



La fuerza que transforma Bolivia

**GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS
DISTRITO REDES DE GAS LA PAZ - EL ALTO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE
OBRAS, BAJO LA MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DIRECTA
POR LICITACIÓN**

**MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR
ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y
POBLACIONES**

(SEGUNDA CONVOCATORIA)

AGOSTO - 2019

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 1 de 67

MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

El presente proceso está referido al mantenimiento de la protección catódica por ánodo galvánico, en la ciudad de La Paz y poblaciones de Coroico, Caranavi y Guanay pertenecientes al Distrito de Redes de Gas La Paz – EL Alto.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	Ciudad de La Paz, Coroico, Caranavi y Guanay
Distrito	10 - 4
Zona	Panticirca - Sopocachi - Coroico - Caranavi - Guanay



CIUDAD DE LA PAZ

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

**MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO
CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES**

Fecha: 08/08/2019

Hoja: 2 de 67



CIUDAD DE LA PAZ



CARANAVI

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



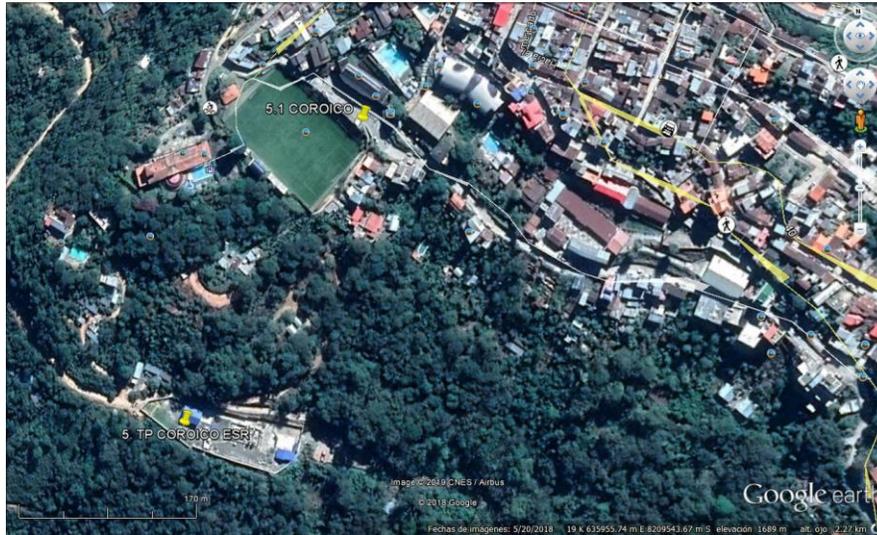
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RG-02-A-GCC

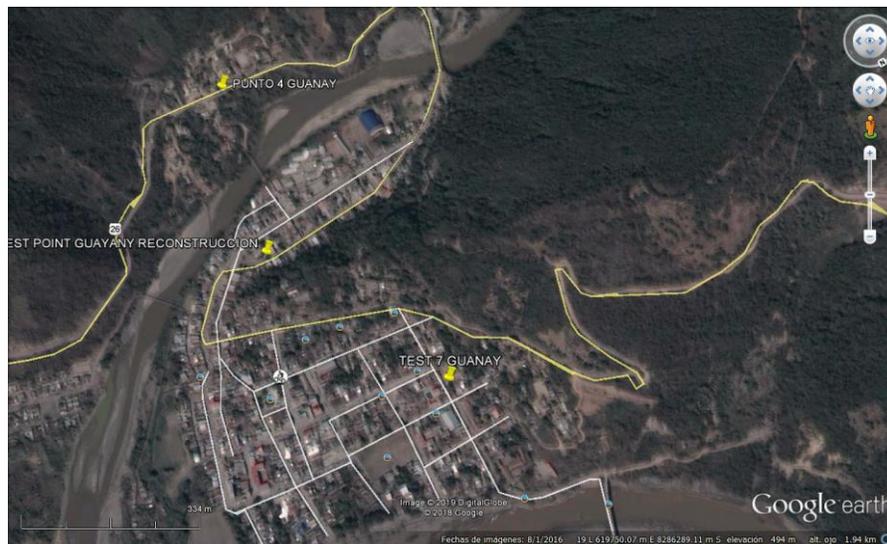
MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES

Fecha: 08/08/2019

Hoja: 3 de 67



COROICO



GUANAY

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 4 de 67

En caso de que no exista una inspección previa programada, las empresas proponentes podrán realizar por su propia cuenta la inspección y verificación del lugar, entorno y condiciones donde se realizará la obra antes de la presentación de propuestas.

1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución será computado en días calendario, contabilizados a partir de la emisión de la Orden de Proceder hasta la Entrega Provisional. El cuadro siguiente establece el plazo de ejecución de la obra:

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO DE CONTRATACIÓN	PLAZO DE EJECUCIÓN [Días Calendario]
MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	30

Los Proponentes deberán ofertar un plazo de ejecución igual o menor al establecido y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

Desde la recepción provisional hasta la recepción definitiva se otorgará como plazo máximo 20 días calendario para subsanar las deficiencias, anomalías, imperfecciones y observaciones registradas en el acta de recepción provisional. En casos excepcionales previa justificación técnica el Comité de Recepción podrá solicitar un plazo mayor.

1.3. CANTIDAD DE OBRA

Los trabajos de obras civiles y eléctricas para el mantenimiento de EDR, Ciudad de La Paz, son detalladas en los siguientes ítems.

OBRAS CIVILES			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal.	Glb.	1
2	Excavación de zanja terreno semi-duro.	M3	11.52
3	Optimización del sistema de protección catódica por ánodo galvánico.	Pza.	2
4	Reconstrucción de mojón de H°A°	Pza.	3
5	Cambio de mojón de H°A°.	Pza.	3

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 5 de 67

6	Pintado de Mojón de H°A°	Pza.	10
7	Viñeteado de mojón de H°A°.	Pza.	10
8	Relleno y compactado de zanja con tierra común.	M3	11.52
9	Cambio de elementos de la caja de medición de Test Point	Pza.	9
10	Limpieza y retiro de escombros.	Glb.	1
11	Elaboración de Data Book.	Glb.	1
OBRAS ELECTRICAS			
12	Reparación de soldadura exotérmica tipo Cadwell.	Pto	1

Nota.- La descripción de cada ítem se encuentra detallada en el **Anexo 1 y 2.**

Los proponentes deberán ofertar a cabalidad la denominación del ítem, unidad de medida, cantidad requerida, presentada en las tablas anteriores (cantidades de Obra).

1.4. EQUIPO Y PERSONAL

1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA

A continuación se detalla el equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.

EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	CAMIONETA 4X4	1	PZA
2	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS	1	PZA
3	MEZCLADORA DE 1/2 BOLSA	1	PZA
4	COMPACTADORA	1	PZA
5	CORTADORA DE DISCO/AMOLADORA	1	PZA
6	GENERADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA	1	PZA
7	EQUIPO GPS	1	PZA
8	MULTIMETRO FLUKE DIGITAL	1	PZA
9	ELECTRODO DE REFERENCIA DE SULFATO DE COBRE	1	PZA
10	INTERRUPTORES DE CORRIENTE DE SINCRONIZACION SATELITAL (A REQUERIMIENTO DEL SUPERVISOR DE OBRA)	1	PZA
11	KIT DE SOLDADURA CADWELD	1	PZA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 6 de 67

12	EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP).	1	PZA
Los equipos listados podrán ser requeridos por la supervisión en función a los requerimientos de la obra.			

Nota.- El contratista deberá contar de forma ineludible con todas las **herramientas menores** para obras eléctricas (desarmadores, alicate de punta, etc.) y **herramientas manuales** (lija, cepillo de acero) para la buena ejecución de la obra.

1.4.2. PERSONAL TECNICO Y DE APOYO MINIMO REQUERIDO (OBLIGATORIO PERO NO SUJETO A EVALUACION)

TABLA: PERSONAL TÉCNICO Y DE APOYO MÍNIMO REQUERIDO

N°	CARGO	FORMACIÓN	NUMERO DE PERSONAS
1	MONITOR SMS	La experiencia solicitada se especifica en el Anexo 5 "4. SEGURIDAD INDUSTRIAL, personal SMS".	1
2	SOLDADOR CADWELD O ELECTRICISTA	TECNICO, TECNICO MEDIO, INGENIERO ELECTRONICO, ELECTRICO, MECANICO, ELECTROMECHANICO, PETROLERO O RAMAS AFINES A LA INGENIERIA	1
3	CHOFER CATEGORIA C	N/A-	1

1.5. INFORMACIÓN ANEXA

1.5.1. OBRAS CIVILES

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles se encuentran detalladas en el **Anexo I.**

1.5.2. OBRAS ELECTRICAS

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras eléctricas se encuentran detalladas en el **Anexo 2.**

1.5.3. GRÁFICOS

En el **Anexo 3** del presente documento se encuentran detallados los gráficos que componen la presente especificación técnica, mientras que la dirección donde se ejecutaran los trabajos de mantenimiento de protección catódica por ánodo galvánico ciudad de la paz y poblaciones se encuentra en el **Anexo 4.**

2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 7 de 67

2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL

La sumatoria de la experiencia general del proponente deberá sumar al menos (1) una vez el monto establecido como precio referencial en el Documento Base de Contratación. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA

La sumatoria de la experiencia específica del proponente deberá sumar al menos (0,5) cero coma cinco veces el monto establecido como precio referencial en el documento base de contratación, se considerará como experiencia específica a aquellos trabajos que se encuentren dentro del alcance de “obras similares” definido en este documento. Para la evaluación de este punto se considerará los contratos ejecutados durante los últimos 10 años.

2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

La Experiencia General y Específica, serán evaluadas bajo los siguientes criterios:

- Podrá ser contabilizada como Experiencia General cualquier trabajo realizado por la empresa proponente.
- Deberá ser contabilizada como Experiencia Especifica cualquier trabajo realizado por la empresa proponente que se encuentre dentro del alcance de “obras similares”.
- Los montos contabilizados para respaldar la experiencia, serán calculados por medio de la sumatoria de montos de los trabajos ejecutados en obras similares.
- La experiencia general y específica deberá encontrarse respaldado con cualquiera de los documentos mencionados a continuación, siendo una condición obligatoria que los mismos incluyan el monto de ejecución de la obra:
 - Acta o Documento de Entrega Definitiva.
 - Acta o Documento de Recepción Definitiva.
 - Acta o Documento de Conformidad de Obra.
 - Acta o Documento de Conclusión de Obra.
 - Acta de cierre de Contrato.
- La experiencia general y específica de las empresas que el proponente tenga como subcontratistas no será considerada.

2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES

En lo que respecta a asociaciones accidentales se debe considerar lo siguiente:

- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias demostradas por las empresas que integran la Asociación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO	Fecha: 08/08/2019
	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Hoja: 8 de 67

- La Experiencia General y Especifica de la Asociación Accidental deberá ser acreditada por separado.

2.1.5. OBRAS SIMILARES

Se consideran como obras similares aquellas en las cuales la empresa haya realizado cualquiera de los siguientes trabajos:

- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción y/o mantenimiento de gasoductos y redes primarias.
- Obras civiles y/o mecánicas para la construcción de acometidas industriales para gas natural.
- Todos los trabajos habilitados por la categoría industrial y redes de gas, descritos en el Reglamento de Diseño, operación de Redes de Gas Natural e Instalaciones Internas aprobados mediante el D.S. 1996.
- Obras civiles y mecánicas para protección catódica en línea de enfriamiento.
- Implementación de sistema de protección catódica.
- Optimización sistema de protección catódica.
- Mantenimiento y adecuación de cámaras de red primaria
- Mantenimiento de cámaras y válvulas de la red primaria
- Mantenimiento de cámaras red primaria
- Implementación y/o Mantenimiento de Test Point.
- Servicio de mantenimiento y monitoreo del sistema de protección catódica.
- Mantenimiento del sistema de protección catódica.
- Protección catódica en City Gates y Edr's

2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION)

El personal clave requerido, la cantidad y experiencia se encuentran detallados en el siguiente cuadro:

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
1	LICENCIADO O INGENIERO CON TÍTULO EN PROVISIÓN NACIONAL: <ul style="list-style-type: none"> • ELECTRICO • CIVIL • MECANICO • ELECTROMECHANICO • INDUSTRIAL • PETROLERO • ARQUITECTO • CONSTRUCTOR CIVIL • GAS Y PETROLEO 	RESIDENTE DE OBRA (con permanencia completa en obra)	1	ESPECIFICA: UNA VEZ EL PRECIO REFERENCIAL (COMPUTADO A PARTIR DE LA EMISIÓN DEL TÍTULO /EN PROVISIÓN NACIONAL) EN CARGOS SIMILARES DE OBRAS SIMILARES (*)	<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL DE OBRA - SUPERVISOR DE OBRA - SUPERINTENDENTE DE OBRA - DIRECTOR DE OBRA - RESIDENTE DE OBRA - INSPECTOR DE OBRA - CONTROL DE CALIDAD DE OBRAS ELECTRICAS, CIVILES O MECANICAS.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO	Fecha: 08/08/2019
	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Hoja: 9 de 67

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CANTIDAD REQUERIDA	EXPERIENCIA	CARGOS SIMILARES
	<ul style="list-style-type: none"> • PETROLERA, GAS Y PROCESOS • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE HIDROCARBUROS, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO. • OTRAS INGENIERÍAS RELACIONADAS AL ÁREA DE CIENCIAS Y TECNOLOGIA, SIEMPRE Y CUANDO DEMUESTRE EXPERIENCIA RELACIONADA AL CARGO SOLICITADO 				<ul style="list-style-type: none"> - FISCAL DE SERVICIO - AGENTE DE SERVICIO

(*) Las Obras similares se encuentran detalladas en el punto EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

Los respaldos documentales que avalen la formación del personal clave deberán ser los siguientes:

- Residente de Obra:

- Fotocopia de Título en Provisión Nacional.
- Para profesionales extranjeros título debidamente homologado por autoridad competente.

Los respaldos documentales que avalen la experiencia del personal clave deberán ser los siguientes:

- Residente de Obra:

- Acta o documento de Entrega Definitiva.
- Acta o documento de Recepción Definitiva.
- Acta o documento de Conformidad de Obra.
- Acta o documento de Conclusión de Obra.
- Acta de Cierre de Contrato.

Nota

En caso de que cargo similar del Residente o Director no figuren en alguno de los documentos detallados anteriormente, será necesario complementar la propuesta con documentos que permitan respaldar o acreditar los trabajos realizados (Copia simple de la copia legalizada del libro de órdenes). La empresa adjudicada deberá presentar el original o una copia legaliza del libro de órdenes.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 10 de 67

2.3. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Los proponentes, deberán presentar copia de la Resolución Administrativa vigente de Autorización que habilite a la empresa a realizar instalaciones de gas natural para la categoría Industrial o Categoría Redes de Gas, otorgado por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Cuando el proponente sea una asociación accidental, cada una de las empresas que conforman la asociación deberá presentar la resolución emitida por la ANH si corresponde.

Quedan exceptuadas de contar con dicho registro, las empresas contratistas que únicamente realicen trabajos de obras civiles.

2.4. CONSIDERACIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La empresa adjudicada deberá considerar para su propuesta el cumplimiento de los siguientes acápite, mismos que se encuentran descritos en el **Anexo 5**.

- Cláusula de SYSO
- Facturación y Tributos
- Seguros
- Garantías Financieras
- Disposiciones Ambientales

3. CONDICIONES ADICIONACIONES

3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN

La normativa aplicable al presente proceso de contratación es el Reglamento de Contratación de Bienes y Servicios en el Marco del Decreto Supremo N° 29506.

3.2. FORMA DE PAGO

El Pago será parcial y paralelo al progreso de la obra certificado por el supervisor en coordinación con el fiscal de obra, mismo que tiene carácter referencial para efectos de seguimiento a la ejecución financiera.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 11 de 67

La empresa contratista deberá presentar una planilla periódica o certificado de pago de avance de obra por periodo de avance ejecutado, conforme al cronograma físico-financiero presentado por el contratista.

En caso de realizarse un pago único, la EMPRESA CONTRATISTA deberá elaborar una planilla o certificado de pago de obra única.

La (s) planilla periódica o certificado de pago de obra será (n) aprobada (s) por el supervisor y el fiscal El contratista de obra.

En todos los casos el 20% final del monto de contrato será pagado con la planilla final de avance de obra una vez realizada la recepción definitiva de la obra.

3.3. ANTICIPO

YPFB, a solicitud del Contratista otorgara un anticipo, el cual no deberá exceder del 20% (veinte por ciento) del monto total del Contrato y el cual deberá ser requerido previa presentación de la garantía de correcta inversión de anticipo conforme lo establecido en el ANEXO VALIDACIONES del presente documento, por el 100% (cien por ciento) del monto a ser desembolsado, caso contrario se entenderá por anticipo no solicitado. El anticipo podrá ser solicitado hasta antes de la firma de contrato.

3.4. MULTAS

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

MOTIVO DE LA MULTA	MULTA
Por incumplimiento en el Plazo de Ejecución de la Obra.	- 1% del monto total del contrato original por cada día de retraso
Por cambio del personal clave	- 0,50 % del monto total del contrato original
Por llamada de atención	- A la primera llamada de atención, 1 % del monto total del contrato original. - A la segunda llamada de atención, 2 % del monto total del contrato original.

El monto de la multa será calculado respecto del monto total del contrato.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 12 de 67

De establecer la ENTIDAD que por la aplicación de multas por moras se ha llegado al límite del 20% del monto del Contrato, deberá iniciar el proceso de resolución del Contrato, conforme a lo estipulado.

Las multas serán cobradas mediante descuentos establecidos en las planillas periódicas o certificados de pago o del certificado de liquidación final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de Cumplimiento de Contrato.

3.5. SUBCONTRATOS

El fiscal de obra a solicitud de la empresa adjudicada podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la obra al Contratista, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el 25% (veinticinco por ciento) del valor total del Contrato, siendo el Contratista directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad, la perfección de ellos, los pagos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará a la empresa adjudicada del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato. La empresa adjudicada deberá presentar al Fiscal de Obra a solo requerimiento del Supervisor para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.

4. PROPUESTA TECNICA

Las Empresas proponentes deberán adjuntar a sus propuestas lo siguiente:

- ORGANIGRAMA

Los proponentes deberán presentar un organigrama que contemple a todo el personal comprometido para la obra, este organigrama debe contemplar el número de frentes de trabajo propuestos tanto para obras civiles, como para obras mecánicas:

- ✓ Personal técnico clave
- ✓ Personal técnico y de apoyo.

- FRENTES DE TRABAJO

Las empresas proponentes deben presentar un documento que detalle: Número de frentes de trabajo a utilizar, con la descripción de las funciones asignadas a cada frente de trabajo.

DOCUMENTOS SOPORTE DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 13 de 67

La presentación de estos formularios deberá ser realizada en formato físico y digital, formato editable CD/DVD, vale decir formato Excel (.xlsx), Word (.docx)

Formulario B-1 Presupuesto por Ítems y General de la Obra

Formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios

Conteniendo todos los ítems de manera coherente con las especificaciones técnicas requeridas y cumpliendo las leyes sociales y tributarias vigentes.

El formulario B-3 Precios Unitarios elementales

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 14 de 67

ANEXO 1

OBRAS CIVILES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 15 de 67

1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

1.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende la movilización en puntos de la ciudad de La Paz y poblaciones de Coroico, Caranavi y Guanay, de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende este proceso.

El CONTRATISTA realizara los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinaria, herramientas, materiales y personal necesario para la ejecución de la presente obra.

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, equipo y personal necesarios para la ejecución de este ítem.

Todo equipo y personal mínimo comprendido para la obra deberá ser puesto a disposición del SUPERVISOR durante toda la ejecución de la Obra.

1.3 FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá presentar al Supervisor de Obra un plan de movilización y desmovilización que contemple lo siguiente:

- Medio de transporte.
- Tipo de carga a transportar.
- Inspección de equipos, herramientas de carga.
- Descripción de las rutas.
- Horario de viaje.
- Cronograma de trabajo.

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas.

El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del Supervisor de Obra, no se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipo y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.

1.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 16 de 67

de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

1.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal, será medido en forma global, de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la correcta ejecución del presente ítem. El pago del presente ítem dependerá del avance porcentual en relación con la ejecución del trabajo, debiendo dejar al menos un porcentaje mínimo de 20 % para los trabajos de desmovilización a ser pagados en la planilla de cierre.

2. EXCAVACION DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: METRO CUBICO (M3).

2.1 DESCRIPCION.

Este ítem comprende todos los trabajos de desbroce en cada punto a intervenir además de la excavación en la base del Test Point, para la optimización y reparación del cable de conexión de la línea de enfriamiento y soldadura Cadweld.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 17 de 67

Si la propuesta se trata de excavación manual se requerirá del empleo de herramientas menores (pala, pico y caretillas), si se tratase de excavación con equipo pesado deberá tener la aprobación del Supervisor de Obra.

La empresa contratista proporcionará todos los equipos y materiales y herramientas necesarias para la buena ejecución del presente Ítems.

2.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Previo a todo trabajo comprendido en esta sección, el contratista comunicara al Supervisor de Obra con la debida antelación el comienzo del mismo, el contratista bajo la supervisión, deberá efectuar todos los trabajos topográficos y de replanteo que sean necesarios para determinar las secciones transversales originales del terreno existente así como otras mediciones necesarias luego de terminada la excavación se efectuarán nuevas determinaciones de las secciones transversales con el fin de computar el volumen, medido en el sitio del material excavado.

En caso de que el contratista quiera emplear equipo pesado de excavación para alcanzar la cota de la superficie final donde está asentada la base de la estructura de concreto de Test Point deberá tener la aprobación del Supervisor de Obra. La terminación o refine de la excavación se efectuara por métodos manuales o utilizando equipos livianos aprobados por el Supervisor de Obra, de tal modo de no alterar el suelo de cimentación (Base del Test Point).

Durante el progreso de los trabajos de excavación puede ser necesario variar las dimensiones de las excavaciones mostradas en los planos o establecidas por el Supervisor de Obra, sin que el contratista tenga pago adicional, por razones de tales cambios. El contratista utilizara puntos de acopio provisional aprobados por el Supervisor de Obra

Cualquier exceso de la excavación de la zanja deberá ser rellenado por el contratista a su cuenta con el material y el trabajo realizado deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra. En la realización de la excavación se evitara obstrucciones e incomodidades al tránsito peatonal y vehicular, cuidara de colocar la señalización, barreras y luces necesarias si así lo amerita el caso para la seguridad del público.

La limpieza del área (destronque y desbroce), remoción de agua de inundación o freática, por drenaje o por bombeo así como la excavación de cualquier tipo de obstáculo, serán también consideradas como obligación subsidiaria amparada por el precio del contrato correspondiente al Item "excavación de terreno semi-duro".

2.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 18 de 67

personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

2.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El volumen excavado será pagado en **metros cúbicos (m3)** medido en su posición original y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, y terminadas de acuerdo a las mediciones indicadas. Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondientes al presente ítem.

3. OPTIMIZACION DEL SISTEMA DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO.

UNIDAD: PIEZA (PZA)

3.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende trabajos para la optimización del sistema de protección catódica por ánodo galvánico.

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista deberá suministrar todos los materiales, herramientas y equipos apropiados necesarios para la ejecución del presente ítem: Multímetro Fluke, medidor de aislamiento por radiofrecuencia,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 19 de 67

electrodo de referencia de cobre sulfato de cobre, equipo de medición de resistividad por cuatro pines, GPS.

Antes del inicio de las actividades en contratista deberá presentar los certificados de calibración de los equipos al Supervisor de Obra, con un tiempo menor de un año, además de un listado mínimo de las demás herramientas que se requieran hasta la conclusión total de los trabajos.

3.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Para la población de Coroico, el contratista deberá realizar las pruebas y cambios necesarios para optimizar el potencial polarizado de la tubería el cual no deberá ser, más negativo -0.850 v y que estén dentro de los criterios de protección catódica.

El contratista deberá optimizar la corriente de drenaje de los ánodos, en caso de verificar que el drenaje de corriente este por debajo de los 35 miliamperios la empresa contratista deberá realizar mantenimiento al Backfill y ánodo de sacrificio ya sea realizando un incremento a la masa o en su defecto realizar el cambio del lecho anódico con el visto bueno del Supervisor de Obra.

Para la población de Caranavi, el contratista deberá optimizar el mecanismo de la protección catódica de ánodo galvánico y la intensidad de la corriente de los ánodos instalados.

El contratista realizara las pruebas del sistema de protección catódica, donde se deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos:

El contratista al momento de optimizar el sistema de protección catódica deberá tomar en cuenta los criterios de la norma NACE RP 0169-2002 y los parámetros de control para los niveles del potencial serán de acuerdo al siguiente detalle:

- Los valores de on deberán ser mayores a -0.850 voltios.
- Los valores instan off deberán ser mayores a -0.850 voltios.
- La polarización de la tubería serán mayores a 100 milivoltios, entre el potencial natural y el potencial de instan off (valores de instan off mayores a -0.950, esto para corregir problemas de corrosión producidas por bacterias o acidez del suelo).
- Para la toma de potenciales On – Off, el ciclo será de 12 segundos conectados al sistema de corriente y 4 segundos de apagado, para esto si el Supervisor de Obra ve conveniente usar un interruptor de corriente, el contratista deberá proporcionar el equipo para que se realice esta actividad.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 20 de 67

- El contratista deberá sub sanar todas las anomalías que se puedan presentar durante los relevamientos On – Off cuantas veces sean necesarias, hasta corroborar el criterio de la protección catódica.
- El contratista deberá generar una planilla de los datos tomados durante las pruebas aprobados por el Supervisor y Fiscal de Obra.
- El contratista deberá garantizar que se cumpla con todos los criterios de la protección catódica para este ítem incluyendo los equipos, control, materiales descritos y que hagan falta para lograr la optimización del sistema de protección catódica por ánodos galvánicos sin cargo adicional alguno.

3.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 21 de 67

3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido por pieza (PZA), de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra de YPFB, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

4. RECONSTRUCCION DE MOJON DE H°A°

UNIDAD: PIEZA (PZA)

4.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos de reparación de los mojonones (Test Point) dañados en su estructura además del conducto de humectación de lecho anódico.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los materiales para la reparación deberán ser compatibles con la estructura de hormigón armado del Test Point.

4.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Reconstrucción de mojón.

Antes de empezar con el curado del mojón (Test Point), en la superficie dañada se deberá realizar una limpieza para que este exento de polvo, partes sueltas o mal adheridas, sin impregnación de aceite, grasa y pintura.

La superficie del Test Point debe limpiarse en forma cuidadosa, hasta llegar al hormigón sano del Test Point, eliminando totalmente la fachada superficial; esta operación se puede realizar con chorro de agua y arena, escobilla de acero.

En caso de encontrarse con la estructura metálica del Test Point también se debe realizar una limpieza dejando libre de óxidos, grasa, aceite y pintura.

El contratista debe de asegurar el llenado completo de todos los espacios para lograr un íntimo contacto con todas las superficies.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 22 de 67

El contratista deberá someter a aprobación al Supervisor de Obra el sistema que adopte para la reparación de la estructura de los Test Point, pero esta aprobación no le exime de la responsabilidad que le corresponda por la buena ejecución y terminación de los trabajos. Los aditivos que se empleen para la curación deberá ser de rendimiento que puedan introducirse a la masa del hormigón, una vez terminados los trabajos de reparación el contratista deberá limpiar la superficie perfectamente y reparar prolijamente las fallas que hubieran aparecidos.

Cambio de humectación de lecho anódico.

La ubicación para el cambio de los conductos de humectación de los lechos anódicos estará en función a los planos y determinación del Supervisor de Obra de YPFB.

El contratista realizará un mantenimiento al sistema de humectación de los lechos anódicos e implementará la señalización de lechos anódicos para su optimización.

La superficie donde se implementará la señalización y los conductos de humectación debe estar limpia y seca, al menos 24 horas desde cualquier lluvia significativa. Una vez determinado la ubicación del punto donde se colocará la señalización del lecho anódico, la empresa contratista, colocará el encofrado para la fijación de la plaqueta de señalización del ánodo. Las dimensiones del mojón donde se realizará los cambios de los conductos de humectación del ánodo serán $a=0.25\text{ m}$ x $b=0.25\text{ m}$ x $h=0.30\text{ m}$.

El contratista al momento de colocar el vaciado del mojón deberá colocar el conducto de humectación del lecho anódico, la misma que deberá estar sujeta para garantizar la permanencia de la misma también se deberá tomar en cuenta que el mojón estará al nivel del cordón de la acera.

4.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 23 de 67

adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

4.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en PIEZA de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por el material, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la correcta ejecución de la Obra.

5. CAMBIO DE MOJON DE H°A°

UNIDAD: PIEZA (PZA)

5.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos para el cambio de mojón de H°A° por uno nuevo, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos y especificaciones técnicas.

También incluye, en todos los casos, la demolición del mojón dañado la excavación y posterior relleno, si la intervención abarca sectores de vereda, la reconstrucción de la misma se considera incluida en los precios unitarios de los mismos.

5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA, deberá suministrar todas los materiales, herramientas y equipo apropiados (cortadora mecánica o amoladora, herramientas menores) todas previa aprobación por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. Para la ejecución de los trabajos señalados, de igual manera deberá mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma.

5.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La estructura del Test Point a reemplazar será de hormigón armado con una caja empotrada en el hormigón armado con un sistema de cierre a rosca.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 24 de 67

Las dimensiones del mojón deberán ser las mismas a las que se retiraron 0.90 m. de altura x 0.15 m de x 0.20 m, y de profundidad 0.20m.

El CONTRATISTA en coordinación con el Supervisor de Obra deberá tomar todas las medidas y metodologías que se adoptara para la ejecución de las actividades del retiro del Test Point; excavación, sondeo de la soldadura Cadweld a reparar.

El CONTRATISTA deberá presentar al Supervisor de Obra un procedimiento de retiro del mojón dañado, sondeos necesarios para el retiro de los Test Point y gestionar la aprobación del Supervisor y Fiscal de Obra para luego empezar con la excavación de la zanja.

Una vez aprobado los procedimientos y replanteo para las excavaciones, se deberá hacer una recopilación de la información de posibles interferencias subterráneas que se puedan presentar, para evitar daños a terceros, ya sea tuberías, cables, ductos y postes o estructuras existentes que estén en el área de excavación o próximas a esta.

El operador para el retiro del Test Point deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrante para partículas y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes vecinos se deberá humedecer generosamente toda el área de corte. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer el área constantemente.

Si el caso amerita se podrá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, el mismo debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando el daño a los cables de medición de potenciales conectados a la tubería de red primaria de YPFB.

El CONTRATISTA durante todo el proceso de excavación y trabajos de implementación del nuevo mojón (Test Point), pondrá el cuidado necesario para evitar daños a las estructuras que se hallen en el sitio de la excavación.

El CONSTRATISTA deberá implementar (Conduit rigido o flexible al test point) para la instalación del cable AWG, con profundidad detallada en los planos, de tal manera que se asegure la generatriz superior del (Conduit rigido o flexible) a la baquelita o punto de medición del Test Point.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 25 de 67

Una vez concluidos los trabajos de implementación del nuevo Test Point el CONTRATISTA deberá realizar el recubierto (cierre de zanja) con respecto al nivel del suelo. La altura será sujeto a requerimiento del Supervisor y Fiscal de Obra.

El CONTRATISTA retirara los mojones dañados (Test Point), de los puntos establecidos.

Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por el Ente Municipal. Si provocaran daños en estructuras adyacentes, taludes, abanicos aluviales, etc., o perjudica el desarrollo del proyecto debido a las labores de corte, rotura y/o demolición, será responsabilidad del CONTRATISTA, debiendo reparar, reponer o enmendar los daños por cuenta propia, sin que esto signifique una ampliación del plazo dado para la ejecución del trabajo.

5.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 26 de 67

5.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en PIEZA de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por el material, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la correcta ejecución de la Obra.

6. PINTADO DE MOJON DE H°A°

UNIDAD: PIEZA (PZA)

6.1 DESCRIPCION

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura sobre la superficie de los Test Point.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se emplearan solamente pinturas cuya calidad y marca esté garantizada por un certificado de fábrica.

La elección del color será amarillo de alto brillo y resistencia química o su semejante, previo visto bueno del Supervisor de Obra.

El CONTRATISTA deberá garantizar la textura de la base a ser pintada con materiales del preparado de la masilla que se utilice durante el pintado.

Para la pintura se deberá utilizar el diluyente especificado en la ficha técnica por el fabricante.

6.3 FORMA DE EJECUCIÓN

Con anterioridad a la aplicación de la pintura en el Test Point, se corregirán las irregularidades que pidiera presentar el enlucido de cemento (Test Point), mediante un lijado minucioso, dando además el acabado final y adecuado.

Luego de haber masillado las irregularidades se aplicara una mano de imprimante epóxido recomendado en la ficha técnica de la pintura, debidamente templada, la misma que sabidamente se dejara secar.

Una vez seca la mano de imprimante epóxido, se aplicara la primera mano de pintura y cuando este se encuentre seca, se aplicara cuantas manos sean necesarias, hasta dejar la superficie del Test Point totalmente cubiertas en forma uniforme y homogénea en color y acabado.

El CONTRATISTA para el preparado de la pintura deberá homogenizar cada componente por separado, previo a la mezcla con un agitador neumático o eléctrico, después se vertira la resina en un envase limpio después del catalizador a utilizar, seguidamente se mezclara los dos componentes usando el agitador además de usar un filtro de la mezcla usando una malla numero 30 aproximadamente, para facilitar la aplicación seguidamente agregar el disolvente en una cantidad recomendada en la ficha

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 27 de 67

técnica de la pintura. El CONTRATISTA deberá aplicar la pintura en pasadas uniformes, traslapando al 50% de cada pasada.

6.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

6.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en PIEZA de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por el material, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la correcta ejecución de la Obra.

7. VIÑETEADO DE MOJON DE H°A°

UNIDAD: PIEZA (PZA)

7.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende en hacer el mantenimiento de la señalización del Test Point mediante adhesivos con la codificación del Test Point.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 28 de 67

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Se empleara adhesivos cuya calidad y marca estén garantizados, el tamaño, tipo de letra, color están detallados en el **Anexo II**.

7.3 FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar una muestra del adhesivo al Supervisor de Obra para su visto bueno, en caso de existir observaciones el Supervisor de Obra devolverá la muestra para que se corrija, dentro del plazo de 48 hrs como máximo. Una vez corregidas las observaciones y de acuerdo al cronograma de ejecución y el visto bueno del Supervisor de Obra, el CONTRATISTA podrá realizar el viñetado del Test Point.

Los trabajos de viñetado del mojón serán realizados después del tiempo de fraguado del Test Point. El CONTRATISTA deberá asegurarse antes de colocar los adhesivos, el visto bueno del Supervisor de Obra, el código del Test Point será asignado por la unidad solicitante.

7.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333. El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Ingeniero, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 29 de 67

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Ingeniero.

7.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido en PIEZA de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por el material, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la correcta ejecución de la Obra.

8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN

UNIDAD DE PIEZA

8.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas después de haber realizado el mantenimiento de cámaras y válvulas de red secundaria, de acuerdo a instrucciones del Fiscal de Servicio. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de mantenimiento de cámaras y válvulas de red secundaria y la tapada con tierra cernida. Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada.

8.2 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El contratista deberá suministrar todos los materiales y equipos para la buena ejecución de este ítem.

8.3 FORMA DE EJECUCION

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del Supervisor de Obra, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas in situ, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en los puntos trabajados, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo. La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será otorgada por YPFB. Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades. En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 20 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.

Tan pronto como se haya culminado con el relleno y compactado, el CONTRATISTA una vez finalizada esta actividad deberá proceder al:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 30 de 67

- Restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo.
- Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

8.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El CONTRATISTA tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333 (LEY DE MEDIO AMBIENTE). El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El CONTRATISTA tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del CONTRATISTA. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El CONTRATISTA nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el CONTRATISTA proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El CONTRATISTA enviará al Supervisor de Obra, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El CONTRATISTA mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Supervisor de Obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 31 de 67

8.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El volumen excavado será pagado en metros cúbicos (m3) medido en su posición original y las cantidades serán computadas por el producto del promedio de las áreas extremas, y terminadas de acuerdo a las mediciones indicadas. Las cantidades determinadas conforme al método de medición indicado serán pagadas al precio unitario contractual correspondientes al presente ítem.

9. CAMBIO DE ELEMENTOS DE LA CAJA DE MEDICION DE TEST POINT

UNIDAD: PIEZA (PZA)

9.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende el cambio de la barra de conexión, perno con cabeza alem de 3/16", baquelita fenólita 6 mm de espesor, terminal de cobre, y pernos de bronce ¼" x 1" o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra, ubicados en la caja de medición de potenciales del Test Point.

9.2 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El contratista debera proveer todos los accesorios de la barra de conexión de cobre según se detalla en el anexo II.

9.3 FORMA DE EJECUCION

El contratista antes de empezar con los trabajos contemplados en el presente ítem, debera llenar un formulario aprobado por el Supervisor de Obra, donde se deban tomar las respectivas mediciones de potenciales de la protección catódica, del punto a intervenir. Aplica para todos los puntos a intervenir.

El contratista debera proporcionar las condiciones necesarias (herramientas mano de obra), para el cambio y su adecuación de la barra de cobre, baquelita fenólica, terminal de cobre, y pernos de bronce ¼" x 1", es decir, se debera hacer el cambio de todos los componentes conectados a la barra de cobre, si los cables donde se conectaran las terminales presentan indicios de que estén sulfatados, la empresa contratista con la autorización del Supervisor de Obra debera limpiar y adecuar antes de su cambio.

Una vez concluido con los cambios y la instalación de sus componentes, la empresa contratista en coordinación con el Supervisor de Obra, debera realizar las mediciones respectivas para descartar que los cables hayan sufrido algún daño alguno durante todos los trabajos empleados en el presente ítem.

9.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El CONTRATISTA tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 32 de 67

de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333 (LEY DE MEDIO AMBIENTE). El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El CONTRATISTA tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del CONTRATISTA. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El CONTRATISTA nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el CONTRATISTA proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El CONTRATISTA enviará al Supervisor de Obra, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El CONTRATISTA mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Supervisor de Obra.

9.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

Este ítem será medido por pieza (PZA), de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en las especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 33 de 67

10. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

UNIDAD: GLOBAL (GBL)

10.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes del mantenimiento de los Test Point. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener libre y transitable los lugares donde se realizara el mantenimiento de los Test Point, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada los trabajos de mantenimiento y de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

10.2 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB al inicio de la actividad.

10.3 FORMA DE EJECUCION

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros serán ejecutados una vez concluidas cada una de las actividades del proyecto, se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizara un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra. A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos remanentes de las actividades realizadas durante la obra proveniente de equipos o plantas, que puedan causar efectos nocivos en los habitantes en el sitio de la obra. Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 34 de 67

de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar.

10.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El CONTRATISTA tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333 (LEY DE MEDIO AMBIENTE). El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El CONTRATISTA tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El CONTRATISTA nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Supervisor, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El CONTRATISTA mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Supervisor.

10.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido y pagado en forma global, y/o de acuerdo al avance que se tenga en obra pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 35 de 67

obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo, candados de seguridad nuevos y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

11. ELABORACION DE DATA BOOK

UNIDAD: GLOBAL (GBL)

11.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación del mantenimiento de cada uno de los Test Point, con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales, indicando longitudes de tramos, diámetros, perfil, esquemas de la soldadura, materiales usados para el mantenimiento, etc. Así mismo contempla la elaboración del Data Book mismos que son detallados a continuación.

11.2 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (GPS, cámara fotográfica, material de escritorio, software, plotter, etc.), de acuerdo a lo señalado en la propuesta técnica.

11.3 FORMA DE EJECUCION

Para la elaboración del Data Book

Comprende la elaboración y entrega del Data Book, documento que contiene la información técnica de la obra, registros, planos de la obra y otros que se mencionan en el procedimiento de ejecución.

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en carpeta dura tamaño carta con tres orificios de perforación, en una edición original y dos copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa Contratista, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega provisional, pudiendo si fuese el caso subsanarse las observaciones en el periodo comprendido entre la entrega provisional y definitiva; sin embargo, cualquier retraso en la entrega de este documento será considerada como una no conformidad y podrá conllevar a multas por incumplimiento conforme indica el contrato.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 36 de 67

El plazo para la revisión del Data Book por YPFB será de 5 días hábiles, por lo que la empresa deberá prever con antelación la presentación de este documento, requisito para la entrega definitiva.

El "Data Book" debe ser presentado con sus respectivos respaldos magnéticos (CD), realizados en procesador de texto Microsoft Word en versión actualizada y los formatos de registro de datos en tablas Microsoft Excel versión actualizada.

El contenido mínimo del documento esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde.

TOMO I (DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS)

- DBC (Fotocopia).
- Propuesta técnica presentada por la empresa adjudicada.
- Póliza de seguros presentados en su propuesta y adjudicación (Fotocopia).
- Nota de Adjudicación (Fotocopia).
- Contrato (Fotocopia).
- Cronograma Inicial de obra (Original).
- Cronograma Final de obra (Original).
- Especificaciones Técnicas con firmas de elaborado, revisado y aprobado del personal de YPFB.
- Memorándum de designación de Fiscal de obra.
- Memorándum de designación de Supervisor de Obra.
- Carta de Orden de Proceder (Fotocopia).
- Libro de Órdenes en (Copia o Fotocopia).
- Orden de trabajo (Original, si corresponde).
- Orden de cambio (Original, si corresponde).
- Contrato modificadorio (Fotocopia, si corresponde).
- Acta de Entrega Provisional (Original).
- Memorándum designación de comisión de recepción definitiva.
- Acta de Entrega Definitiva (Original).
- Informe y planilla de orden de pago N° 1 Fiscal de Obra.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 37 de 67

- Informe y planilla de orden de pago N° 2 Fiscal de Obra. (si corresponde).
- Informe y planillas de avance N° 1 legalizados por el Supervisor de Obra.
- Informe y planillas de avance N° 2 legalizados por el Supervisor de Obra (si corresponde).
- Informe o reporte fotográfico de los trabajos realizados.
- Planos de ubicación en formato Kmz. y Dwg.

TOMO II (OBRA)

Procedimientos de la empresa contratista

- Procedimiento de cada uno de los ítems (Aprobado por el Supervisor de Obra). ORIGINAL
- Formulario C de la contratista de todo el personal clave presentado en la propuesta adjunto respaldo de la formación requerida. FOTOCOPIA
- Materiales y Equipos
- Especificaciones técnicas de materiales y accesorios utilizados en la obra. FOTOCOPIA
- Certificados de Calidad de todos los equipos y materiales utilizados. FOTOCOPIA
- Fichas técnicas de los materiales y equipos utilizados. FOTOCOPIA
- Obras Civiles
- Registro Fotográfico de antes, durante y después de realizar los trabajos.
- Informe de trabajos realizados aprobado por el supervisor.
- Reportes diarios. ORIGINAL
- Salud, Seguridad y Medio Ambiente
- Planilla mensual de generación de residuos sólidos
- Informe de la gestión de residuos sólidos
- Planilla de inspección y mantenimiento de vehículos y equipos
- Registro de extintores y su mantenimiento
- Planilla de dotación de EPP e informe de señalización para medio ambiente y seguridad con el respectivo registro fotográfico en todas las actividades que vayan a realizarse
- Planillas de inducción y capacitación al personal en temas de seguridad, salud, ambiente y social

11.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 38 de 67

de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333 (LEY DE MEDIO AMBIENTE). El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico, instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Supervisor, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Supervisor.

11.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem de elaboración de Data Book, será medido y pagado de manera global, de acuerdo a los puntos, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

El Residente de Obra como el Responsable de la elaboración del Data Book, por lo cual será responsable de la veracidad, exactitud y presentación de las medidas de cómo sus respectivos detalles graficados en los planos de ubicación y/o gráficos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 39 de 67

ANEXO II

OBRAS ELECTRICAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 40 de 67

12. REPARACION DE SOLDADURA EXOTERMICA TIPO CADWELD

UNIDAD: PTO

12.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la ubicación de la soldadura Cadweld destinadas a su reparación de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

Así mismo comprende la reparación o una nueva soldadura Cadweld para la optimización del sistema de protección catódica por ánodo.

12.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista deberá proporcionar todos los materiales y herramientas necesarias para la buena ejecución de este ítem.

El contratista deberá presentar las fichas técnicas del cada material empleado para el presente ítem al Supervisor de Obra.

12.3 FORMA DE EJECUCION

Sondeo:

El sondeo será realizado por la empresa Contratista en el punto indicado en los planos proporcionados por YPFB o donde el Supervisor así lo designe.

La excavación se realizara de forma manual, una vez estando próximo a la tubería el residente de obra deberá instruir a los cavadores se tomen las precauciones necesarias para no dañar el revestimiento de la tubería, el tamaño de la excavación será de tal manera que se tenga la suficiente holgura para realizar el trabajo.

Reparación de soldadura tipo Cadweld

Antes de la ejecución de esta actividad el contratista deberá realizar una prueba de medición de espesores, con el fin de determinar su reparación o su anulación.

Se realizara una inspección de atmosfera explosiva con un equipo específico que determine el grado LEL (multigas o su semejante) presente en el área de trabajo.

La empresa Contratista y el personal técnico encargado de la soldadura Cadweld deberán realizar la reparación de la soldadura Cadweld o en su defecto y a instrucción del Supervisor de Obra una nueva soldadura exotérmica tipo Cadweld, para lo cual deberá retirarse el revestimiento con herramientas adecuadas las dimensiones para tal efecto deberán ser de 60mm x 60 mm. Mediante lija y grata manual se debe limpiar casi a metal blanco la tubería para permitir una adecuada adherencia esto también

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 41 de 67

implica para la reparación de la soldadura, cualquier deformación mecánica de la superficie de la tubería para crear un modelo de anclaje de la soldadura este totalmente prohibida. El área donde se efectuara la soldadura debe de estar libre de cualquier vestigio de suciedad, aceite, grasas, etc.

El procedimiento para la reparación será de la siguiente forma tomando en cuenta que lo enunciado no es limitativo y estará también a indicaciones del Supervisor de Obra.

Se usaran dos cables AWG#12 HMWPE para la toma de potencial, la unión de estos cables deberá realizarse con soldadura exotérmica tipo cadwell CA-15, para la interconexión se usara cable AWG#6 HMWPE, la unión a la tubería se realizara con CA-32 y deberán estar conectados a una estación de prueba equipada con una caja de aluminio (ver anexo II, grafico uno), donde estará alojado el cable AWG#6 HMWPE para la interconexión del cable proveniente del ánodo de magnesio, además deberá realizar la interconexión ánodo – tubería mediante una barra de acero inoxidable.

El contratista para la soldadura cadweld deberá usar un compuesto de cobre aluminio con un componente de ignición (detonante) que fundirá el compuesto el cual permitirá crear un bloque homogéneo entre el conductor a ser soldado y la superficie metálica.

La reparación del revestimiento deberá realizarse con protección anticorrosiva Scotchkote 323 de 3M o su semejante resistente al impacto y de buena resistencia mecánica, química, y a la humedad del suelo.

La empresa contratista para la puesta en marcha deberá verificar mediante un equipo de radiofrecuencia TINKER & RAZOR o su semejante la aislación de los extremos y derivaciones de la red primaria,

12.4 MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

El Contratista tomará todas las medidas razonables para proteger el medio ambiente (tanto dentro como fuera del Lugar de las Obras) y para limitar los daños y las alteraciones que se puedan crear a las personas y las propiedades como consecuencia de la contaminación, polvo, el ruido y otros resultados de sus operaciones en cumplimiento de la ley 1333 (LEY DE MEDIO AMBIENTE). El Contratista velará por que las emisiones y las descargas superficiales y efluentes que se produzcan como resultado de sus actividades no excedan los valores señalados en las Especificaciones o dispuestas por las leyes aplicables.

El Contratista tomará, en todo momento, todas las precauciones razonables para mantener la salud y la seguridad del Personal del Contratista. En colaboración con las autoridades sanitarias locales, el Contratista se asegurará de que el Lugar de las Obras y cualesquiera lugares de alojamiento para el Personal del Contratista y el Personal del Contratante estén siempre provistos de personal médico,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 42 de 67

instalaciones de primeros auxilios y servicios de enfermería y ambulancia, y de que se tomen medidas adecuadas para satisfacer todos los requisitos en cuanto a bienestar e higiene, así como para prevenir epidemias.

El Contratista nombrará a un oficial de prevención de accidentes en el Lugar de las Obras, que se encargará de velar por la seguridad y la protección contra accidentes. Esa persona estará calificada para asumir dicha responsabilidad y tendrá autoridad para impartir instrucciones y tomar medidas de protección para evitar accidentes. Durante la ejecución de las Obras, el Contratista proporcionará todo lo que dicha persona necesita para ejercer esa responsabilidad y autoridad. El Contratista enviará al Supervisor, a la mayor brevedad posible, información detallada sobre cualquier accidente que ocurra.

El Contratista mantendrá un registro y hará informes acerca de la salud, la seguridad y el bienestar de las personas, así como de los daños a la propiedad, según lo solicite razonablemente el Supervisor.

12.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem de elaboración de Data Book, será medido y pagado de manera global, de acuerdo a los puntos, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

El Residente de Obra como el Responsable de la elaboración del Data Book, por lo cual será responsable de la veracidad, exactitud y presentación de las medidas de cómo sus respectivos detalles graficados en los planos de ubicación y/o gráficos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

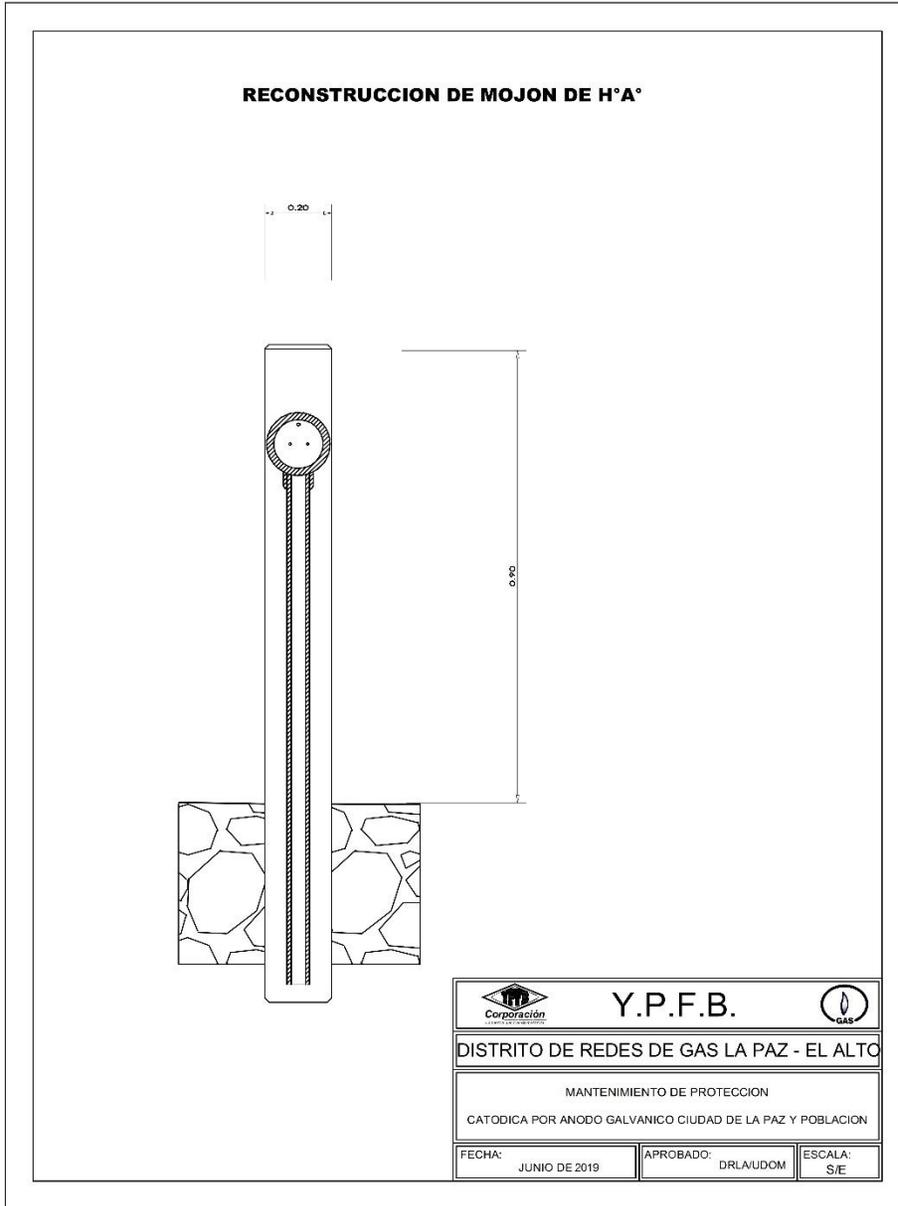
 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 43 de 67

ANEXO III GRAFICOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



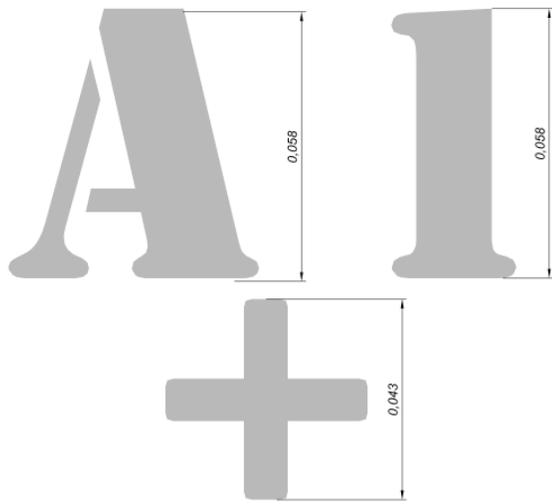
GRAFICO 1. MODELO DE MOJON DE H°A°



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

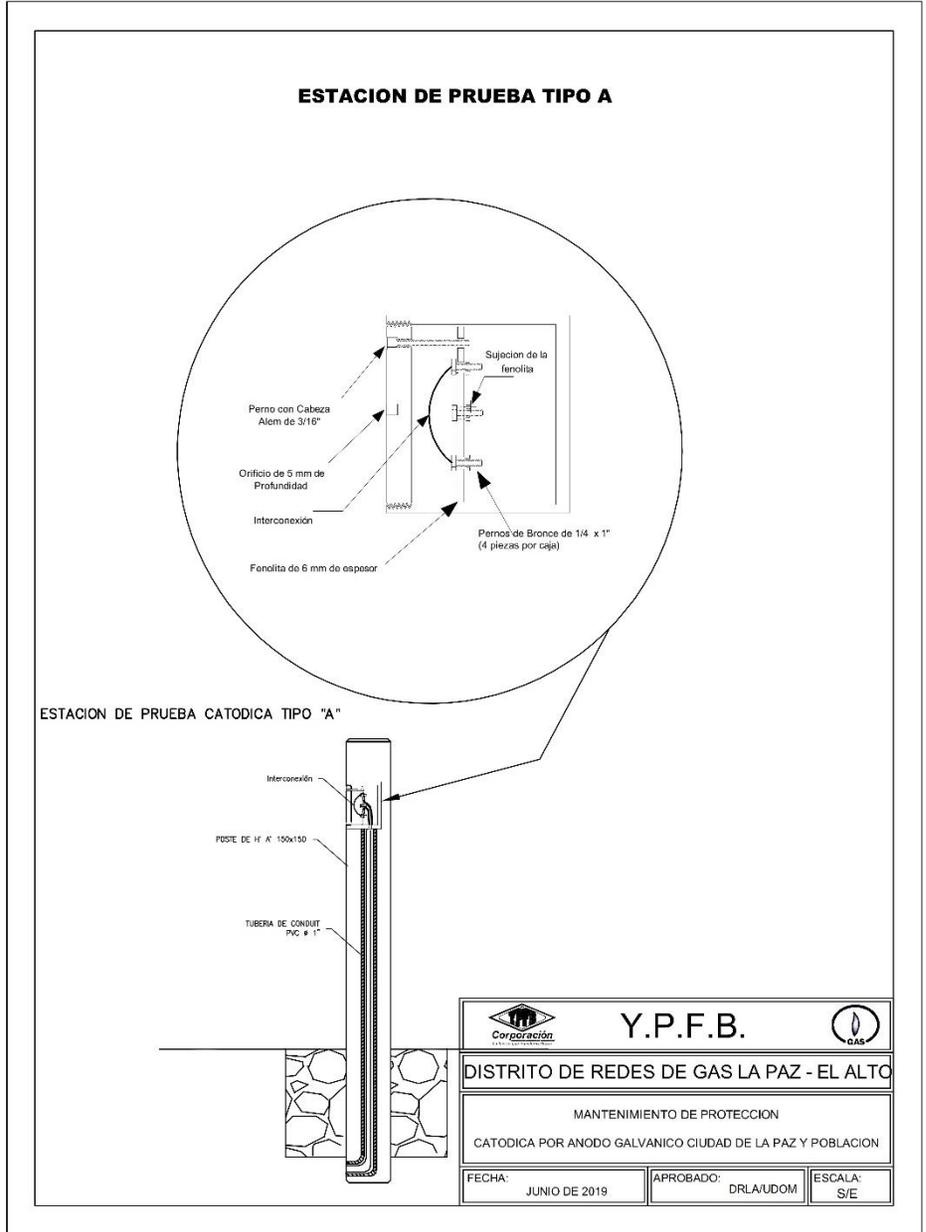
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO	Fecha: 08/08/2019
	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Hoja: 45 de 67

GRAFICO 2. VIÑETADO DE MOJON

SEÑALIZACIÓN DE POSTES	TAMAÑO REAL DE LETRAS A VIÑETEAR
	
<p>NOTA: EL USO DE ESTE TAMAÑO DE LETRAS, NÚMEROS Y SÍMBOLOS SON PARA EL VIÑETADO DE LOS SIGUIENTES DATOS EN LOS POSTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SIGLA DEL DUCTO. • QLEODUCTO O GASODUCTO, DEPENDIENDO DEL PRODUCTO. • km (KILOMETRAJE). • 800 10 4005, (NÚMERO GRATUITO) 	<p>NOTA: EL USO DE ESTE TAMAÑO DE LETRAS, NÚMEROS Y SÍMBOLOS SON PARA EL VIÑETADO DE LOS SIGUIENTES DATOS EN LOS POSTES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • YPFB TR S.A. (SIGLA DE LA EMPRESA YPFB TRANSPORTE S.A.) • PROF. (ABREVIACIÓN DE PROFUNDIDAD) • DIST. (ABREVIACIÓN DE DISTANCIA, REFERIDA A LA DISTANCIA DEL POSTE Y EL DUCTO) • NÚMEROS (PROFUNDIDAD Y DISTANCIAS, DADOS EN METROS)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRAFICO 3. CAMBIO DE ELEMENTOS DE LA CAJA DE MEDICION DE TEST POINT



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 47 de 67

ANEXO IV UBICACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 48 de 67

		YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LA PAZ - EL ALTO				
LOCALIZACION						
DISTRITAL:		LA PAZ - EL ALTO		CIUDA D/ POBLACION:		LA PAZ Y POBLACION
RED PRIMARIA			CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACION		FECHA: JUNIO 2019	
DATOS GENERALES						
Localizacion	Georeferencia (mediante GPS)	Descripción	Ejecucion		Imagen Fotográfica	
			SI	NO		
Panticirca	19k 589906 UTM 8179362	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°	X			
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Tembladerani	19k 591433 UTM 8174425	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Coroico	19k 635731 UTM 8209446	Optimizacion de sistema de proteccion catodica	X		 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°	X			
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Coroico	19k 635896 UTM 8209663	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°	X			
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 49 de 67

		YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LA PAZ - EL ALTO				
LOCALIZACION						
DISTRITAL:		LA PAZ - EL ALTO		CIUDA D/ POBLACION:		LA PAZ Y POBLACION
RED PRIMARIA			CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACION		FECHA: JUNIO 2019	
DATOS GENERALES						
Localizacion	Georeferencia (mediante GPS)	Descripción	Ejecucion		Imagen Fotográfica	
			SI	NO		
Caranavi	19k 593518 UTM 8248764	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Guanay	19k 620897 UTM 8285976	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°		X		
		Pintado de Mojon de H°A°		X		
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Guanay	19k 619971 UTM 8285690	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			
Guanay	19k 619864 UTM 8286455	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	 	
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X		
		Cambio de H°A°		X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X			
		Pintado de Mojon de H°A°	X			
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X			

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 50 de 67

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO LA PAZ - EL ALTO	

LOCALIZACION			
DISTRITAL:	LA PAZ - EL ALTO	CIUDA D/ POBLACION:	LA PAZ Y POBLACION
RED PRIMARIA	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACION	FECHA:	JUNIO 2019

DATOS GENERALES					
Localizacion	Georeferencia (mediante GPS)	Descripción	Ejecucion		Imagen Fotográfica
			SI	NO	
Guanay	19k 620055 UTM 8286051	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	
		Reconstruccion de Mojon H°A°	X		
		Cambio de H°A°		X	
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X		
		Pintado de Mojon de H°A°	X		
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point		X	
Guanay	19k 620217 UTM 8285819	Optimizacion de sistema de proteccion catodica		X	
		Reconstruccion de Mojon H°A°	X		
		Cambio de H°A°		X	
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X		
		Pintado de Mojon de H°A°	X		
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point		X	
Caranavi	19k 658105 UTM 8248053	Optimizacion de sistema de proteccion catodica	X		
		Reconstruccion de Mojon H°A°		X	
		Cambio de H°A°	X		
		Viñeteado de Mojon de H°A°	X		
		Pintado de Mojon de H°A°	X		
		Cambio de elementos de caja de medicion de Test Point	X		
		Reparacion de soldadura exotermica tipo Cadweld	X		

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 51 de 67

ANEXO V VALIDACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 52 de 67

VALIDACIONES

1. CLAUSULA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

ASPECTOS NORMATIVOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL PARA EMPRESAS CONTRATISTAS DE YPFB

La empresa contratista de la actividad/obra/proyecto deberá cumplir de forma obligatoria con los siguientes estándares de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional:

ESTÁNDARES Y REQUISITOS DE SySO PARA CONTRATISTAS DE YPFB CORPORACIÓN.

Los requisitos de SySO son aplicables en base al **Análisis Preliminar de Peligros y Riesgos** elaborado para cada actividad a realizar. En función de ello, podrán establecerse requisitos adicionales y/o verificar la “no aplicación de ciertos requisitos de SySO” de acuerdo a las actividades del proyecto u obra.

La empresa contratista deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos y estándares de Seguridad descritos en el **Anexo: “REQUISITOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA CONTRATISTAS”**, documento elaborado conforme a políticas internas de YPFB y en estricto cumplimiento de la normativa legal vigente (D.L. 16998).

1. ASPECTOS GENERALES

La empresa contratista deberá prever el 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).

2. 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:

2.1. Proyectos de Red Secundaria/Estación Distrital de Regulación (EDR):

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 53 de 67

2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:

Monitor/Supervisor/Coordinador, asignado al proyecto. Posterior a la adjudicación, la empresa contratista deberá presentar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB.

2.3. Perfil de Cargos:

La formación y experiencia del personal de SMS debe ser adecuada y coherente para gestionar y controlar los riesgos identificados en las actividades de la obra/proyecto.

2.3.1. 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, talleres, etc.)	Seguridad Industrial, Salud Ocupacional & Medio Ambiente. Cursos de Sistemas de Gestión de Seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente (OHSAS 18001 - ISO 14001).
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 Lucha contra incendios, Primeros Auxilios Básicos, Manejo Defensivo.
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: <ul style="list-style-type: none"> - Inspección y Auditoría de actos y/o condiciones inseguras - Gestión de Equipos de protección personal (EPP) - Gestión de Permisos de trabajo - Gestión y Manejo de emergencias (evacuación, simulacros, etc.)

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 54 de 67

POSTERIOR A LA ADJUDICACIÓN:

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 SSMSG de YPFB:

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

El CONTRATISTA deberá dar cumplimiento a la legislación aplicable al proyecto u obra, 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).

3. PRESENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

En caso de contar con 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 la actividad/obra/proyecto).

4. PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Debe contener al menos los siguientes puntos:

- 4.1. Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- 4.2. Programas y políticas de control de alcohol y drogas
- 4.3. Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
- 4.4. Plan de respuesta ante emergencias (especifico del proyecto).
- 4.5. Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
- 4.6. Plan de rescate (De acuerdo a la actividad)
- 4.7. Sistemas de permisos de trabajo
- 4.8. Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
- 4.9. 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).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 55 de 67

5. **NÓMINA DE PERSONAL** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación de ropa de trabajo y EPP”.
6. **CONTRATO DEL PERSONAL** (Bajo la modalidad que corresponda)
7. **SEGURO MÉDICO** (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual
8. **SEGURO OBLIGATORIO CONTRA ACCIDENTES DE TRÁNSITO – SOAT.** (cuando aplique)
9. **COPIA DE PÓLIZA CONTRA ACCIDENTES PERSONALES** (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte) (cuando aplique)
10. **CHECK LIST DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS.** (cuando aplique)
11. **CAPACITACIONES BÁSICAS DE SMS**
 - 12.1. Primeros Auxilios,
 - 12.2. Manejo de Extintores,
 - 12.3. Plan de Emergencia,
 - 12.4. Uso de EPP y otros aplicables.

NOTA: Aplica a todo el personal inmerso en la actividad/obra/proyecto. (Personal propio, y sub contratistas).

12. 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 ser de conocimiento y estar a disposición de todos los trabajadores.

NOTA 1: Los presentes requisitos son aplicables de acuerdo a la dinámica de la actividad/obra/proyecto.

NOTA 2: En caso de no ser aplicables para determinada actividad/obra/proyecto, deben ser determinados formalmente (por escrito), entre el contratista y el responsable de la Unidad de origen de YPFB; debiendo ser validados por la **Unidad de SSMSG de YPFB.**

13. REQUISITOS MÍNIMOS

Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

13.1. Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)

13.2. Inducción de SMS (A realizarse “in situ” – A cargo de la empresa Contratista).

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019
		Hoja: 56 de 67

13.3. Uso obligatorio de ropa de trabajo (overol, ropa de dos piezas manga larga y otros que sean necesarios o aplicables)

13.4. 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.).

14. DOCUMENTACIÓN QUE DEBE ESTAR EN LA ACTIVIDAD/OBRA/PROYECTO:

- 14.1.** Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)
- 14.2.** Plan de Emergencias/Contingencias
- 14.3.** Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar
- 14.4.** Nómina del personal, con copia de su póliza de seguro contra accidente
- 14.5.** Permiso de trabajo, ATS – Identificación de peligros y riesgos

15. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:

- 15.1.** Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
- 15.2.** Procedimientos de las actividades
- 15.3.** Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
- 15.4.** Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables). (El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
- 15.5.** Registro de capacitaciones

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 57 de 67

16. De acuerdo a las características y dinámica de cada proyecto podrá establecerse una reunión inicial y posterior a ello reuniones periódicas de consulta con el área de SMS de YPFB.
17. 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 de la obra o proyecto, en el marco de cumplimiento de la normativa legal vigente aplicable al contrato de la actividad/obra/proyecto.
18. Se deja claramente establecido la prohibición total y definitiva de ingreso a obra o ejecución de trabajos con pasantes y/o practicantes de la contratista y/o sub contratista en proyectos de YPFB.
19. 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.

2. FACTURACIÓN Y TRIBUTOS

2.1. 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 o parcial, lo que ocurra primero, sin deducir las multas ni otros cargos.

El proponente adjudicado (persona natural o jurídica, empresa unipersonal, sociedad accidental) deberá presentar el "Certificado de Inscripción" o reporte Consulta de Padrón emitido por el Servicio de Impuestos Nacionales, como evidencia de que la actividad económica registrada guarda relación con el objeto del proceso de contratación.

En caso de otorgarse un anticipo el contratado está obligado a emitir factura al momento del pago.

2.2. 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.

3. SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato las Pólizas de Seguros especificadas a continuación:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 58 de 67

a) Póliza Todo Riesgo de Construcción

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

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo al documento base de contratación, el valor asegurado debe ser igual al valor de las obras. 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 ejecución de la obra pudieran 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, dejando indemne a YPFB por cualquier suceso.

c) PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

El adjudicado, deberá contratar una Póliza de Seguros de Accidentes Personales (la Póliza deberá estar emitida por Entidad Aseguradora), con cobertura para: gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte accidental, por lesiones corporales sufridos como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

La Póliza deberá estar a nombre del Adjudicado como contratante y sus empleados deberán figurar como asegurados

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:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 59 de 67

4. GARANTÍAS FINANCIERAS

4.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

Boleta de Garantía, emitida por una Entidad de intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/ a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia mínima de **150 días calendario** computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos **1%** de la propuesta económica.

Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad de intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia mínima de **150 días calendario** computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos **1%** de la propuesta económica.

Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia mínima de **150 días calendario** computables a partir de la fecha de Presentación de Propuestas, por un monto equivalente de al menos **1%** de la propuesta económica.

4.2. GARANTÍA DE CORRECTA INVERSIÓN DE ANTICIPO

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

Boleta de Garantía, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia mínima de **90 días calendario**, computables a partir de la fecha de su emisión, por un monto equivalente al cien por ciento (**100%**) del anticipo otorgado.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 60 de 67

Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero – ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia **90 días calendario**, computables a partir de la fecha de su emisión, por un monto equivalente al cien por ciento (**100%**) del anticipo otorgado.

4.3. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

Boleta de Garantía, emitida por una Entidad de intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/ a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia de **60 días calendario adicionales** a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al **7 %** del valor total del contrato.

Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad de intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/ a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de **60 días calendario** adicionales a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al **7 %** del valor total del contrato.

Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/ a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos/ YPFB, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de **60 días calendario adicionales** a la vigencia del contrato, por un monto equivalente al **7%** del valor total del contrato.

4.4. GARANTÍA ADICIONAL A LA GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO DE OBRAS

A elección de la empresa (proponente o adjudicada, según corresponda) ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

Boleta de Garantía, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 61 de 67

Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia de **60 días calendario adicionales** a la vigencia del contrato, por un monto equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (**85%**) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de **60 días calendario adicionales** a la vigencia del contrato, por un monto equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (**85%**) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

4.5. GARANTÍA DE BUENA EJECUCIÓN DE OBRA

A elección de la empresa adjudicada ésta podrá optar por uno de los siguientes instrumentos financieros:

Boleta de Garantía, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución inmediata** con vigencia de **12 meses** computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al **2%** del valor total del contrato.

Garantía a Primer Requerimiento, emitida por una Entidad de Intermediación Financiera (**Bancaria**) del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero-ASFI, a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de **12 meses** computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al **2%** del valor total del contrato.

Póliza de caución a Primer Requerimiento para Entidades Públicas, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia con estructura de alcance a nivel nacional, registrada, autorizada y bajo el control de la Autoridad de Fiscalización y Control de Pensiones y Seguros a la orden/a favor de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con las características expresas de **renovable, irrevocable y de ejecución a primer requerimiento** con vigencia de **12 meses** computables desde el día siguiente a la recepción definitiva de la obra, por un monto equivalente al **2%** del valor total del contrato.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 62 de 67

4.6. INSTRUCCIONES PARA LA EMISION DE INSTRUMENTOS FINANCIEROS

El Proponente o Adjudicado deberá solicitar o instruir a la entidad de intermediación financiera bancaria, el correcto registro de datos o información en los Instrumentos Financieros de Garantía requeridos, cumpliendo obligatoriamente con las siguientes condiciones:

VARIABLE	INSTRUCCIÓN
INSTRUMENTO DE GARANTIA	Se aceptará únicamente los instrumentos detallados en el anexo o acápite de Garantías Financieras. En caso de <i>Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas</i> , se deberá remitir todos los anexos vinculados.
OBJETO DE LA GARANTÍA ("Para Garantizar:")	Debe consignar correctamente y de manera explícita, textual y completa : <ul style="list-style-type: none"> • Objeto a garantizar ("Garantía según el objeto")¹ conforme lo requerido en el anexo o acápite de Garantías Financieras. • Nombre (Objeto de la Contratación) y/o código del proceso de contratación, conforme al registrado en la página web: <i>http://contrataciones.ypfb.gob.bo/contrataciones/publicacion</i>
NOMBRE, RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN DEL ORDENANTE	Debe consignar el nombre y tipo societario <u>conforme</u> se encuentre inscrito en el Registro (informático o documental) FUNDEMPRESA -o equivalente en el país de origen-. Para <u>Asociaciones Accidentales</u> , podrá figurar el nombre de la Asociación Accidental o de una de las empresas que conforman la misma, concordante con su respectivo Registro FUNDEMPRESA. Para <u>Empresas Unipersonales</u> , alternativamente podrá figurar el nombre del Contribuyente (NIT).
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	Debe consignar: <ul style="list-style-type: none"> • YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS; YPFB; o <i>ambos</i>.
MONTO GARANTIZADO Y MONEDA	Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado conforme el anexo o acápite de Garantías Financieras, la " <i>Garantía según el objeto</i> " y la moneda del proceso de contratación requerido en el DBC o DCD. Para adjudicación por ITEMS, LOTES, TRAMOS, PAQUETES, VOLÚMENES O ETAPAS, el " <i>monto máximo de la contratación</i> " corresponderá al registrado en el acápite " <i>Precio Referencial</i> " del DBC o DCD.

¹ "Seriedad de Propuesta"; "Cumplimiento de Contrato"; "Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras"; "Funcionamiento de Maquinaria y/o Equipo"; "Correcta Inversión de Anticipo" u otras.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 63 de 67

VARIABLE	INSTRUCCIÓN
VIGENCIA	<p>Debe consignar una vigencia <u>igual o mayor</u> a la requerida en el Anexo o acápite de Garantías Financieras,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Para la Garantía de Seriedad de Propuesta:</u> mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC. • <u>Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras garantías (DS 29506 y DS 181):</u> según lo requerido, computables a partir de la <u>fecha de emisión del instrumento financiero</u>, debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación. Vigencia de la Gtia. = fecha de emisión + Plazo de entrega + 60 días
CLÁUSULAS O CONDICIONES	<p>Debe incluir las cláusulas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renovable, irrevocable y de <u>ejecución inmediata</u> o <u>ejecución a primer requerimiento</u> según corresponda al Instrumento Financiero requerido.

NOTA: EL INCUMPLIMIENTO DE LOS PARAMETROS ESTABLECIDOS PRECEDENTEMENTE, NO DARÁ LUGAR A SUBSANACION ALGUNA

5. DISPOSICIONES AMBIENTALES PARA LA CONTRATACIÓN DE EMPRESAS PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE REDES DE GAS

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 “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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO	Fecha: 08/08/2019
	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Hoja: 64 de 67

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 aplicar los lineamientos establecidos en el Anexo "Requisitos de Protección Ambiental Contratistas". Este anexo establece la generación de planillas de la gestión de residuos sólidos durante la ejecución del proyecto, además de solicitar un informe donde se detalle las acciones y lineamientos seguidos para una adecuada gestión de residuos sólidos.

Al momento de adjudicarse el servicio, YPFB entregará a la CONTRATISTA el Procedimiento Gerencial de Residuos Sólidos para su aplicación, según corresponda durante la ejecución de sus actividades.

ANEXO: REQUISITOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL CONTRATISTAS

Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente:

1.- REQUISITOS DE PROTECCION AMBIENTAL CONTRATISTAS OBRAS CIVILES		
1.1 OBRAS CIVILES RED PRIMARIA (CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO)		
Se requiere incluir en las Especificaciones Técnicas la contratación de personal de SMS establecido en el presente Anexo Instructivo.		
Las empresas contratistas, deben informar mensualmente y al concluir el proyecto al TSIMA del Distrito de Redes de Gas de acuerdo al detalle siguiente		
RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL INICIAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
2.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGREGADOS, ÁRIDOS Y/O MADERA	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
3.-INFORME DE PLAN DE DESMONTE PRESENTADO A LA ABT (SI APLICA Y CUANDO SE REALICE DESMONTE)*	FISICO/DIGITAL	HASTA 10 DIAS HABILES DESPUES DE CONCLUIDO EL DESMONTE
4.- PLANILLA DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS RELACIONADO AL PUNTO ANTERIOR	FISICO/DIGITAL	FINAL
6.- PLANILLA DE CONSUMO DE AGUA UTILIZADA PARA RIEGO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO	Fecha: 08/08/2019
	CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Hoja: 65 de 67

7.- PLANILLA DE CONSUMO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
8.- PLANILLA DE CONSUMO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
9.- INFORME SOBRE EL MANEJO,ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE COMBUSTIBLE, LUBRICANTES Y OTRAS SUSTANCIAS PELIGROSAS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
10.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
11.- AUTORIZACIONES DE TRABAJO OTORGADOS POR EL GOBIERNO MUNICIPAL (USOS DE DDV, CERTIFICADOS DE SERVIDUMBRE, ETC)	FISICO/DIGITAL	FINAL
12.- REGISTROS Y ACTAS DE ACTIVIDADES DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO O INFORMES QUE INDIQUEN QUE NO FUE REQUERIDA ESTA ACTIVIDAD (COPIAS LEGALIZADAS)	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
13.- INSTRUCTIVO DE HORARIOS DE TRABAJO	FISICO/DIGITAL	INICIAL
14.- INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIAS	FISICO/DIGITAL	FINAL
15.- PLANILLAS DE INSPECCION Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
16.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
17.- MONITOREO DE RUIDO EN AL MENOS 3 PUNTOS PARA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES CUANDO APLIQUE: 1) CORTADO DE ACERA, 2) RUPTURA DE ACERA, 3) APERTURA DE ZANJA (3.1 MANUAL Y 3.2 MECÁNICA) Y 4)COMPACTADO	FISICO/DIGITAL	FINAL
18.- PLANILLA DE DOTACIÓN DE EPP E INFORME DE SEÑALIZACION PARA MEDIO AMBIENTE Y SEGURIDAD CON EL RESPECTIVO REGISTRO FOTOGRÁFICO EN TODAS LAS ACTIVIDADES QUE VAYAN A REALIZARSE	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
19.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
20.- INFORME DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL FINAL DEL ÁREA INCLUYE REGISTRO FOTOGRÁFICO Y MEDIDAS DE RESTAURACIÓN	FISICO/DIGITAL	FINAL

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 66 de 67

1. CONTENIDO DEL INFORME AMBIENTAL

El Informe Ambiental debe contar con los siguientes acápite, 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	Respaldo

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE PROTECCION CATODICA POR ANODO GALVANICO CIUDAD DE LA PAZ Y POBLACIONES	Fecha: 08/08/2019 Hoja: 67 de 67

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: