



Transporte S.A.

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA EL SERVICIO DE:

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO
ELECTROMECÁNICO EN ESTACIONES DE YPFB
TRANSPORTE S.A.**

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN.....	3
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	3
3.	DEFINICIONES.....	3
4.	OBJETIVOS	3
5.	ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS	3
5.1	Visita al lugar de la obra	3
5.2	Reunión de aclaración.....	4
6.	ENTREGA DE MATERIALES Y/O EQUIPOS POR YPFB TR	4
6.1	Materiales	4
6.2	Herramientas y equipos de trabajo	4
6.3	Insumos a cargo del contratista	4
7.	DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO	4
7.1	Mantenimiento Preventivo de Sistemas Eléctricos	4
7.1.1	Mantenimiento de Tableros de Distribución Principales y Secundarios	4
7.1.2	Mantenimiento de Tableros de Transferencia Industriales	5
7.1.3	Mantenimiento de sistemas de iluminación interna y externa, paneles de distribución secundarios y accesorios eléctricos de sala de control, oficinas, talleres, viviendas y áreas sociales	5
7.1.4	Mantenimiento del sistema de protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones	5
7.1.5	Mantenimiento de los sistemas de aterramiento.....	5
7.1.6	Actualización y validación diagramas unifilares y planilla de carga	5
7.1.7	Mantenimiento de Generadores de Energía Eléctrica y Auxiliares.....	5
7.1.8	Mantenimiento de Motores Eléctricos	6
7.1.9	Mantenimiento de transformadores secos y/o refrigerados por aceite y equipos de corriente continua.....	6
7.1.10	Mantenimiento de cargadores y bancos de baterías	6
7.1.11	Medición Calidad de Energía	6
7.1.12	Termografía	6
7.2	Mantenimientos Correctivos y Trabajos Especiales	6
7.3	Soporte en mantenimiento mecánico.....	6
8.	REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO AL SERVICIO	7
8.1	Consideraciones de Seguridad	7
8.2	Consideraciones de Calidad	7
8.3	Garantía del Servicio	7
8.4	Instalaciones del Contratista	7

8.5	Personal asignado a los trabajos	7
8.5.1	Estructura de las cuadrillas de mantenimiento	8
8.6	Alimentación, Alojamiento y Transporte.....	8
8.6.1	Alimentación	8
8.6.2	Alojamiento	8
8.6.3	Transporte	8
8.7	Supervisión de los trabajos	9
8.8	Actividades a la conclusión de los trabajos.....	9
9.	CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA - DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN	9
9.1	PLAN DE EJECUCIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO	9
9.2	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO (PLAZO)	9
9.3	EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	9
9.4	LISTA DE CANTIDAD DE PERSONAL Y EQUIPOS	9
9.4.1	Cuadrilla de mantenimiento eléctrico	10
9.4.2	Técnicos Mecánicos	11
9.4.3	Ayudantes Mecánicos	11
9.5	Consideraciones adicionales.....	11
10.	PROPUESTA ECONÓMICA	11
11.	CONSIDERACIONES EN LA FORMA DE PAGO	12
12.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN TÉCNICA (MATRIZ DE EVALUACIÓN DE OFERTAS TÉCNICAS)	12
13.	PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA	12
14.	DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA	13
15.	NORMAS APLICABLES.....	13

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA LICITACIÓN

La política de mantenimiento vigente en YPFB TRANSPORTE S.A. está enfocada principalmente en la ejecución del mantenimiento preventivo, predictivo (por condición) y correctivo de las instalaciones nombradas de la compañía.

Los equipos mecánicos, eléctricos e instalaciones eléctricas son de vital importancia para la operación de los sistemas de transporte de hidrocarburos líquidos y gas natural, motivo por el cual es necesario establecer contratos de servicio que faciliten la ejecución de las actividades de mantenimiento.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El servicio será realizado en las Estaciones de Bombeo, Compresión, Poliductos, Medición, Monitoreo y Control de YPFB TRANSPORTE S.A.

3. DEFINICIONES

Las palabras, abreviaturas o definiciones, que se utilizarán en los Términos de Referencia (TDR) para esta licitación, entre otras, serán:

- ✓ **Contratante:** YPFB TRANSPORTE S.A., es la parte que solicita los servicios de terceros para la ejecución de las tareas requeridas. Oficina ubicada en Santa Cruz – Bolivia, Av. Doble Vía La Guardia Km-7 ½ en adelante YPFB TR.
- ✓ **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.
- ✓ **Proveedor:** Es la parte que fabrica o provee equipos y/o servicios requeridos por el Contratante o el Contratista.

4. OBJETIVOS

- ✓ Realizar el Mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo y de emergencia en los Sistemas Eléctricos de las Estaciones de Bombeo, Compresión, Poliductos, Medición, Monitoreo y Control de YPFB TR.
- ✓ Proveer de mano de obra para el apoyo en la ejecución de tareas de mantenimiento mecánico e instrumentos, ejecutado en los equipos de YPFB TR.

5. ACTIVIDADES PREVIAS A LA PRESENTACIÓN DE OFERTAS

5.1 Visita al lugar de la obra

El proceso tiene visita en sitio; por lo tanto, es un requisito habilitante; el proponente podrá realizar las consultas técnicas del proceso; la fecha y hora de la misma se programará en la CEL.

Esta visita será con el fin de que las empresas interesadas, conozcan las características de una de las instalaciones, como ser: tamaño, tipo de equipos, condiciones operativas, etc.

La estación a ser visitada será

- ✓ Estación de bombeo Terminal Santa Cruz,

Las personas que participarán de la visita, deberán contar con el Equipo de Protección Personal adecuado (casco, protección auditiva, zapatos de seguridad, gafas de seguridad, camisa de algodón y pantalón jean).

5.2 Reunión de aclaración

Una vez concluida la visita en obra, se realizará la reunión aclaratoria para atender consultas administrativas y otras.

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

6.1 Materiales

YPFB TR proveerá todos los materiales/accesorios eléctricos para la ejecución de los servicios requeridos.

El lugar de entrega primario dependerá del lugar y las tareas a ejecutar, podrá ser en el almacén central de YPFB TR o en el lugar de la obra.

6.2 Herramientas y equipos de trabajo

El contratista deberá presentar un listado de vehículos y herramientas básicas que sean necesarios para la buena ejecución de los trabajos.

En el Anexo E1 se presenta un listado de las herramientas que como mínimo deberá contar cada una de las cuadrillas y las especificaciones para los vehículos (3 camionetas, una por cuadrilla).

El personal mecánico que el Contratista pudiese asignar a los servicios a prestar no requiere de herramientas para efectuar sus tareas, por lo cual no deberán considerarse en la propuesta.

El contratista deberá proveer los equipos necesarios para realizar informes y presentar la documentación en la estación para ello cada cuadrilla de mantenimiento eléctrico deberá contar con un computador portátil (laptop con el software requerido, mínimo MS Office, MS Project) y una impresora.

6.3 Insumos a cargo del contratista

El contratista deberá proporcionar todos los consumibles de escritorio, requeridos para el servicio de mantenimiento eléctrico a ejecutar, tanto los referidos al preventivo como también el correctivo. Ver Anexo E2.

7. DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL SERVICIO

El contratista deberá considerar personal suyo para la ejecución de los servicios a contratarse, así como los consumibles necesarios para la ejecución y dirección de las actividades; mientras que la provisión de materiales e insumos requeridos para los diferentes trabajos será provista por YPFB TR.

Los servicios serán aplicados en todas las estaciones de compresión, bombeo, medición y terminales listadas en el Anexo E3.

7.1 Mantenimiento Preventivo de Sistemas Eléctricos

El alcance del servicio requerido contempla el Mantenimiento Preventivo en los siguientes sistemas:

7.1.1 *Mantenimiento de Tableros de Distribución Principales y Secundarios*

Las tareas de mantenimiento a ser ejecutadas aplican a las siguientes áreas:

- ✓ Área industrial de estaciones de compresión, bombeo y generación eléctrica.
- ✓ Área industrial de estaciones de medición, control y regulación.
- ✓ Área social (viviendas, comedor, baños, etc.).

7.1.2 Mantenimiento de Tableros de Transferencia Industriales

Las estaciones de YPFB TR cuentan con Paneles de Transferencia para conmutar en forma automática o manual dos o más sistemas de suministro eléctrico que alimentan de energía a la estación.

7.1.3 Mantenimiento de sistemas de iluminación interna y externa, paneles de distribución secundarios y accesorios eléctricos de sala de control, oficinas, talleres, viviendas y áreas sociales

El mantenimiento preventivo de los sistemas de iluminación incluye luminarias del área industrial donde existen áreas peligrosas (presencia atmósfera explosiva), a mencionar algunas: salas de equipos principales de compresión y bombeo, puentes de medición y regulación, entre otras.

También existen luminarias ubicadas en el perímetro delimitante de la estación, las cuales están montadas en postes metálicos.

Los sistemas de iluminación constan de diferentes tipos de equipamiento como ser: reflectores convencionales y a prueba de explosión, luminarias convencionales, luminarias de emergencia, lámparas de vapor de sodio, de vapor de mercurio, fluorescentes y tipo LED.

También constan de panel de control automático de iluminación, tomacorrientes e interruptores a prueba de explosión, balastros, ignitores, condensadores de compensación y otros.

7.1.4 Mantenimiento del sistema de protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones

El contratista deberá realizar la verificación y revisión de los sistemas protección contra descargas atmosféricas y sobretensiones de YPFB TR.

7.1.5 Mantenimiento de los sistemas de aterramiento

El contratista deberá realizar la verificación y revisión de los sistemas de puesta a tierra de las instalaciones de YPFB TR.

7.1.6 Actualización y validación diagramas unifilares y planilla de carga

El contratista deberá actualizar y realizar las correcciones a los diagramas unifilares y planilla de carga de cada una de las estaciones visitadas durante el presente servicio, entregando los mismos al punto focal de mantenimiento estaciones en copia impresa y en formato digital (dwg y pdf), para su posterior validación por un especialista de Mantenimiento Eléctrico e Instrumentos de YPFB TR.

El tiempo máximo de entrega de cada diagrama unifilar y planilla de carga será de quince (15) días calendario después de concluido el mes en el cual se ejecutó el mantenimiento anual.

7.1.7 Mantenimiento de Generadores de Energía Eléctrica y Auxiliares

El mantenimiento preventivo y correctivo de los Motores a Combustión Interna de los Grupos Generadores o micro turbinas se ejecuta con personal propio de YPFB TR, con el apoyo de personal que será provisto por el contratista.

Para los grupos electrógenos, solo se considera en el alcance el mantenimiento del generador y no así el motor de combustión interna.

Para la ejecución del mantenimiento del generador eléctrico se considerarán períodos iguales a los considerados con los motores que accionan los generadores con el fin de determinar una sola parada y un mantenimiento completo de todo el grupo electrógeno.

La ejecución de estos trabajos se hará conjuntamente con personal de YPFB TR, quién estará a cargo del mantenimiento eléctrico.

7.1.8 Mantenimiento de Motores Eléctricos

El mantenimiento de los motores eléctricos comprende también el sistema de control, fuerza y protección, pudiendo encontrarse estos en el CCM (Centro Control de Motores) o en campo (local).

7.1.9 Mantenimiento de transformadores secos y/o refrigerados por aceite y equipos de corriente continua

El mantenimiento de los transformadores de baja tensión debe ser realizado, ejecutando las tareas como limpieza y verificación de estado externa

7.1.10 Mantenimiento de cargadores y bancos de baterías

YPFB TRANSPORTE S.A. cuenta en algunas estaciones con equipos de corriente continua consistentes en los siguientes equipos:

- ✓ Baterías secas o estacionarias.
- ✓ Cargador de baterías.

7.1.11 Medición Calidad de Energía

Ejecutar la medición de la calidad de energía con un instrumento FLUKE 435 o similar en todas las estaciones de YPFB TR de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del instrumento.

Si durante la medición se observa alguna anomalía que requiera una acción inmediata el contratista debe notificar a la Coordinación de Mantenimiento Eléctrico y/o la Jefatura de Mantenimiento Estaciones.

Los reportes deben tener un formato establecido por YPFB TR, donde se indicará con claridad los hallazgos y recomendaciones y si fuera necesario con el respaldo de gráficos y tablas de datos, obtenidos del instrumento de medición.

7.1.12 Termografía

Las inspecciones termo gráficas deberán realizarse con frecuencia anual.

El contratista deberá elaborar informes termo gráficos de la distribución eléctrica en los sistemas de baja tensión existentes en las instalaciones de la empresa, en coordinación con el personal de mantenimiento eléctrico.

7.2 Mantenimientos Correctivos y Trabajos Especiales

Si se requiriesen trabajos correctivos, el contratista debe ejecutar los mismos, previa solicitud y comunicación con el Coordinado de Mantenimiento Eléctrico (se emitirá la orden de mantenimiento respectiva).

Para que estos trabajos sean atendidos bastará la solicitud verbal de un Supervisor, Coordinador o Jefe de Mantenimiento de Estaciones, para lo cual el contratista deberá contar de forma permanente con una persona de contacto que disponga las veinticuatro (24) horas del día, un sistema de comunicación permanente (teléfono celular u otro similar).

7.3 Soporte en mantenimiento mecánico

El Contratista tendrá personal de su dependencia asignado a la prestación del servicio de asistencia en mantenimiento mecánico preventivo y correctivo, sean estos programados y/o no programados.

Este personal del Contratista asignado a los servicios coordinará con YPFB TR para arribar a las áreas donde se requiera su soporte. Esta coordinación será constante con el personal de contacto que al efecto determine YPFB TR a lo largo de la prestación de los servicios puntuales a ser ejecutados por este personal del Contratista.

8. REQUISITOS PARA LA EMPRESA Y EL PERSONAL ASIGNADO AL SERVICIO

8.1 Consideraciones de Seguridad

Las consideraciones de seguridad para la ejecución de los trabajos comprendidos en el presente DBC, deben seguir lo establecido Manual de Seguridad del Contratista.

El contratista deberá presentar toda la documentación de SSMS requerida para todo el personal de campo, previo al inicio de las actividades del servicio. YPFB TR asignará un Supervisor de Seguridad quien será encargado de la revisión de la documentación presentada.

Los vehículos que utilice el contratista deberán registrarse a la normativa de uso de vehículos de contratistas de YPFB TR.

Los vehículos de los contratistas en forma eventual, entrarán a las **Refinerías/ Petrobras/ Andina** y otros.

8.2 Consideraciones de Calidad

El contratista deberá contar preferentemente con un sistema de gestión de negocios (SGN), caso contrario deberá adherirse al SGN de YPFB TR.

Previo al inicio del presente servicio se realizará la revisión de todos los materiales y herramientas indicadas en el Anexo E1.

8.3 Garantía del Servicio

Si durante la vigencia del contrato el contratista ejecuta trabajos deficientes, post evaluación del Coordinador de Mantenimiento Eléctrico u otra persona responsable del área de mantenimiento de YPFB TR, el contratista deberá volver a realizar el trabajo asumiendo el costo del mismo.

En el caso de daños a equipos por consecuencia de una deficiente ejecución del servicio, el contratista deberá hacer la reposición a su propio costo.

8.4 Instalaciones del Contratista

A fin de facilitar la ejecución del servicio, el proponente deberá contar con instalaciones adecuadas y en condiciones operativas para el servicio que prestará.

8.5 Personal asignado a los trabajos

El contratista deberá cumplir con los siguientes requerimientos:

- a) El personal contratado para prestar servicio a YPFB TR bajo el presente contrato, tendrá dedicación exclusiva al mismo durante el trabajo en campo.

Si a juicio de YPFB TR el personal asignado a las actividades no demuestra eficiencia y capacidad en el trabajo, previa justificación escrita deberá ser reemplazado por el contratista dentro de los diez (10) días calendario de su notificación.

El contratista tiene la obligación de proveer oportunamente al personal de su dependencia, tanto las herramientas como los equipos necesarios para la ejecución de trabajos.

La totalidad del personal empleado por el contratista para la ejecución del servicio contratado será de su única y exclusiva responsabilidad en lo que respecta a sueldos, jornales, vivienda, alimentación, sanidad, riesgos profesionales, aguinaldos, subsidios, beneficios sociales, desahucios y en general, toda obligación emergente de la relación obrero-patronal; quedando YPFB TR exenta y 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 al 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 del contratista.

8.5.1 Estructura de las cuadrillas de mantenimiento

Las cuadrillas estarán compuestas por el siguiente personal:

- a. **3 Cuadrillas** Eléctricas conformadas por: un electricista y dos ayudantes electricistas con vehículo y herramientas.
- b. **1 Cuadrilla** Eléctrica conformada por: un electricista y dos ayudantes electricistas sin vehículo.
- c. **2 Técnicos Mecánicos** para apoyo en tareas de mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de equipos, sin vehículo ni herramientas.
- d. **6 Ayudantes para Mantenimiento Mecánico**, sin vehículo ni herramientas.

El Contratista debe considerar que su personal deberá trabajar a un régimen de veinte (20) días en campo y diez (10) de descanso (es decir 20 x 10) independientemente de fines de semana y feriados. Se recalca que, en YPFB TR, la jornada de trabajo no podrá ser mayor a diez (10) horas por día.

Es importante hacer notar que algunas veces el personal contratista podrá trabajar más de veinte (20) días en un mes; pero los días adicionales trabajados serán compensados en el siguiente o subsiguientes meses.

Los días de trabajo no necesariamente serán continuados; es decir, veintidós (22) días continuos de trabajar en campo y ocho (8) de descanso, pudiendo por ejemplo trabajar diez (10) días continuos luego descansar cuatro (4) días, nuevamente trabajar doce (12) días y luego descansar los cuatro (4) días faltantes.

8.6 Alimentación, Alojamiento y Transporte

8.6.1 Alimentación

Todos los costos de manutención en general, como ser alimentación, alojamiento y transporte serán cubiertos por el contratista, bajo las siguientes modalidades:

- ✓ En las estaciones donde se cuenta con servicio de catering el personal del contratista podrá recibir el servicio de catering de la estación y será responsable del pago del mismo.
- ✓ En las estaciones que se encuentren en cercanías de una ciudad o población en las que se disponga de alimentación, se tomarán los servicios externos y no los del catering de YPFB TR (por ejemplo: Chorety, Qhora Qhora, etc.).

8.6.2 Alojamiento

Todos los costos de alojamiento serán cubiertos por el contratista. Bajo las siguientes modalidades:

- ✓ En las estaciones donde se cuenta con servicio de catering el personal del contratista recibirá el servicio de alojamiento y lavandería de la estación, sin costo alguno, siempre y cuando se cuente con el espacio disponible.
- ✓ En las estaciones que se encuentren en cercanías de una ciudad o población en las que se disponga de alojamiento, se tomarán los servicios externos disponibles (por ejemplo: Chorety, Qhora Qhora, etc.).

De manera general se indica que el costo de alimentación en las Estaciones de YPFB TRSA en promedio es de Bs. 400.

8.6.3 Transporte

8.6.3.1 Cuadrillas de mantenimiento eléctrico

El contratista deberá considerar la provisión de tres (3) camionetas 4 X 4 doble cabina (una por cuadrilla eléctrica) según el punto 8.5.1.a, para la movilización de su personal, que cumplan con los Requisitos de GSSMS y RSE para Contratistas de YPFB TRANSPORTE S.A. (ver Anexo 2), para

dar cumplimiento a las actividades del programa de mantenimiento mensual y tareas no programadas o especiales.

8.6.3.2 Técnicos mecánico y ayudantes mecánicos

En el caso de la movilización del personal del contratista en transporte público (terrestre y aéreo) a solicitud de YPFB TR, los costos provenientes de pasajes, tasas de aeropuerto y otros requeridos, corren a cargo del contratista.

8.7 Supervisión de los trabajos

La supervisión de los trabajos estará a cargo de los diferentes Coordinadores de mantenimiento eléctrico o mecánico.

Eventualmente se podrá realizar la coordinación con el personal de operaciones de cada estación.

La supervisión de YPFB TR, así como su acción u omisión, no exime al contratista de la completa responsabilidad en cuanto a la buena ejecución de los servicios contratados.

El contratista será notificado por escrito si se evidencia una demora en la ejecución del programa mensual, debiendo adoptar inmediatamente las medidas suficientes y necesarias, para terminar el trabajo dentro del tiempo programado.

8.8 Actividades a la conclusión de los trabajos

Una vez terminadas las tareas de mantenimiento, el contratista deberá realizar lo siguiente:

- Retiro de todos los desperdicios, equipos, materiales en exceso o parte rechazada.
- Restaurar la configuración del terreno después del abandono del campamento.
- Limpiar y retirar los soportes, piedras resultantes de las excavaciones y entierro de la cañería conduit.
- Dejar un reporte de trabajos realizados junto a una copia de los certificados de calibración de equipos e instrumentos de medición utilizados cuando corresponda.
- Realizar la limpieza general del área donde se realizó el trabajo.

9. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA - DE ACUERDO A LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

A continuación, se describe el contenido referencial, que servirá como parte de una propuesta técnica, a ser presentada por las empresas proponentes:

9.1 PLAN DE EJECUCIÓN PARA LA PROVISIÓN DEL SERVICIO

El Plan de Ejecución lo emitirá YPFB TR. en forma mensual en las distintas estaciones de gas, oleoducto y poliductos. El plan está definido por las horas de trabajos de los equipos o la frecuencia de inspección o mantenimiento en el área eléctrica. Será cubierto por el sistema de trabajo 20x10.

9.2 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO (PLAZO)

El plazo se establecerá en la oferta económica (Formato B-1) y definirá al proveedor adjudicado, este mismo será el que cotice más tiempo de servicio (en meses) por el total de presupuesto asignado en el la Licitación.

9.3 EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Las empresas proponentes deberán presentar, una planilla resumen con la experiencia general de la empresa, en los cuales indique que tiene experiencia de dos años o más, relacionada al servicio solicitado en la industria petrolera.

9.4 LISTA DE CANTIDAD DE PERSONAL Y EQUIPOS

9.4.1 Cuadrilla de mantenimiento eléctrico

La cuadrilla de mantenimiento eléctrico estará conformada por un (1) líder electricista y dos (2) técnicos electricistas.

Durante la vigencia del contrato, un integrante de la cuadrilla eléctrica, debe disponer de certificación SSMS40 y como mínimo dos (2) integrantes de la cuadrilla de mantenimiento deberán contar con manejo defensivo y 4X4.

9.4.1.1 Líder de cuadrilla eléctrica

Formación

- Técnico superior en electricidad, electrónica o equivalente.
- 5 años de experiencia en supervisión eléctrica en la industria petrolera o similar.
- **Curso de SSMS 40 de YPFB TRSA vigente.**
- **Manejo Defensivo otorgado por YBFB TRSA vigente**
- Capacitación en Diseño eléctrico en base a NB-777.
- Capacitación en Trabajos en altura NTS-003.
- Seguridad Eléctrica

Conocimientos generales

- Motores eléctricos, sistemas de control y fuerza para motores eléctricos.
- Centro de control de motores (MCC).
- Generadores de corriente alterna y continua.
- Instalaciones eléctricas en áreas clasificadas.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Transformadores.
- Equipos de corriente continua (bancos de baterías, sistemas de carga para baterías).
- Sistemas de distribución eléctrica de baja tensión (0-600v).
- Sistemas de iluminación y sistema eléctrico en general.
- Normas internacionales para seguridad e instalaciones eléctricas como NFPA 70 (NEC), API 540, Normas IEC, IEEE.
- Seguridad Eléctrica

9.4.1.2 Ayudante eléctrico de la cuadrilla

Formación

- Técnico medio o superior en electricidad o electrónica.
- 3 años de experiencia en mantenimiento de instalaciones eléctricas industriales.
- Capacitación en Diseño eléctrico en base a NB-777.
- Capacitación en Trabajos en altura NTS-003.
- Seguridad Eléctrica

Conocimientos generales

- Motores eléctricos, sistemas de control y fuerza para motores eléctricos.
- Sistemas de puesta a tierra.
- Transformadores.

- Equipos de corriente continua (bancos de baterías, sistemas de carga para baterías).
- Sistemas de distribución eléctrica de baja Tensión (0-600v).
- Sistemas de iluminación y sistema eléctrico en general.
- Trabajos en altura NTS-003
- Salud y seguridad ocupacional preferentemente en el rubro petrolero.
- Seguridad Eléctrica

9.4.2 Técnicos Mecánicos

Formación

- Técnico Medio / Superior o equivalente en Mecánica Industrial, Automotriz, Equipo pesado, Electromecánica o actividad similar.
- 5 años de experiencia en mantenimiento mecánico de motores a combustión interna, bombas y compresores.
- Capacitación en Bombas centrifugas y compresores reciprocantes

Conocimientos generales

- Motores de combustión interna industrial diésel, gasolina y gas natural
- Bombas alternativas

9.4.3 Ayudantes Mecánicos

Formación

- Técnico Medio, Superior o equivalente en Mecánica Industrial, Automotriz o Electromecánica.
- 2 años de experiencia en mantenimiento mecánico de motores a combustión interna
- Capacitación en Bombas centrifugas y compresores reciprocantes

Conocimientos generales

- Motores de combustión interna industrial

9.5 Consideraciones adicionales

Durante la vigencia del contrato de servicios, el personal sólo podrá ser sustituido por otro personal de igual formación por causas debidamente justificadas y aceptadas por YPFB TR, previa presentación y aceptación por parte de YPFB TR del Curriculum Vitae (CV) correspondiente.

La herramienta que durante la prestación del servicio sufran algún daño debe ser reemplazada a la brevedad de manera de no interrumpir la ejecución de las actividades.

10. PROPUESTA ECONÓMICA

El proponente deberá presentar su propuesta económica en base al Planilla para la Propuesta Económica (Formato B-1), correspondiente a la prestación del servicio de acuerdo al techo presupuestario indicado.

La oferta económica (Formato B-1) definirá al proveedor adjudicado, este mismo será el que cotiche más tiempo de servicio (en meses) por el total de presupuesto asignado en el la Licitación.

El proponente deberá considerar dentro de su cotización todos los costos referidos a:

- Provisión de herramientas, instrumentos y vehículos especificados en el presente DBC.
- Salarios y todas las cargas sociales fijadas por ley, durante la vigencia del contrato.
- Gastos relacionados al uso de las herramientas y consumibles.

- Gastos relacionados al uso de sus vehículos: mantenimiento preventivo y correctivo, combustible, lubricante, peajes, seguros, accesorios y los requerimientos considerados en los Requisitos de GSSM y RSE para Contratistas. La camioneta recorrerá en promedio 3.000 km/mes.
- Requerimientos legales, financieros y administrativos incluidos en el DBC.
- Impuestos relacionados al servicio, alimentación hospedaje, transporte y otros

El costo por cuadrilla incluirá los siguientes aspectos:

- Salarios y todas las cargas sociales fijadas por ley, durante la vigencia del contrato.
- Equipo de protección personal.

11. CONSIDERACIONES EN LA FORMA DE PAGO

En la ejecución del servicio se deberá considerar lo siguiente previo a solicitar el pago mensual de los servicios.

- Deberá presentar hasta el día 10 de cada mes la pre-factura por concepto del servicio prestado del mes anterior, para revisión y aprobación de los responsables del contrato. De acuerdo a plan de calidad del numeral 13.
- Si la propuesta del contratista contempla mes fraccionado, se llegará a prorratear al costo unitario mensual entre 30 días.

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

La propuesta técnica deberá cumplir mínimamente con los requerimientos indicados en el Anexo E4 Matriz de evaluación de oferta técnica. Se debe considerar la presentación de documentación mínima de respaldo detallada en la misma.

13. PLANES A PRESENTAR POR PARTE DEL CONTRATISTA

Es muy importante dejar en claro a las empresas proponentes, que éste acápite aplica para el proponente que resulte beneficiado con la adjudicación de la obra o servicio, es decir el Contratista, en cuyo caso debe presentar los siguientes documentos aplicables al servicio.

a) PLAN DE SALUD, SEGURIDAD, MEDIO AMBIENTE Y SOCIAL

El Plan de SSMS, que incluye un plan de respuesta a emergencias, debe elaborarse de acuerdo a los Requisitos de SSMS para Contratistas.

b) PLAN DE CALIDAD

En la ejecución del servicio se deberá considerar lo siguiente previo a solicitar el pago de los servicios:

- El contratista será responsable de notificar horas de ejecución para cada Orden de Mantenimiento programada o correctiva mediante una planilla detallada de actividades mensual; esta será verificada por el supervisor de mantenimiento líder del sector.
- Debe tener todas las órdenes de mantenimiento asignadas debidamente notificadas en el sistema SAP PM mediante el supervisor ejecutor de YPFB TR, debe también entregar al mismo toda la información referida a diagramas unifilares digitales, planillas de ensayo y balance de materiales; y otros para que la misma sea subida al sistema de Mantenimiento para su gestión y respaldo.

14. DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Los anexos y/o documentos que forman parte de los TDR, son los siguientes:

- ANEXO E1: Listado de vehículos y herramientas básicas.
- ANEXO E2: Consumibles (stock mínimo).
- ANEXO E3: Listado de estaciones de Compresión, Bombeo y Medición de YPFB-TR S.A.
- ANEXO E4: Matriz de Evaluación de Ofertas Técnicas
-

15. NORMAS APLICABLES

Los sistemas eléctricos deberán ser mantenidos de acuerdo a las normas, procedimientos técnicos y de seguridad de YPFB TRANSPORTE S.A.; asimismo, deberán cumplir con las siguientes normas:

- NFPA 70 – 2020. Código Eléctrico Nacional.
- IEEE 1100-1999. Práctica recomendada para la puesta a tierra equipos electrónicos.
- NFPA 780. Instalación de sistemas de protección contra descargas atmosféricas.
- NFC 17-102. Sistemas de protección contra descargas atmosféricas (SPCDA).
- UNE 21186. Pararrayos supresores y recubrimientos.
- API 500, API 505. Prácticas recomendadas para clasificación de áreas.
- NB777 Norma Boliviana. Diseño y construcción de Instalaciones Eléctricas.
- NTS-003 Trabajos en altura.