que requiere el personal de la cuadrilla y personal eventual para poder cumplir en forma adecuada y eficiente los trabajos de mantenimiento de líneas, correrá por cuenta y costo la Contratista. Se presentará a YPFB TR los certificados de capacitaciones correspondientes de todo el personal que sea aceptado para conformar la cuadrilla.

Todo el personal de las cuadrillas deberá demostrar la acreditación vigente, como mínimo de: Dotación completa y uso de EPP, primeros auxilios básicos, informe y reporte casi accidentes, protección medio ambiente, prevención de incendios y uso de extintores, prevención y control de derrames y todos los choferes deberán tener aprobado el curso de manejo defensivo y 4X4 (el instructor deberá ser aprobado por YPFB TR), de manera obligatoria a lo largo de la duración del contrato.

La movilización y desmovilización del personal a sus respectivos campamentos, deberán realizarse en microbuses adecuados a las exigencias de SSMS; los costos de estos deben estar incluidos en los precios unitarios de las actividades.

La movilización y desmovilización del personal no debe afectar los 21 días de trabajo previstos para cada mes de trabajo.

La Contratista deberá presentar de forma obligatoria el formulario FS. 100 Evaluación Médica de Aptitud para actividades críticas de las personas que realicen actividades descritas en el formulario, con el respaldo de los estudios de acuerdo a las guías de evaluación médica del Reglamento de Salud para Contratistas de YPFB TR.

La Contratista deberá presentar los exámenes médicos pre ocupacionales de cada uno de los trabajadores que conformen las cuadrillas.

La Contratista deberá realizar de forma anual los exámenes médicos periódicos conforme a lo estipulado en procedimiento a su personal, debiendo presentar a la Gerencia Sectorial de Mantenimiento de YPFB TR un resumen de los resultados, para que ésta a partir de las recomendaciones que haga el área interna de SSMS verifique las acciones tomadas de acuerdo a esos resultados.

10. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Los documentos que mínimamente deben formar parte y ser incluidos en su Propuesta, se encuentran detallados en LA MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA.

A continuación, se describen las características de los documentos a incluir como Propuesta Técnica.

a) Experiencia requerida de la empresa proponente

Las empresas proponentes deben acreditar tener experiencia mínima de Cinco (5) años en la ejecución de trabajos de construcción o mantenimiento de ductos (gasoductos/oleoductos/poliductos) y/o construcción de ductos en plantas para empresas del

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 33 de 39

sector de petróleo y gas. Para dicha acreditación deberán presentar un resumen de los proyectos u obras ejecutadas, adjuntando la documentación en fotocopia simple de los respaldos correspondientes: Contratos, Órdenes de Trabajo, Órdenes de Servicio, certificaciones, otros.

b) Organigrama

Los proponentes deben incluir el organigrama propuesto (sin Nombres ni CVs) para el servicio, con la estructura de la cuadrilla y personal de staff (ciudad y campo).

c) Lista de Equipos

Las empresas proponentes deberán presentar documentos que certifiquen la propiedad, compromisos de alquiler, contratos de leasing, del siguiente equipo básico, conforme a requerimientos técnicos de YPFB TR.

- 1 Retroexcavadora
- 1 Excavadora
- 1 Camión Grúa 4x2 con capacidad mínima de 2,9 Tn
- 1 Microbús

d) Planificación del Trabajo

- **Plan de Seguridad, Salud, Medioambiente y Social**

Las empresas proponentes deben presentar un Plan de Seguridad, Salud, Medio Ambiente y Responsabilidad Social específicos para el servicio objeto de la presente licitación.

- **Plan de Calidad**

Las empresas proponentes deben presentar un Plan de Calidad específico para el servicio objeto de la presente licitación.

- **Plan de Ejecución**

Las empresas proponentes deben presentar un Plan de Ejecución específico para el servicio objeto de la presente licitación.

e) Certificaciones

La empresa proponente deberá de tener implementado un sistema de gestión que cumpla con las siguientes normas:

- ISO 9001: 2015
- ISO 45001: 2018

11. PROPUESTA ECONÓMICA

La Propuesta Económica debe ser presentada en el FORMATO B1, teniendo especial cuidado en que los precios ofertados incluyan todos los costos mencionados a lo largo del presente documento.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 34 de 39

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

La evaluación de las Propuestas Técnicas presentadas por los Proponentes, se realizará conforme a la MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROPUESTAS TÉCNICAS adjunto al DBC. La modalidad de evaluación será CUMPLE / NO CUMPLE.

13. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Forman parte de los TDR los siguientes documentos:

ANEXO E1.-	MATRIZ DE EVALUACIÓN TÉCNICA
ANEXO E2.-	ESPECIFICACIONES DE REVESTIMIENTOS.
ANEXO E3.-	PROCEDIMIENTOS APLICABLES / PLANOS TÍPICOS.
ANEXO E4.-	RED DE DUCTOS MAPA DE BOLIVIA.
ANEXO E5.-	ESPECIFICACIONES DE LOS DUCTOS
ANEXO E6.-	ÍNDICE DE CARPETAS Y DE INFORMACIÓN DIGITAL (CD)
ANEXO E7.-	PLANILLA DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS SSM Y RSE
FORMATO B1.-	PLANILLA DE OFERTA ECONÓMICA

14. NORMAS APLICABLES

De manera general, las normas y/o estándares de carácter internacional, aplicados en YPFB TR corresponderán a las siguientes organizaciones:

- **ASTM** : American Society for Testing and Materials.
- **NACE** : National Association of Corrosion Engineers.
- **NFPA** : National Fire Protection Association.
- **IEC** : International Electrotechnical Commission.
- **ISA** : Instrumentist Society of America.
- **API** : American Petroleum Institute.
- **ANSI** : American National Standards Institute.
- **ASME** : American Society of Mechanical Engineers.
- **EPA** : Environmental Protection Agency.
- **NEMA** : National Electrical Manufacturers Association.
- **ISO** : International Standard Organization.

También se deben citar los requerimientos de cumplimiento establecidos en la legislación nacional aplicables a la obra/servicio, como ser:

- Ley de Hidrocarburos.
- Reglamento para el Diseño, Construcción, Operación y Abandono de Ductos en Bolivia.
- Ley General de Higiene, Seguridad Ocupacional y Bienestar.
- Ley General del Trabajo.
- Requisitos de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Relacionamento Social para Contratistas.

15. OBSERVACIONES, RECOMENDACIONES Y ASPECTOS GENERALES

15.1. ATRIBUCIONES Y RESPONSABILIDADES DE YPFB TR

Las atribuciones y responsabilidades de YPFB TR entre otras serán:

- Supervisar todos los trabajos durante la ejecución.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 35 de 39

- Si por cualquier circunstancia justificada YPFB TR o su representante dejan de inspeccionar los materiales o la ejecución de los trabajos, o de controlar el estricto cumplimiento de las estipulaciones del contrato, tal omisión no eximirá a la empresa Contratista de las obligaciones y responsabilidades que tienen dentro de los términos del contrato y en caso de encontrarse defectos o deficiencias posteriormente, deberá reponerlas a su propio costo.
- Verificar la correcta aplicación de los materiales.
- Verificar que los materiales, herramientas y equipos cumplen con las especificaciones requeridas.
- Verificar el cumplimiento de la normatividad legal ambiental a los servicios prestados por la Contratista.
- Proporcionar Pliegos de Especificaciones, Planos, Típicos y cualquier otra información requerida durante y para el mantenimiento.
- Notificar por escrito a la Contratista para corregir errores e irregularidades, los mismos que serán corregidos en plazo perentorio fijado en cada caso por YPFB TR
- Obtener todos los datos y autorizaciones necesarias, ante organismos gubernamentales y públicos, para el derecho de vía y cruces de los ductos, establecidas contractualmente.
- Cumplir y hacer cumplir lo establecido en las políticas, estándares, reglamentos, procedimientos e instructivos de YPFB TR y su sistema de gestión de negocios.
- Efectuar los pagos a la empresa Contratista de acuerdo a los trabajos efectivamente ejecutados sea bajo el sistema de ITEMS o el sistema de obra vendida.

15.2. DEBERES Y RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA

- Desde el inicio, hasta el final de los servicios, la Contratista se comprometerá a mantener un Encargado de Cuadrilla aprobado por YPFB TR el cual será responsable por la dirección y ejecución total de los servicios contratados.
- La Contratista deberá efectuar con métodos modernos de acuerdo a prácticas internacionales recomendadas en el rubro de Hidrocarburos utilizando equipos de computación, el control de los trabajos a su cargo, elaborando estadísticas de mano de obra, rendimiento, productividad, utilización óptima de equipos, transporte, generación de residuos sólidos, líquidos, consumo de agua, consumo de energía eléctrica y otros, indicadores de calidad y SMSS y estos deberán ser entregados por medio electrónico mensualmente de acuerdo a lo especificado en el Anexo E-6.
- La Contratista será responsable de TODOS los residuos resultantes de este servicio y de su gestión (Clasificación, almacenamiento temporal, transporte), hasta su disposición final, debiendo adjuntar al informe todos los respaldos necesarios sobre la disposición de dichos residuos.
- Se deberá contar de manera obligatoria y restricta con Licencia para Actividades con Sustancias Peligrosas (LASP), en la cual se deberá hacer mención específica al transporte, manipuleo y almacenamiento de las sustancias peligrosas que manipula; así mismo esta deberá tener vigencia en todos los departamentos donde se ejecute los trabajos de recolección y transporte. Se deberá dar cumplimiento a todas las normativas o leyes conexas en el ámbito local, departamental y nacional.
- En concordancia con el artículo 31 del RASP la empresa Contratista deberá contar con un

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 36 de 39

seguro que cubra los posibles daños resultantes de la actividad con sustancias peligrosas, como el transporte de residuos peligrosos. El manejo de sustancias peligrosas debe generar un registro de actividades de acuerdo al artículo 32 del RASP.

- **La información de obra requerida en el Anexo E-6 por YPFB TR deberá ser entregada hasta fecha 05 de cada mes. En caso de incumplimiento en la fecha de entrega o información incompleta, se suspenderá el proceso de facturación hasta que la entrega o corrección sea de conformidad de YPFB TR.**
- El Encargado de Cuadrilla y el Supervisor de YPFB TR deben realizar un recorrido para programar mensualmente los trabajos a realizarse en forma coordinada.
- Facilitar la labor de ejecución atendiendo con prontitud las observaciones e instrucciones que YPFB TR imparta en cada caso por escrito.
- Atender puntualmente las obligaciones emergentes de las leyes laborales y de seguridad social (salarios, afiliación a Cajas de Salud, AFP y otros de acuerdo a ley), así como el pago de montos que sean o lleguen a ser adeudados a su personal bajo su exclusiva responsabilidad. Se podrá requerir la presentación como evidencia del aporte a estas instituciones de manera previa al pago de cada factura.
- Mantener a YPFB TR durante y después de la vigencia del contrato, al margen de cualquier reclamo de sus empleados, y de los trabajadores eventuales de la Contratista, siendo en este caso particular y en cualquier circunstancia considerado la Contratista como único y exclusivo empleador y responsable ante si y/o sucesores por cualquier época en forma judicial o extrajudicial.
- Será obligación de la empresa Contratista proporcionar seguro social al personal que esté bajo su dependencia, de acuerdo a la Ley General del Trabajo.
- No divulgar ni proporcionar a terceros, bajo penas impuestas por Ley, datos e informaciones referentes a los servicios por él realizados.

Además de los casos resultantes de la legislación en vigencia, la empresa Contratista será también responsable:

- Por la correcta y total ejecución de los servicios contratados.
- Por el efecto resultante de la inobservancia y/o infracción del contrato, leyes, reglamentos y convenios en vigencia.
- Por las infracciones que cometa en cuanto al derecho de uso de materiales o procesos de ejecución protegidos por marcas o patentes, respondiendo en este caso directamente por cualquier reclamo resultante del mal uso que se hiciera de ellos, YPFB TR S.A. quedará libre de cualquier reclamo, responsabilidad, demanda o costos resultantes de la infracción de tales privilegios.
- Faltas, inobservancia de las regulaciones, errores, omisiones o negligencias cometidas por la Contratista o por personal de las cuales es civilmente responsable.
- El período de responsabilidad de la Contratista, está determinado por la duración del contrato y mientras tengan vigencia las garantías presentadas.
- Proporcionar a YPFB TR, durante la prestación de los servicios objeto del presente contrato, los originales de los planos, memorias de cálculo, listado de materiales, software y todos los

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 37 de 39

documentos pertinentes a trabajos especiales que no estén consignados en los Pliegos de Especificaciones y que sean preparados por la Contratista.

- Entregar a YPFB TR después de la recepción de las obras todos los originales y copias legibles y reproducibles de buena calidad, de los documentos Técnicos y Planos que hubiese emitido para los efectos de ejecución de la obra.
- Revisar y/o corregir, sin costo para YPFB TR hasta la recepción definitiva, todas las imperfecciones y/u omisiones que sean verificadas en las instalaciones y/u obras.
- Todas las operaciones necesarias para la ejecución de los trabajos, deberán llevarse a cabo de manera de no interferir innecesariamente o impropriamente con la conveniencia del público, con los caminos y sendas de acceso o con las propiedades, ya estén en posesión de YPFB TR o de cualquier otra persona natural o jurídica; cualquier reclamo, demanda, proceso, costo, gasto o desembolso emergente de ellas, en la medida en que éstas sean de responsabilidad de la Contratista, los costos que demanden estas obligaciones deben estar incluidos en los costos totales de las actividades.
- YPFB TR podrá requerir o encargar a la empresa Contratista la ejecución de gastos o compras, para este efecto, en los formularios de cotización se debe indicar que porcentaje del valor de compras delegadas por mes, que será cobrado como "costo administrativo" por servicios de compra delegada. El mencionado porcentaje deberá considerar todos los cargos por compras con facturas y sin facturas. El monto para compras delegadas no podrá ser excedido sin previa autorización escrita de YPFB TR. Las compras delegadas deben realizarse con autorización escrita por el Supervisor o Jefe de Mantenimiento de YPFB TR.
- Los costos de resguardo de equipos, materiales, herramientas e instalaciones de la Contratista deberán estar incluidos dentro de sus costos unitarios.
- YPFB TR, podrá requerir a la Contratista guardar en sus almacenes, equipos, materiales, instrumentos y herramientas, los cuales deberán ser recepcionados y custodiados sin costo alguno.
- Cuando YPFB TR requiera guardar vehículos y equipos que no son de la Contratista, podrá solicitar a la misma poder estacionarlos en los estacionamientos del campamento y obrador sin costo alguno.
- La Contratista deberá tener una habitación (el cual deberá incluir lavado de ropa, limpieza, y cambio de sabanas) con dos camas para uso de personal de YPFB TR, que realicen actividades de supervisión y/o coordinación con la Contratista, cuyo costo deberá estar incluido dentro de sus costos unitarios.
- Con las compras delegadas YPFB TR, podrá solicitar compra de materiales o solicitud de servicios no contemplados dentro de los Términos de Referencia.

15.3. REQUISITOS COMPLEMENTARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL SERVICIO

15.3.1. CARPETA DE INICIO

El objeto de la presentación de la Carpeta de Inicio es de habilitación preliminar del Contratista para que el inicio de las obras de: movilización de personal para tareas de relevamiento de datos de campo para trabajos de mantenimiento, instalación de los campamentos, movilización y otros se realicen dando cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas de YPFB TR.

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 38 de 39

El contenido de la Carpeta de Inicio a presentar deberá estar de acuerdo a lo establecido en el Anexo E7: LS.025 Planilla De Cumplimiento De Requisitos SSM Y RSE.

15.3.2. REVISIÓN DOCUMENTOS POR YPFB TR

Luego de la firma del Contrato, queda establecido que el plazo de revisión de toda documentación por parte de YPFB TR será de **5 días hábiles**. La remisión de cualquier documentación del proyecto deberá ser efectuada por conducto regular (Procedimiento a definir en la primera reunión de coordinación Contratista-YPFB TR), en este sentido, la Contratista deberá prever (sobre todo en obra) la elaboración anticipada de los procedimientos de trabajos de mantenimiento bajo el concepto de que para el inicio de cualquier actividad es requisito indispensable contar con el procedimiento de ejecución aprobado por YPFB TR.

15.3.3. INFORME MENSUAL

Será presentado como máximo hasta el día 5 de cada mes con todos los datos actualizados hasta el 30/31 del mes anterior según ANEXO E6 INDICE DE CARPETAS.

15.3.4. REUNIONES DE COORDINACIÓN EN FUNCIÓN A LA NECESIDAD

Con el objetivo de coordinar, informar y dar seguimiento al desarrollo y prestación del servicio contratado, se efectuarán reuniones de coordinación en las cuales deberá participar el personal de dirección del Contratista.

Durante la realización de las reuniones se generará el Acta de Reunión correspondiente indicando: la fecha, participantes, temas tratados, conclusiones, recomendaciones y compromisos asumidos por cualquiera de las Partes.

15.3.5. BOLETINES DE MEDICIÓN

Los boletines de medición del mes deben ser presentados hasta el día 05 de cada mes para la revisión y aprobación de YPFB TR

La presentación debe realizarse en formato físico y debe estar ordenado y clasificado de acuerdo al siguiente contenido:

- Carátula
- Pre factura
- Libro diario de Obras (Cantidades de obra y Detalle diario de volumen de obra ejecutado por actividad)
- Documentación de Respaldo (registros de calidad, comprobantes de pago, otros).

15.3.6. SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL

Todas las actividades de mantenimiento, de cualquier especialidad o disciplina, deberán ser efectuadas dando estricto cumplimiento a los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

La Contratista será responsable de cumplir la normativa de Calidad (QA/QC), de Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Social de YPFB TR, mismas que se encuentran detalladas en el Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas adjunto al presente Pliego de Licitación.

Queda establecido que todo el personal de seguridad (Inspectores y monitores) de la Contratista asignado, con carácter mandatorio deberá contar con la certificación (vigente) de aprobación del curso SSMS 40 dictado por YPFB TR Antes de la etapa de Movilización, de forma oportuna se comunicará al Contratista la fecha de realización del curso SSMS 40 cuya duración es de

	TÉRMINOS DE REFERENCIA			
	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE DUCTOS YPFB TRANSPORTE S.A.			
	FO.348	Revisión 2	Vigente desde: 15.10.2020	Página: 39 de 39

una semana. Los costos de esta capacitación (y de toda capacitación específica) deberán ser incluidos por el Contratista en la propuesta a presentar.

15.3.7. LEVANTAMIENTO DE PREVENTIVAS Y PLAN DE RESTAURACIÓN

De forma previa al inicio de cualquier actividad de logística y constructiva que **genere un impacto ambiental**, el Contratista deberá elaborar y presentar para aprobación de YPFB TR la Preventiva Ambiental correspondiente. Este documento deberá regirse a los requerimientos y lineamientos establecidos en la normativa ambiental aplicable, los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas.

Se define como Preventiva Ambiental a la identificación y evaluación documentada de las características y condiciones sociales, ambientales, aspectos de seguridad e ingeniería en el área del proyecto.

Esta identificación y evaluación se debe ejecutar antes del inicio de cualquier actividad que genere un impacto ambiental, con el objeto de documentar la condición inicial del lugar y/o terreno a intervenir. El documento de la preventiva deberá indicar claramente las medidas de restauración y control de los impactos antes, durante y después de la ejecución del proyecto acompañado de un registro fotográfico.

Se debe identificar los diferentes casos presentes a lo largo del DDV (o en cualquier área a intervenir) en función a las características propias del área de influencia, pudiendo ser, pero no limitarse, los siguientes casos:

- Cruce de infraestructura social (poblaciones, comunidades, casas, cultivos, alambrados, otros).
- Pendientes naturales del terreno (menores y mayores).
- Cruce de obras civiles existentes (canales, muros de contención, badenes, alcantarillas, sistemas de riego, otros).
- Cruce de cursos de agua menores y mayores (quebradas, ríos, otros).
- Cruce de ductos en operación propios y de terceros (oleoductos, gasoductos, poliductos, acueductos, fibra óptica, infraestructura sanitaria, otros).
- Cruce de caminos (carreteras, caminos vecinales, caminos secundarios, accesos, otros).
- Cruces especiales.
- Cortes de talud.
- Infraestructura de redes de electrificación (torres de alta tensión, cables, otros).
- Áreas sensibles (Bofedales, vertientes, atajados, otros).
- Otros.

Tanto las preventivas ambientales como el plan de restauración deberán ser consensuados y aprobados por la supervisión de YPFB TR, para poder iniciar cualquier actividad.