	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA SERVICIOS GENERALES	RG-02-A-GCC
---	---	--------------------

MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA

N° ÍTEM	DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SERVICIO
1	MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA. Incluye la provisión de materiales y servicio de mantenimiento e instalación, de acuerdo a lo especificado en el presente documento.

INTRODUCCIÓN

El Distrito de Redes de Gas Santa Cruz, dependiente de la Gerencia de Redes de Gas y Ductos, de acuerdo al Plan de Operación y Mantenimiento de la presente Gestión, tiene programado realizar el mantenimiento a los sistemas de protección catódica, en el Departamento de Santa Cruz.

Las condiciones técnicas, legales, económicas, así como los procedimientos administrativos para la ejecución del presente proyecto deberán estar normados por el Reglamento de Distribución de gas natural por redes del Decreto Supremo N°1996.

OBJETIVO

El D.S. 1996 Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes, en su Artículos 11 (FUNCIONES DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA) y Artículo 30 (OPERACIÓN DE REDES), establece que la empresa distribuidora tiene como funciones la operación y mantenimiento de las redes de distribución.

Para cumplir con estas obligaciones, se precisa una asignación presupuestaria que será utilizada para el servicio de MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CATÓDICA. Incluye la provisión de materiales y su instalación, de acuerdo a lo especificado en el presente documento.

En ese sentido YPFB, Distrito de Redes de Gas Santa Cruz elabora las presentes especificaciones técnicas para la contratación de una empresa especializada en la ejecución de estos trabajos, para la realización del servicio de mantenimiento del sistema de protección catódica de acuerdo a lo especificado en el presente documento, incluyendo: provisión de materiales, instalaciones, ajustes y mediciones necesarias para asegurar un correcto funcionamiento del mismo.

INFORMACIÓN PRELIMINAR

ANTECEDENTES.

La mayor parte de la Red Primaria de la ciudad de Santa Cruz está protegida catódicamente por 7 rectificadores de corriente ubicados en las siguientes direcciones:

- Av. Roca y Coronado y 4to. Anillo
- 2do. Anillo y Av. Paraguá
- Parque Industrial (esquina Café Ideal)
- Parque Industrial (esquina Embotelladora Ártica)
- Km. 6 Doble Vía La Guardia

- Av. Cristo Redentor y 6to. Anillo
- La Guardia (ingreso a la ciudad de La Guardia)

La Red Primaria de la ciudad de Santa Cruz protegida por dichos rectificadores de corriente, comprende tubería de acero al carbono API 5L SCH 40, revestida con cinta de protección anticorrosiva y mecánica en la mayoría de sus tramos, excepto el tramo que va desde Santa Cruz a La Guardia la cual tiene revestimiento tricapa. Estas redes primarias están interconectada en su totalidad a través de válvulas tronqueras ubicadas en diferentes sectores de la ciudad, excepto un punto en la cámara de interconexión ubicado en el Parque Industrial esq. Media Rotonda Av. Transversal 1, el mismo que tiene una junta dieléctrica (Ver Plano adjunto).

Estas redes primarias distribuidas en la ciudad de Santa Cruz, comprenden ductos de diferentes diámetros y longitudes como se presenta a continuación:

- 24.407,00 m DN 6"
- 36.445,00 m DN 4"
- 14.154,00 m DN 3"
- 44.678,00 m DN 2"

Nota.- El Anexo A muestra un esquema de la Red Primaria de la ciudad.

En las últimas inspecciones realizadas a los equipos rectificadores de corriente del sistema de protección catódica, se pudo observar que tres equipos rectificadores, se encuentran con problemas en su funcionamiento. Se realizó el diagnóstico de estos sistemas de protección catódica, de manera que se decide realizar la contratación de proveedores para el mantenimiento de estos equipos. Los problemas detectados en los equipos se indican a continuación:

Rectificador N° 6:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Av. Cristo Redentor y 6to. Anillo.

Código: RCT-04

Modelo: ASAI

Fabricante: FARWEST CORROSION CONTROL COMPANY

Número de Serie: 30897

Capacidad nominal DC: 24V / 6A

Frecuencia: 60 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 4 ; Tap Fino: de 1 a 5 ; Shunt: 50mV – 10Amp

Problemas detectados en el equipo: Cable negativo (el que va soldado a la tubería) está suelto aproximadamente en el punto donde va soldado a la tubería. Se observa que debido a esto el equipo muestra en su amperímetro corriente de salida con valor 0 Amperes DC. Por este motivo actualmente este equipo rectificador no está protegiendo catódicamente a la red primaria.

Rectificador N° 4:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Parque Industrial P.I.-29B – esquina Soda Ártica

Código: RCT-02

Modelo: ASAI

Fabricante: FARWEST CORROSION CONTROL COMPANY

Número de Serie: 30859

Capacidad nominal DC: 36V / 20A

Frecuencia: 60 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 4 ; Tap Fino: de 1 a 5 ; Shunt: 50mV – 20Amp

Problemas detectados en el equipo: Lecho dispersor con seccionamiento, aproximadamente a la altura del ánodo más próximo al rectificador, además se observó que parte del cable fue arrancado por terceros, es decir que el lecho estaría seccionado o incompleto. Se observa que debido a esto el equipo muestra en su amperímetro corriente de salida con valor 0 Amperes DC. Por este motivo actualmente este equipo rectificador no está protegiendo catódicamente a la red primaria.

Rectificador N° 3:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Parque Industrial P.I.-8 – Lado Café Ideal

Código: RCT-01

Modelo: RPC 80

Fabricante: Reidel

Número de Serie: 7163

Capacidad nominal DC: 30A / 30V

Frecuencia: 50 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 3 ; Tap Fino: de 1 a 10

Problemas detectados en el equipo: Lecho dispersor con seccionamiento, no se tiene certeza del lugar exacto donde estaría el corte. Se observa que debido a esto el equipo muestra en su amperímetro corriente de salida con valor 0 Amperes DC. Por este motivo actualmente este equipo rectificador no está protegiendo catódicamente a la red primaria.

I. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO (Sujeto a Evaluación)

DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

La empresa Contratista, para la ejecución del servicio de mantenimiento del sistema de protección catódica, deberá cumplir mínimamente con lo especificado a continuación, el cual no es limitativo:

Rectificador N° 6:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Av. Cristo Redentor y 6to. Anillo.

Código: RCT-04

Modelo: ASAI

Fabricante: FARWEST CORROSION CONTROL COMPANY

Número de Serie: 30897

Capacidad nominal DC: 24V / 6A

Frecuencia: 60 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 4 ; Tap Fino: de 1 a 5 ; Shunt: 50mV – 10Amp

Los trabajos a realizarse en este equipo constarán de lo siguiente:

- Realizar una calibración a los instrumentos de medición de voltaje y corriente del rectificador, y de ser necesario su respectivo ajuste y re calibración.
- Mantenimiento a los cables y conductores del equipo rectificador, y medición del valor de resistencia del Sistema de Puesta a Tierra (SPAT).

- Limpieza interna y externa, eliminación de corrosión del equipo rectificador.
- Regulación de los Taps grueso y fino de acuerdo a lo que el especialista considere necesario, para optimizar el sistema de protección catódica.
- Se deberá realizar el instalado de nuevo cable AWG N°2 para la conexión entre el Rectificador y la Tubería, lo que incluye el soldado del mismo mediante soldadura exotérmica Cadweld CA-115 gr. Para estos trabajos se contempla la realización de un cruce de canal y avenida de 2 vías (6to. anillo) y protección del cable con conduit de acero galvanizado de ¾" de diámetro. Ver detalle de cantidad de materiales en Tabla N°1. Para todos estos trabajos el proveedor será responsable de gestionar los permisos y aprobación con la Alcaldía Municipal.

Mantenimiento del lecho anódico:

- Se realizará el sondeo para ubicar el lecho anódico dispersor, y el mantenimiento de respiraderos y sistema de humectación de todo el lecho. En caso de verificarse la no existencia del sistema de humectación, se deberá instalar uno nuevo (de acuerdo a esquema de instalación adjunto).
- Se realizará el colocado de mojones de señalización de inicio y fin del lecho anódico.

Otros mantenimientos:

- Provisión e instalación de nueva Estación de Prueba Tipo A, próximo al equipo rectificador.

Rectificador N° 4:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Parque Industrial P.I.-29B – esquina Soda Ártica

Código: RCT-02

Modelo: ASAI

Fabricante: FARWEST CORROSION CONTROL COMPANY

Número de Serie: 30859

Capacidad nominal DC: 36V / 20A

Frecuencia: 60 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 4 ; Tap Fino: de 1 a 5 ; Shunt: 50mV – 20Amp

Los trabajos a realizarse en este equipo constarán de lo siguiente:

Mantenimiento del rectificador:

- Realizar una calibración a los instrumentos de medición de voltaje y corriente del rectificador, y de ser necesario el respectivo ajuste y re calibración.
- Mantenimiento a los cables y conductores del equipo rectificador, y medición del valor de resistencia del Sistema de Puesta a Tierra (SPAT).
- Limpieza interior y externa, eliminación de corrosión del equipo rectificador.
- Regulación de los Taps grueso y fino de acuerdo a lo que el especialista considere necesario, para optimizar el sistema de protección catódica.

Mantenimiento del lecho anódico:

- Se deberá realizar el instalado de un nuevo lecho anódico dispersor con ánodos MMO de 1" de diámetro (100 cm) de longitud, Tipo LIDA, provisto con 3 m. de cable AWG No. 8 HMWPE, los empalmes epóxicos de los cables deberán ser mediante Splice Kit 90-B1 de 3M. Este trabajo incluye colocado de sistema de

humectación para cada ánodo dispensor, colocado de postes de señalización de inicio y fin del lecho anódico, el proveedor realizará la ingeniería y la memoria de cálculo. Para todos estos trabajos el proveedor será responsable de gestionar los permisos y aprobación con la Alcaldía Municipal.

- Se contempla un cruce de calle de tierra para instalación del cable positivo. Ver detalle de cantidad de materiales en Tabla N°2.

Rectificador N° 3:

Datos técnicos del equipo:

Ubicación: Parque Industrial P.I.-8 – Lado Café Ideal

Código: RCT-01

Modelo: RPC 80

Fabricante: Reidel

Número de Serie: 7163

Capacidad nominal DC: 30A / 30V

Frecuencia: 50 Hz ; Tap Grueso: de 1 a 3 ; Tap Fino: de 1 a 10

Los trabajos a realizarse en este equipo constarán de lo siguiente:

Mantenimiento del rectificador:

- Elaboración de la memoria de cálculo e instalación de un sistema de puesta a tierra (SPAT) para el equipo rectificador, en cumplimiento al estándar IEEE 142 y NEC 2005 (NFPA 70). La resistencia medida del SPAT deberá ser máximo 5 Ohm.
- Realizar una calibración a los instrumentos de medición de voltaje y corriente del rectificador, y de ser necesario el respectivo ajuste y su recalibración.
- Limpieza interior y externa, eliminación de corrosión del equipo rectificador.
- Regulación de los Taps grueso y fino de acuerdo a lo que el especialista considere necesario, para optimizar el sistema de protección catódica.

Mantenimiento del lecho anódico:

- Se deberá realizar cambio del tramo de cable dañado por cable AWG N°4 para la conexión entre el positivo del Rectificador y el lecho anódico, lo que incluye conexión de los cables mediante Inline Resin Splice Kit 82-A1 de 3M. Ver detalle de cantidad de materiales en Tabla N°3 y 4. Para todos estos trabajos el proveedor será responsable de gestionar los permisos y aprobación con la Alcaldía Municipal.
- Se realizará el colocado de mojones de señalización de inicio y fin del lecho anódico dispensor, y el mantenimiento de respiraderos y sistema de humectación de todo el lecho. En caso de verificarse la no existencia del sistema de humectación, se deberá instalar uno nuevo (de acuerdo a esquema de instalación adjunto).
- Se instalará una nueva caja de interconexión para el cableado del lecho anódico.

Dentro de todos estos trabajos de mantenimiento a ser realizado por la Contratista a los sistemas descritos anteriormente, se incluirá:

- Provisión de los materiales conforme a lo descrito en las **Tablas N° 1, 2, 3 y 4.**
- Instalación y/o reemplazo de cada uno de los materiales y accesorios indicados.
- Mediciones de resistividades del suelo, pruebas de inyección de corriente e

ingeniería de detalle, previo a la instalación del nuevo lecho anódico dispersor del Rectificador N°4: P.I.-29B – esquina Soda Ártica.

- Realización de mediciones de potenciales ON-OFF en DC y AC con electrodo de referencia de Cu/CuSO₄ de todo el sistema de protección catódica de las redes primarias urbano, parque industrial y tramo a La Guardia, por lo que se debe considerar el ciclado simultáneo y sincronizado de los 7 equipos rectificadores de corriente interconectados a la red. Esta actividad se deberá realizar en todas las Estaciones de Prueba (87 Test Points) y en las 90 cámaras de las redes primarias las veces que sea necesario hasta lograr una configuración óptima de los equipos rectificadores de corriente, para obtener valores de potenciales en cumplimiento a los **criterios de protección catódica** mencionados en el presente documento.
- Configuración óptima de los Taps grueso y fino de todos los equipos rectificadores de los tramos de redes primarias urbano, parque industrial y La Guardia.
- Diagnóstico del funcionamiento de los 7 rectificadores que protegen catódicamente las redes primarias del área urbana, incluida la Guardia.
- Presentación del informe final del mantenimiento indicando las recomendaciones y conclusiones, planillas de registros de las mediciones realizadas, certificados, registros fotográficos de los trabajos realizados, y planos en AUTOCAD última versión, del sistema de protección catódica actualizados.

NORMAS APLICABLES.

El proveedor, durante el mantenimiento, instalación y puesta en marcha de los sistemas de protección catódica, deberá tomar en cuenta los lineamientos y recomendaciones de las normas internacionales que se enuncian a continuación:

- NACE RPO 286 “Electric Isolation of Cathodically Protected Pipelines”.
- NACE STD TM0497 “Measurement Techniques Related to Criteria for Cathodic Protection on Underground or Submerged Metallic Piping”.
- NACE STD RPO177 “Mitigation of Alternating Current and Lighting Effect on Metallic Structures and Corrosion Control Systems.
- ASTM G-57 “Standard Methods for Field Measurement of Soil Resistivity Using the Wenner four Electrode Method”.
- NACE STD SP 0169 “Control of External Corrosion on Underground or Submerged Metallic Piping Systems.

CRITERIOS DE PROTECCIÓN CATÓDICA.

El proveedor deberá hacer cumplir los criterios de protección catódica en todos los puntos de relevamiento como también en los puntos donde existen bridas con aislamiento eléctrico.

Los criterios son:

- Potencial negativo (Catódico) de 850 mV como mínimo con relación al electrodo de referencia de Cobre – Sulfato de Cobre (CSE) medido en todos los puntos de la estructura a ser protegida.

Las caídas de tensión distintas de las producidas en la interface estructura-electrolito, deben ser determinadas para la interpretación válida de este criterio.

- Potencial negativo (Catódico) Polarizado de 850 mV como mínimo y máximo 1.2 V negativo (Catódico) con relación al electrodo de referencia de Cobre – Sulfato de Cobre (CSE) medido en todos los puntos de la estructura a ser protegida.
- Un mínimo de 100 mV de polarización catódica con respecto al potencial natural de la estructura metálica.
- Potencial negativo (Catódico) Polarizado de 950 mV como mínimo con relación al electrodo de referencia de Cobre – Sulfato de Cobre (CSE) medido en todos los puntos donde la estructura se encuentre expuesta a electrolitos con presencia de bacteria sulfato reductora.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La empresa adjudicada para este servicio deberá proveer los materiales siguientes:

Tabla N° 1: Materiales para el Rectificador N°6 (6to. Anillo)

Nº	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD
1	Cable No.2 AWG, de siete hilos, para protección catódica, con revestimiento HMWPE.	50	metro
2	Tubería conduit galvanizada estándar de 3/4" de diámetro (incluye accesorios varios, para protección de Cable Negativo).	50	metro
3	Soldaduras exotérmicas tipo Cadweld CA-115 gramos.	3	Pza.
4	Líquido SCOTCHKOTE 323 de dos componentes 3M. (para cubrir un área de 7x7 cm, con espesor de 1 cm, cantidad suficiente para cubrir 3 puntos).	1	Global
5	Estación de Prueba estará conformada por una estructura en hormigón armado con dimensiones 1,60 m. de altura x 0,15 m. de ancho x 0,20 m. de profundidad; esta estructura contará con una caja en fundición de aluminio, la cual aloja una baquelita, con espacio suficiente para colocar 6 conexiones de cable, con su correspondiente terminal; la caja ira embebida en el hormigón y contara con un sistema de cierre a rosca. Incluye 12 metros de cable AWG No. 12, de siete hilos, para protección catódica con revestimiento HMWPE, para estación de prueba.	1	Global
6	Mojón de señalización lecho anódico	2	Pza.

Nota: El ítem 1 de la Tabla N°1, será suministrado por YPFB, los demás ítems los proveerá el contratista.

Tabla N° 2: Materiales para el Rectificador N°4 (Soda ártica)

Nº	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD
1	Ánodos de Mixed Metal Oxide de 1" de diámetro x 3.28 pies (100 cm) de longitud, Tipo LIDA, provisto con 3 m. de cable AWG No. 8 HMWPE.	5	Pza.
2	Cable No.4 AWG, de siete hilos, para protección catódica, con revestimiento HMWPE	200	metro
3	Carbón coque del tipo Loresco DW-1 (74 libras/pie cúbico), para cinco ánodos superficiales.	460	Kg.
4	Conectores de Cobre tipo Split Bold KS-23 para cable No.4	5	Pza.
5	Splice Kit 90-B1 de 3M	5	Pza.
6	Tubería de PVC esquema 40 de 1.2 mts. de largo y 1 pulgadas de diámetro, con perforaciones cada centímetro, para humectar los lechos anódicos.	5	Pza.
7	Tubería de PVC esquema 40 de, 1 pulgada de diámetro.	150	metro
8	Codos de PVC 1 1/2"	6	Pza.
9	T de PVC 1 1/2"	5	Pza.
10	Niples de PVC 1 1/2"	5	Pza.
11	Unión Patente de PVC 1 1/2"	5	Pza.
12	Tapón de PVC de 1 1/2"	2	Pza.
13	Mojón de señalización lecho anódico	2	Pza.
14	Cinta de señalización de enterramientos para cables.	150	metro
15	Bloques de concreto de color amarillo, de 20 cm x 20 y 30 cm de alto para señalar cada ánodo, estos bloques se colocarán solo en caso de que la acera sea de tierra	5	Pza.

Nota: Los ítems 1, 2 y 4 de la Tabla N°2, serán suministrados por YPFB, los demás ítems los proveerá el contratista.

Tabla N° 3: Materiales para el Rectificador N°3 (Café ideal)

Nº	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD
1	Cable No.4 AWG, de siete hilos, para protección catódica, con revestimiento HMWPE.	5	metros
2	Inline Resin Splice Kit 82-A1 de 3M	2	Pza.
3	Caja de conexiones en fundición de aluminio (tipo poste) con capacidad para alojar las	1	Pza.

	conexiones entre cable positivo y cables de ánodos.		
4	Mojón de señalización lecho anódico	2	Pza.

Nota: El ítem 1 de la Tabla N°3, será suministrado por YPFB, los demás ítems los proveerá el contratista.

Tabla N° 4: Materiales para el SPAT del Rectificador N°3 (Café ideal)

Nº	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD
1	Soldaduras exotérmicas tipo Cadweld CA-115 gramos, para puesta a tierra.	10	Pza.
2	Cable de cobre desnudo 7 hilos de 35 mm ²	30	Mt
3	Cámara de inspección para Puesta a tierra, con tapa metálica que indique " PAT YPFB ", incluye el bloque de cemento, la tapa.	1	Pza.
4	Jabalinas de Cobre de 3/4" de diámetro x 2.4 m. de longitud.	5	Pza.
5	Carbón coque tipo Loresco DW-1.	136	Kg.

Nota: El ítem 4 de la Tabla N°4, será suministrado por YPFB, los demás ítems los proveerá el contratista.

Nota#1.-Si hubiera la necesidad de adicionar cantidad de materiales, se podrá incluir en la Tabla.

Nota#2.-YPFB, Realizará la cancelación solo de la cantidad de materiales ejecutados.

Todos los materiales a ser provistos deberán ser nuevos de fábrica y deberán estar en buen estado, también deberá presentar los respectivos Certificados de Fabricación de todos los materiales (en los casos que apliquen). El Contratista proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y pormenores necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el Fiscal del Servicio.

A continuación se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución del servicio, siendo estos de carácter enunciativo más no limitativo:

Tabla N° 5: EQUIPO MINIMO CALIFICABLE

Los siguientes equipos mínimos requeridos son los siguientes:

• 2 Multímetro Fluke (equipo de medición)
• 1 Pinzas Amperimétricas Fluke (equipo de medición)
• 1 Medidor de aislamiento por radiofrecuencia
• 2 Electrodo de referencia de cobre sulfato de cobre
• 1 Equipos de resistividades por el método de 4 pines (equipo de medición)
• 7 Interruptores de corriente de sincronización satelital.
• 1 Equipo rectificador de corriente portátil
• 1 Localizador de cañería del tipo PCM o Similar
• 1 Kit de soldadura Cadweld.

- 1 GPS.
- 1 Computador Portátil.
- 1 Detectores de Gas
- 1 Equipo medidor de espesores
- Vehículos de apoyo.
- Equipos de comunicación.
- Cámaras fotográficas.
- Herramientas para obras civiles (excavación, relleno, compactación).

Al inicio del servicio la Contratista deberá presentar certificados de calibración con un tiempo menor a un año de antigüedad, de todos los equipos de medición.

VOLÚMENES PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El proveedor para la ejecución del mantenimiento deberá realizar los trabajos mencionados a continuación:

VOLUMENES PARA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO

Nº	Descripción	CANTIDAD	UNIDAD
1	Trabajos necesarios para todo lo que contempla realizar el mantenimiento del Rectificador N°6 y lecho anódico: Av. Cristo Redentor y 6to. Anillo.	1	Global
2	Trabajos necesarios para todo lo que contempla realizar el mantenimiento del Rectificador N°4 y lecho anódico: Parque Industrial P.I.-29B – esquina Soda Ártica.	1	Global
3	Trabajos necesarios para todo lo que contempla realizar el mantenimiento del Rectificador N°3 y lecho anódico: Parque Industrial P.I.-8 – Lado Café Ideal	1	Global
4	Mediciones de potenciales ON-OFF en DC y AC en todas las estaciones de prueba y cámaras tronqueras de la red primaria del área urbana, La Guardia y carretera a Cotoca, incluye la configuración de Tap's más óptima de los siete equipos rectificadores de corriente (en el cual los valores de potenciales cumplan los criterios NACE de protección catódica).	1	Global
5	Preparación de informe final y planos As-Built.	1	Global

Nota#3.-YPFB, Realizará la cancelación solo de los volúmenes de servicio ejecutados.

Los trabajos del proyecto serán realizados en distintas zonas, por tanto la contratista deberá contar con letreros y cinta de señalización, y en cumplimiento con las normas y legislación aplicable en seguridad industrial, al ejecutar cada trabajo.

PLAZO DEL SERVICIO

El plazo de ejecución del servicio objeto de la presente contratación deberá ser de **60 días calendario**, contabilizados a partir de que Y.P.F.B. notifique al proponente con la Orden de Proceder.

Este tiempo contempla la entrega del INFORME FINAL DEL SERVICIO aprobado.

Los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al mencionado en el presente documento.

EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

La experiencia del proponente será computada considerando las obras o servicios ejecutados durante los últimos 8 años. La información provista por la empresa proponente en la presentación de propuestas podrá estar respaldada por actas de entrega definitiva, certificados y/o documentos que demuestren la conclusión de la obra o servicio. Cuando los respaldos citados no contemplen toda la información requerida en los formularios de la propuesta, se podrán presentar documentos **adicionales** a los citados donde se evidencie y/o complemente la información solicitada.

Experiencia:

Experiencia de la Empresa que demuestre haber ejecutado mínimo 6 trabajos de acuerdo al listado de Trabajos Similares, mediante: Contratos, Órdenes de Servicio, Órdenes de Trabajo, Certificados u otros Documentos equivalentes.

(*) TRABAJOS SIMILARES:

Se consideran como "trabajos similares" aquellas en las cuales la empresa proponente haya realizado cualquiera de los trabajos mencionados a continuación:

- ✓ Diseño o instalación de sistemas de protección catódica por corriente impresa.
- ✓ Mantenimiento de sistemas de protección catódica por corriente impresa.
- ✓ Optimización de sistemas de protección catódica por corriente impresa.

PERSONAL CLAVE REQUERIDO

Para la ejecución del servicio la empresa adjudicada deberá contar en forma permanente y exclusiva con el siguiente personal:

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	INGENIERO QUÍMICO, MECÁNICO, INDUSTRIAL, PETROLERO O RAMAS AFINES DE LA INGENIERÍA CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL	GERENTE DE PROYECTO	1	GENERAL: 4 años. ESPECIFICA: 1 años en cargos similares y trabajos similares. (*)	FISCAL DE OBRAS, SUPERVISOR DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS, DIRECTOR DE OBRAS O RESIDENTE DE OBRAS. O LOS MISMOS CARGOS PARA SERVICIOS.
2	INGENIERO QUÍMICO, MECÁNICO, PETROLERO, INDUSTRIAL O RAMAS AFINES, O TÉCNICO SUPERIOR EN RAMAS AFINES.	ESPECIALISTA	1	GENERAL: 3 años ESPECIFICA: 2 años en cargos similares y trabajos similares. (*)	FISCAL DE OBRAS, SUPERVISOR DE OBRAS, SUPERINTENDENTE DE OBRAS, DIRECTOR DE OBRAS O RESIDENTE DE OBRAS. O LOS MISMOS CARGOS PARA SERVICIOS.

(*) Los trabajos similares se encuentran detallados en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

NOTA:

1. En caso de presentarse sobre posición de fechas en el formulario correspondiente el tiempo traslapado será contabilizado una sola vez.
2. Los Documentos de Respaldo que avalen la experiencia del personal requerido son:

- **Gerente de Proyecto y Especialista:**

CERTIFICADO DE TRABAJO O ACTAS DE RECEPCION DEFINITIVA DE LAS OBRAS/SERVICIOS O FORMULARIO DE CIERRE Y/O LIQUIDACION DE OBRAS/SERVICIOS.

PERSONAL DE APOYO NO SUJETO A EVALUACIÓN

La empresa Contratista, previo a la ejecución del servicio deberá presentar al Fiscal de Servicio para su aprobación, los documentos indicados para cada Personal de Apoyo NO SUJETO A EVALUACIÓN de acuerdo a lo siguiente:

Encargado de Control de Calidad:

La empresa Contratista deberá contar con un Encargado de Control de Calidad, que además sea responsable de la Logística del trabajo, con experiencia mínima de 6 meses en el cargo similares, deberá presentar CV documentado.

Técnico Eléctrico:

La empresa Contratista deberá contar con un Técnico Eléctrico con más de 1 año de experiencia en instalaciones y montajes eléctricos en la industria, deberá presentar CV documentado.

Técnico de Obras Civiles:

La empresa Contratista deberá contar con un Técnico de obras civiles con experiencia en reparaciones y montajes de hormigón simple y armado mínima de 1 año en cargos similares, deberá presentar CV documentado.

DOCUMENTOS A ENTREGAR POR PARTE DE LA CONTRATISTA ANTES Y A LA FINALIZACIÓN DEL SERVICIO

PREVIO INICIO DE ACTIVIDADES

El proveedor deberá presentar ante el Fiscal asignado por YPFB la siguiente documentación:

- Plan de Trabajo.
- Organigrama del equipo de trabajo.
- Cronograma detallado, desde el Inicio del servicio hasta las mediciones finales.
- Plan de Contingencias.

- Procedimientos de trabajo.
- Certificados de calibración de equipos (con un tiempo de expedición menor a un año de antigüedad).
- Los seguros, se deberá presentar de acuerdo a lo descrito en la sección 23. Seguros de este documento.
- Copia de afiliación de todo el personal en servicio, a algún Seguro de Salud (vigente).
- Ingeniería de Detalle, con datos de respaldo.
- Formularios de registro de valores de resistividad medidos.
- Formularios de pruebas de requerimiento de corriente, realizadas en campo.
- Formularios de recolección de datos de campo.
- Planos de instalación en formato Auto CAD (última versión).
- Lista de Materiales y Equipos, con las cantidades y "Data Sheet" respectivos.

DURANTE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO.

Previo a los trabajos de mantenimiento e instalación el proveedor deberá presentar a YPFB los siguientes documentos.

- Mediciones en campo para la elaboración de la ingeniería.
- Los documentos exigidos en el subtítulo PREVIO INICIO DE ACTIVIDADES.
- Procedimiento de mantenimiento e/o instalación, específicos de cada actividad programada.

AL FINALIZAR EL SERVICIO (DENTRO DEL PLAZO DEL SERVICIO).

Inmediatamente posterior al mantenimiento del sistema de protección catódica, el proveedor deberá presentar ante el Fiscal asignado por YPFB la siguiente documentación:

- Cronograma detallado de las mediciones finales.
- Procedimiento de puesta en marcha, especificando cada actividad programada.

Todas las actividades que realice el proveedor, deberán ser aprobadas por el Fiscal asignado de YPFB.

PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL

Dentro del Plazo previsto para la ejecución del servicio, el proveedor entregará el informe final, el cual deberá contemplar toda la documentación exigida en este punto, la misma que se detalla a continuación:

- I. Capítulo 1 (DOCUMENTOS BASE DE CONTRATACIÓN).**
 1. Especificaciones Técnicas.
 2. Contrato.

- II. Capítulo 2 (MATERIALES).**

1. Certificados de Calidad de todos los equipos y materiales utilizados.
2. Certificados de calibración de los equipos instalados (en los que aplique).

III. Capítulo 3 (SERVICIO DE MANTENIMIENTO).

1. Informe final del servicio.
2. Diseño de ingeniería de detalle del Sistema de Protección Catódica.
3. Memorias de Cálculo para la instalación del Sistema de Protección Catódica.
4. Planos conforme lo construido (As Built).
5. Planos geo referenciados en formato de Google Earth donde deberá ser ubicado el rectificador, los "Test Point", lechos anódicos y anomalías detectadas durante los trabajos de mantenimiento, instalación y mediciones finales en el sistema de protección catódica.
6. Documentos cartas y autorizaciones gestionados con las autoridades correspondientes (Gobierno Municipal, Gobernación y otros) para los trabajos realizados.

IV. Capítulo 4 (CONTROL DE CALIDAD).

1. Registros de resistividades tanto del lecho y del trazado del ducto.
2. Registro de inyección de corriente.
3. Registro de potenciales ON en AC y DC.
4. Registro de potenciales ON INSTANT OFF en DC y AC.
5. Registro de aislaciones eléctricas.
6. Registro de Lecho de Ánodos.

Los formularios de registro, deberán ser presentados antes del inicio de las actividades para la aprobación pos YPFB.

V. Capítulo 5 (REPOSICIÓN DE AREAS AFECTADAS).

1. Informe de reposición de suelos, y demás áreas afectadas durante la ejecución del servicio, con anexo fotográfico de antes y después de realizar los trabajos.

Presentación de Informe Final.

El plazo para la revisión del Informe Final por YPFB será de 10 días hábiles.

Las observaciones realizadas por YPFB al Informe Final deberán ser subsanadas en un plazo máximo de 10 días calendario.

El "Informe Final" debe ser presentado en tres (3) ejemplares originales tanto en medio impreso como en digital, dentro del plazo previsto.

Respecto a la presentación de informes en medio digital, estos deben presentarse en versiones actualizadas de los siguientes paquetes computacionales correspondientes: en Microsoft Word para procesador de texto, en Microsoft Excel para registro de datos y tablas y en AUTOCAD última versión para los planos.

II. CONDICIONES REQUERIDAS PARA EL SERVICIO (De cumplimiento obligatorio por el proponente)

FORMA DE PAGO

Se realizará un pago único, donde la empresa contratista deberá elaborar la planilla del servicio, misma que deberá ser aprobada por el Fiscal del Servicio.

Se establecerá como condición previa al pago la conformidad del servicio por parte del FISCAL DEL SERVICIO.

LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio se realizará en la zona donde están ubicados todos los equipos rectificadores de corriente y redes primarias de la ciudad de Santa Cruz, La Guardia y carretera a Cotoca.

Para los mantenimientos se realizarán en los tres rectificadores ubicados según muestran los planos a continuación:



Figura 1. Ubicación del Rectificador N° 6: Av. Cristo Redentor y 6to. Anillo



Figura 2. Ubicación del Rectificador N° 4: Parque Industrial P.I.-29B – esquina Soda Ártica



Figura 3. Ubicación del Rectificador N° 3: Parque Industrial P.I.-8 – Lado Café Ideal

Para las mediciones de potenciales ON-OFF se realizarán el ciclado de los siete (7) rectificadores que protegen las redes primarias de la ciudad de Santa Cruz, ubicados según muestran los planos a continuación:

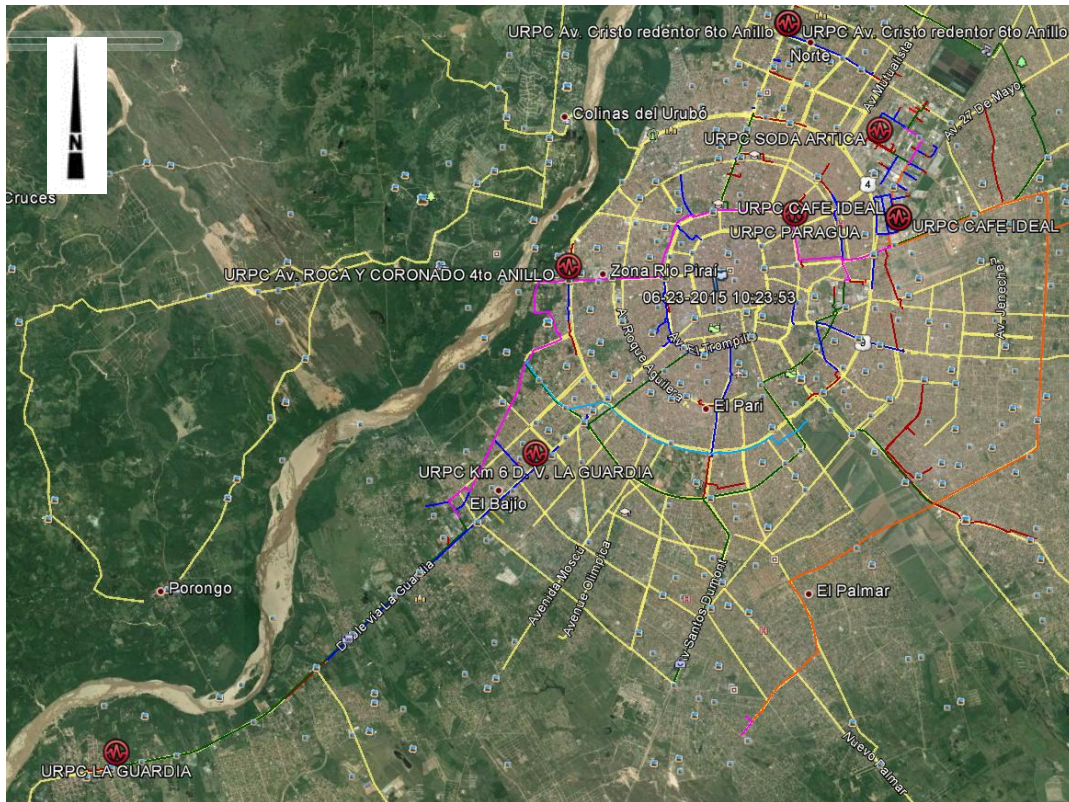


Figura 4. Ubicación de los 7 rectificadores de corriente urbana y La Guardia de Santa Cruz

FISCAL DEL SERVICIO

Se designará un FISCAL DEL SERVICIO para fines de seguimiento y control del servicio.

Las funciones específicas del FISCAL DEL SERVICIO deben ser establecidas por la Unidad Solicitante y estarán de acuerdo a las exigencias que éstos requieran para seguimiento y control del servicio.

TIEMPO DE RESPUESTA

De presentarse alguna eventualidad en el servicio en su recepción, la empresa Contratista deberá subsanar las observaciones, corriendo por su cuenta el gasto en que incurra.

El tiempo de respuesta en el que deberá atender la empresa Contratista cualquier requerimiento del Fiscal del servicio ante eventualidades originadas por alguna falla y/u observación deberá ser de 24 horas como máximo.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

En el momento de realizar la entrega del servicio, el personal técnico de Y.P.F.B. en forma conjunta con el personal técnico del proveedor, realizará la inspección correspondiente, a objeto de comprobar si cumplen o no con lo requerido por Y.P.F.B

GARANTÍAS TÉCNICAS

Garantía Técnica por el correcto servicio de mantenimiento de los Sistemas de Protección Catódica.

- 1. Alcance de la garantía:** Luego de firmado el Acta de Conformidad o Recepción entre la empresa que ejecutó el servicio e YPFB – GNRGD, el proveedor debe extender por escrito mediante su representante legal, un documento de garantía por el servicio de mantenimiento realizado en los sistemas de protección catódica. En caso de ser necesaria la aplicación de esta garantía, el tiempo de respuesta por parte del proveedor deberá ser menor de 48 horas, y este último deberá correr con todos los gastos necesarios para subsanar el defecto encontrado.
- 2. Período de garantía:** La garantía de servicio deberá ser por un tiempo mínimo de 12 meses, computables a partir del Acta de Conformidad o Recepción.

SERVICIOS CONEXOS

Los costos de los materiales a ser utilizados correrán por cuenta del proveedor con excepción de los materiales provistos por YPFB indicados anteriormente.

MULTAS

Se han establecido multas para la presente especificación conforme el siguiente detalle:

MOTIVO	DETALLE
Por retrasos en la ejecución del servicio	1% del monto de contrato por cada día de retraso
Por reiteración en llamadas de atención	0,20 % del monto de contrato cuando se realice una llamada de atención por segunda vez sobre un mismo tema

RESPONSABILIDAD DEL PROVEEDOR

El proveedor, bajo su responsabilidad, será el encargado de trasladar los materiales que le entregue YPFB, con los cuidados necesarios al punto de trabajo y almacenar en lugares que resguarden la integridad de los materiales.

Antes de la instalación los materiales deberán ser inspeccionados y aprobados por el supervisor de YPFB.

El proveedor estará a cargo de Gestionar los permisos ante la Alcaldía o Prefectura según corresponda, para realizar los trabajos de mantenimiento e instalaciones, en lo que se refiere a las excavaciones, picado de aceras o calzadas, reposición del material dañado y todo lo concerniente. Además de coordinar y realizar las gestiones necesarias ante las empresas de servicios cuyas instalaciones sean afectadas.

Para los trabajos el proveedor deberá contar con la Señalización correspondiente contemplando el horario autorizado para realizar los trabajos. Tanto en el caso de vías pavimentadas o de tierra afectadas, éstas deberán ser dejadas en perfectas condiciones de circulación una vez terminados y si durante la ejecución de éstos fuese necesario habilitar desvíos, éstos deberán tener un mantenimiento permanente.

La CONTRATISTA asumirá la responsabilidad por los trabajos a realizarse, calidad de materiales a utilizarse y las técnicas a emplearse en la ejecución de los mismos en los predios de dominios Municipal.

Cualquier eventualidad que se presente durante la prestación de los servicios y/o daños a terceros será responsabilidad del contratista.

FACTURACIÓN

La factura debe ser emitida de acuerdo a normativa vigente a nombre de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos consignando el Número de Identificación Tributaria (NIT) 1020269020.

La factura deberá emitirse en el momento que finalice la ejecución o la prestación efectiva del servicio o a momento de percibir el pago total, sin deducir las multas ni otros cargos.

El proponente deberá presentar fotocopia del Certificado de Inscripción en el Padrón Nacional de Contribuyentes (del original o del emitido por la Oficina Virtual del SIN) o fotocopia del Certificado del NIT. La actividad registrada en citado documento deberá guardar directa relación con el objeto del proceso de contratación.

El adjudicado declara que todos los tributos vigentes a la fecha y que puedan originarse directa o indirectamente en aplicación del contrato, son de su responsabilidad, no correspondiendo ningún reclamo posterior.

TRIBUTOS

El adjudicado declara que todos los tributos vigentes a la fecha y que puedan originarse directa o indirectamente en aplicación del contrato, son de su responsabilidad, no correspondiendo ningún reclamo posterior.

CLAUSULA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La empresa contratista del servicio deberá cumplir de forma obligatoria con los siguientes estándares de Seguridad y Salud Ocupacional:

Estándares y requisitos de SYSO para Contratistas de YPFB Corporación.

La empresa contratista deberá garantizar el cumplimiento de los presentes requisitos:

- Anexo 2: “REQUISITOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS”, conforme políticas y normas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).

ASPECTOS GENERALES:

La empresa contratista deberá prever el número de personal de SMS para el proyecto en función a las siguientes consideraciones:

- a) Análisis preliminar de peligros y riesgos (asociados a la actividad), tiempo, magnitud del proyecto, número de trabajadores y numero de frentes de trabajo.
- b) En cumplimiento a la LGT Art.73, se establece que todo proyecto con más de 80

trabajadores deberá contar necesariamente con personal médico (in situ).

PERSONAL DE SMS:

La empresa contratista deberá contar mínimamente con el siguiente personal de SMS (Monitor/Supervisor/Coordinador de SMS), en base a los siguientes criterios:

Proyectos de Red Primaria/City Gates:

- ✓ 1 Supervisor o Coordinador SySO
- ✓ 1 Monitor de SySO: por cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el proyecto)

Curriculum Vitae de Personal SMS: (Monitor/Supervisor/Coordinador), asignado al proyecto (adjuntar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB).

Perfil de Cargos: La educación, formación y experiencia del personal debe ser adecuada y coherente para gestionar y controlar los riesgos identificados en las actividades de la obra/proyecto/servicio. Debe mínimamente contemplar lo siguiente:

a) Supervisor o Coordinador de SMS

Nivel	Requisitos
Educación	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería
Formación OBLIGATORIA (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.
Formación DESEABLE (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud, Manejo de sustancias peligrosas
Experiencia	Experiencia general de 4 años y experiencia específica de 3 años en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: <ul style="list-style-type: none">- Manejo y/o supervisión de personal- Gestión de indicadores de SySO

b) Monitor de SMS:

Nivel	Requisitos
Educación	Profesional a nivel licenciatura en ingeniería o Técnico del área Industrial (mecánico, eléctrico, SMS o similares)
Formación OBLIGATORIA (Cursos, seminarios,	Sistemas de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001). Protección y prevención de incendios. Primeros Auxilios Básicos. Manejo Defensivo.

talleres, etc.)	
Formación DESEABLE (Cursos, seminarios, talleres, etc.)	Legislación en Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente. Seguridad para trabajo en espacios confinados, trabajos de izaje de cargas, trabajo en excavaciones, trabajos en altura, Bloqueo y etiquetado, Identificación y control de factores de riesgo para la Salud, Manejo de sustancias peligrosas
Experiencia	Experiencia general mínima de 2 años y experiencia específica mínima de 1 año en cargos similares en proyectos de gas y petróleo, construcción, y/o rubro industrial. Experiencia específica: - Auditoría e inspección de actos y/o condiciones inseguras - Gestión de Equipos de protección personal (EPP) - Gestión de Permisos de trabajo - Conocimiento básico de sistemas de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001)

POSTERIOR A LA ADJUDICACION: Antes del inicio de las actividades (orden de proceder) la Empresa adjudicada deberá presentar los siguientes documentos para la **aprobación** y **VoBo** de la Unidad SMSG de YPFB:

1. **Declaración jurada** “Compromiso de SMS” Cumplimiento de requisitos de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para contratistas de YPFB Corporación.

El CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a la legislación laboral, social y otras aplicables al presente servicio, vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia; siendo también responsable del cumplimiento por parte de los SUBCONTRATISTAS que intervengan a nombre suyo ante YPFB (Contratante)

Presentar debidamente firmada por el representante legal, adjuntando la fotocopia firmada del documento de identificación (pasaporte/CI), con la impresión dactilar del mismo (pulgar derecho y/o izquierdo).

2. **Presentación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional** (En caso de poseer un sistema bajo la norma OHSAS 18001 o Sistemas Integrados de Gestión). Caso contrario, la empresa contratista deberá presentar un documento que contenga la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a ser aplicada en el Proyecto (Plan de Seguridad y Salud Ocupacional - específico para el servicio).
3. **Plan específico de seguridad y Salud Ocupacional:** debe contener al menos los siguientes puntos:
 - a) Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
 - b) Programas y políticas de control de alcohol y drogas
 - c) Programa de gestión vehicular (cronograma de mantenimiento de vehículos)
 - d) Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
 - e) Plan de respuesta ante emergencias (especifico del proyecto).
 - f) Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
 - g) Plan de rescate
 - h) Sistemas de permisos de trabajo

- i) Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
 - j) Sistemas de reporte de SMS (Semanal/Mensual).
 - k) Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos inicial de la actividad (este registro debe ser actualizado periódicamente y cada vez que se presente la necesidad o cambios en la actividad a realizarse.
 - l) Lista de procedimientos específicos de SMS (permisos de trabajo, reporte de accidentes, incidentes e informes diarios o por etapa del proyecto.
4. **Nómina de personal** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación de ropa de trabajo y EPP”.
 5. **Contrato del personal**
 6. **Seguro médico (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual**
 7. **Seguro Obligatorio contra Accidentes de Tránsito – SOAT.**
 8. **Copia de póliza contra accidentes personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte) (cuando aplique)**
 9. **Check list** de vehículos livianos y pesados. **(cuando aplique)**
 10. **Capacitaciones básicas de SMS** Primeros Auxilios, Manejo de Extintores, Plan de Emergencia, uso de EPP y otros aplicables.
Aplica a todo el personal inmerso en la actividad/obra/proyecto/servicio.
(Personal propio, y sub contratista)
 11. **Sustancias Peligrosas:** En todas las áreas donde se transporte, almacene, utilice y/o manipulen sustancias peligrosas deberán existir las Hojas de Seguridad (MSDS) para cada una de las sustancias. Deben estar a disposición de todos los trabajadores.

NOTA 1: Los presentes requisitos son aplicables de acuerdo a la dinámica del servicio.

NOTA 2: En caso de no ser aplicables para determinado servicio (aplicables para adquisiciones nacionales), deben ser acordados y determinados formalmente (por escrito), entre el contratista y el responsable de la Unidad de origen de YPF; debiendo ser validados por la **Unidad de SMSG de YPF**.

Requisitos mínimos para ingresar al lugar de ejecución del servicio:

- Inducción de SMS (A cargo de YPF - Unidad Operativa)
- Inducción de SMS (A realizarse “in situ” – A cargo de la empresa Contratista).
- Uso obligatorio de ropa de trabajo (overol, ropa de dos piezas manga larga y otros que sean necesarios o aplicables)
- Uso obligatorio de EPP (equipo de Protección Personal):
 - ✓ Casco de seguridad
 - ✓ Calzado de seguridad

- ✓ Lentes de seguridad
- ✓ Protectores auditivos (si corresponde)
- ✓ Guantes (específicos a la tarea a realizar)

- **EPP para riesgos especiales y tareas críticas** (altura, espacios confinados, eléctricos, trabajos en caliente, etc.)
 - Arnés de seguridad de cuerpo completo.
 - Línea de vida. (sistema de supresión contra caídas)
 - Detector de gases (en caso de requerir).
 - Equipo de rescate para alturas (en caso de requerir).
 - Guantes dieléctricos (en caso de requerir).
 - Equipo de rescate para espacios confinados (en caso de requerir).
 - Equipo de respiración autónoma (en caso de requerir).
 - Extintores para el área de intervención y combate contra incendios. Trabajos en caliente (soldadura, eléctricos, etc.).

Documentación que debe estar en el lugar de ejecución del servicio:

- Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)
- Plan de Emergencias/Contingencias
- Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar.
- Nómina del personal.
- Permiso de trabajo, AST – Identificación de peligros y riesgos

Documentación para Informe Final:

- Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
- Procedimientos de las actividades
- Nómina de todo el personal (con los respaldos establecidos por YPFB)
- Informes de SMS
- Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
- Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables)
(El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
- Registro de capacitaciones

12. De acuerdo a las características y dinámica de cada proyecto podrá establecerse una reunión inicial y posterior a ello reuniones de consulta con el área de SMS de YPFB.
13. Toda empresa contratista directa de YPFB, que subcontrate servicios de un tercero, deberá cumplir y hacer cumplir los requisitos de seguridad Industrial, salud ocupacional y medio ambiente, remitiendo a YPFB la documentación correspondiente a los requisitos SMS para garantizar la correcta ejecución del servicio, en el marco de cumplimiento de la normativa legal vigente establecida en la LGT 1939, DL HSOB 16998, DS 1996 y otras disposiciones legales aplicables a la actividad comprendida en el contrato del servicio
14. Se deja claramente establecido la prohibición total y definitiva de ingreso al lugar de ejecución de trabajos con pasantes y/o practicantes de la contratista y/o sub contratista en proyectos de YPFB.

15. YPFB Corporación se reserva el derecho de solicitar nuevos requisitos de SYSO que sean necesarios para garantizar la correcta ejecución de la actividad, cuyo objetivo es prevenir accidentes e incidentes mediante el cumplimiento de la legislación vigente en materia de SYSO y los aspectos normativos y regulatorios Corporativos de YPFB.
16. La subcontratación de Servicios deberá ser previamente aprobada por YPFB y la Empresa Subcontratada deberá cumplir con todos y cada uno de los requisitos de SYSO establecidos por YPFB para el CONTRATISTA.

DISPOSICIONES AMBIENTALES

La Empresa CONTRATISTA deberá dar estricto cumplimiento a los compromisos Ambientales aprobados a través del Documento Ambiental (solicitado por la Contratista a la firma del contrato) con el cual se obtuvo la Autorización Ambiental (Licencia Ambiental -LA-) para el proyecto, como también las disposiciones emitidas por la Autoridad Ambiental Competente al momento de otorgar la LA y otros requerimientos ambientales exigidos por el personal de YPFB del proyecto. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB toda aquella documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento de los Planes, Programas y Procedimientos. Para el efecto, el CONTRATISTA deberá remitir a YPFB, según el alcance del presente proyecto, la información solicitada en el Anexo 1: "Requisitos de Protección Ambiental Contratistas", parte integral del presente documento.


Toda esta documentación de respaldo deberá demostrar el cumplimiento de la legislación aplicable, misma que será de insumo para la elaboración de los Informes de Monitoreo Ambiental que elabore YPFB cuando corresponda.


El CONTRATISTA acuerda dar cumplimiento con todas las disposiciones técnicas y administrativas establecidas en la legislación ambiental y forestal vigente, como también la reglamentación sectorial, normativa conexas y todo instrumento legal promulgado durante el periodo de vigencia del CONTRATO. En tal sentido y en caso de contravenciones a estas normas, leyes y/o regulaciones, el CONTRATISTA asume la responsabilidad y sus consecuencias, así como la reparación de estas, cuando corresponda.

De presentarse cualquier contingencia, eventualidad o suceso no deseado que provoque pérdidas, daños y/o perjuicios ambientales; el CONTRATISTA deberá comunicar inmediatamente a YPFB para que se proceda en el marco de la legislación aplicable. Por su parte, el CONTRATISTA tomará acciones inmediatas de prevención, mitigación y/o remediación. Para tal efecto, el mismo deberá remitir a YPFB informes, planillas, registros, comprobantes y toda documentación de respaldo que demuestre el cumplimiento del Plan de Contingencias.

La contratista se obliga a generar planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de presentar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos.

REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS CONSTRUCCIONES</p>	<p>USSMSG/GRGD Versión 2</p>
<p>4.5 SERVICIOS DE INSTALACION DE VALVULAS RED PRIMARIA, IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA, SISTEMA DE ODORIZACIÓN, PUESTA EN MARCHA DE CITY GATE, SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA, ODORIZADOR, EDR Y EJECUCION DE HOT TAP</p>		
<p>Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:</p>		
<p>RESPALDO</p>	<p>FORMATO INFORME</p>	<p>PRESENTACION</p>
<p>1.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>MENSUAL/FINAL</p>
<p>2.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>FINAL</p>
<p>3.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>MENSUAL/FINAL</p>
<p>4.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>MENSUAL/FINAL</p>
<p>5.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>INICIAL</p>
<p>6.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>FINAL</p>
<p>7.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS EN LA ACTIVIDAD DE VENTEOS EN PUESTA EN MARCHA Y OTROS CUANDO APLIQUE</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>FINAL</p>
<p>8.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN</p>	<p>FISICO/DIGITAL</p>	<p>FINAL</p>
<p>Elabora y Presenta: Contratista</p>	<p>Verifica en obra: Supervisor DTRG</p>	<p>Revisa documentación: TSIMA-DTRG</p>
<p>Aprueba: Distrital de Redes de Gas</p>		

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS</p>	<p>USSMSG/GRGD Versión 2</p>
<p>6.- INFORME AMBIENTAL</p>		
<p>Cuando corresponda a presentación Inicial, Mensual y/o Final de acuerdo a PRESENTACION en REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS en función a la Actividad, Obra o Proyecto que el Contratista esté desarrollando</p>		

En el presente acápite se describe el contenido mínimo que debe tener el Informe Ambiental inicial/mensual/final:

1. CONTENIDO DEL INFORME AMBIENTAL

“Para la elaboración del Informe Ambiental, se debe tomar como fuentes de información, al documento ambiental aprobado con el que se obtuvo la Licencia Ambiental del proyecto, sin embargo se podrá ampliar la información, cuando corresponda”

El Informe Ambiental debe contar con los siguientes acápites, mismos que serán debidamente llenados en función a las características específicas de cada actividad, obra y/o proyecto (AOP).

- 1.1. **Declaración Jurada:** Debe contener Información General, Identificación y Ubicación del Proyecto, Aspectos del Estado de la AOP, Firmas y datos del Responsable Técnico (Supervisor SMS, Supervisor SMS Junior o Monitor SMS).
- 1.2. **Estado actual en que se encuentra la AOP:** Breve descripción del estado actual de la Actividad, Obra o Proyecto. Incluir información referida a la etapa en que se encuentre la AOP, porcentaje de avance, entre otros.
- 1.3. **Datos Generales:** Nombre de la AOP, Licencia Ambiental, Fecha de Emisión de la Licencia Ambiental, LASP, Fecha de Emisión de la LASP, Fecha de inicio de actividades, Etapa de la AOP, Frecuencia de presentación, Periodo al que pertenece el informe, fecha de contrato, entre otros.
- 1.4. **Descripción de la AOP:** Contemplar datos como ser la ubicación de la AOP, coordenadas, descripción de colindancias.
- 1.5. **Detalle de Actividades Realizadas en el Periodo:** Descripción de todas las actividades específicas del periodo al que pertenece el Informe Ambiental a elaborarse.
- 1.6. **Cumplimiento de los Compromisos Ambientales (Establecidos en el Documento Ambiental propio de cada proyecto):** Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

Código	Factor Ambiental	Medida a Monitorear de Adecuación/Mitigación	Fecha de Cumplimiento (Inicio)	Fecha de Cumplimiento (Final)	Desarrollo de la Medida	Respaldos

- 1.7. **Análisis de Resultados por Factores:** Realizar un análisis de todos los factores comprendidos en la AOP, como ser Aire, Ruido, Agua, Suelo, Residuos Sólidos, Socioeconómico, entre otros.
- 1.8. **Detección de No Conformidades:** Si fuera el caso incluir información referida a no conformidades presentadas durante el desarrollo de la AOP
- 1.9. **Conclusiones y Recomendaciones:** Contemplar los aspectos más relevantes del Informe elaborado y las respectivas recomendaciones acorde a lo reportado.

2. ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

2.1. Anexo de Mapas, Planos y Fotografías

El presente Anexo debe incluir:

- Mapas y planos de la AOP.
- Registro fotográfico significativo de la AOP, principalmente referidos a las medidas ambientales comprendidas.

2.2. Anexo de Documentos Conexos (Lo aplicable para la AOP, específica que está realizando el Contratista)

El presente Anexo de incluir:

- Licencia Ambiental de la AOP
- Planillas
- Registros
- Análisis
- Actas
- Certificados

ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
ING. JOSE M. BERNAL	ING. VIVIANA MENDIETA ULAM-DMAC	ING. MIGUEL ANGEL ROJAS GSAC - YPFB CORPORACION
RESPONSABLE SISTEMA DE GESTION USSMSG - GRGD		
VERSION 2		

SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato la Póliza de Seguro especificada a continuación:

a) Póliza Todo Riesgo de Construcción

Durante la ejecución del servicio, el Contratista deberá mantener por su cuenta y cargo una póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, el servicio en ejecución, materiales.

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor asegurado debe ser igual al valor del servicio. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras cobertura que vea necesarias el contratista

b) Seguro de Responsabilidad Civil

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.

El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.

c) Póliza de Accidentes Personales

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

CONDICIONES ADICIONALES

- I. De suspenderse por cualquier razón la vigencia o cobertura de las Pólizas nominadas precedentemente, o bien se presente la existencia de eventos no cubiertos por las mismas; la empresa adjudicada, se hace enteramente responsable frente a YPFB, por todos los accidentes que hayan podido sufrir su personal en el desempeño de sus funciones.
- II. La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas a YPFB antes de la suscripción del contrato.

Elaborado por:	Aprobado por Jefe Inmediato Superior:
NOMBRE, FIRMA, CARGO Y SELLO	NOMBRE, FIRMA, CARGO Y SELLO