




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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ
(PRIMERA CONVOCATORIA)**

ABRIL - 2019


	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	

CONTENIDO

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA	1
1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA	1
1.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	2
1.3. CANTIDAD DE OBRA	3
1.4. EQUIPO Y PERSONAL	3
1.4.1. EQUIPO MINIMO REQUERIDO PARA LA OBRA.....	3
1.5. INFORMACIÓN ANEXA.....	4
1.5.1. OBRAS ELECTRICAS.....	4
1.5.2. GRÁFICOS	4
2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE.....	5
2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	5
2.1.1. EXPERIENCIA GENERAL.....	5
2.1.2. EXPERIENCIA ESPECIFICA.....	5
2.1.3. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	5
2.1.4. ASOCIACIONES ACCIDENTALES.....	6
2.1.5. OBRAS SIMILARES.....	6
2.2. EXPERIENCIA DEL PERSONAL TECNICO CLAVE (SUJETO A EVALUACION).....	6
2.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE LA EMPRESA	7
3. CONDICIONES ADICIONACIONES.....	8
3.1. NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO DE CONTRATACIÓN	8
3.2. FORMA DE PAGO.....	8
3.3. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA	9
3.4. ANTICIPO	9
3.5. MULTAS.....	9
3.6. SUBCONTRATOS	10
4. PROPUESTA TECNICA	10
ANEXO 1 12	
OBRAS ELECTRICAS	12
1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL.....	13
2. CONFIGURACION DEL CORRECTOR	14
3. CONFIGURACION DE COMPUTADOR DE FLUJO)	15
6. AJUSTE DE COMPUTADOR DE FLUJO	20
7. AJUSTE DE CORRECTOR.....	21
8. ELABORACION DATA BOOK.....	23
ANEXO 2 26	
GRAFICOS 26	
ANEXO 3 29	
UBICACIONES.....	29
ANEXO 4 31	

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	

VALIDACIONES	31
1. FACTURACION Y TRIBUTOS	32
2. GARANTIAS FINANCIERAS	32
2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA	35
3 SEGUROS.....	37
4 SEGURIDAD INDUSTRIAL	38
5 DISPOSICIONES AMBIENTALES.....	43
5.1 INFORME AMBIENTAL	45
5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL	46

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 1 de 46

MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ

1. INFORMACIÓN DE LA OBRA

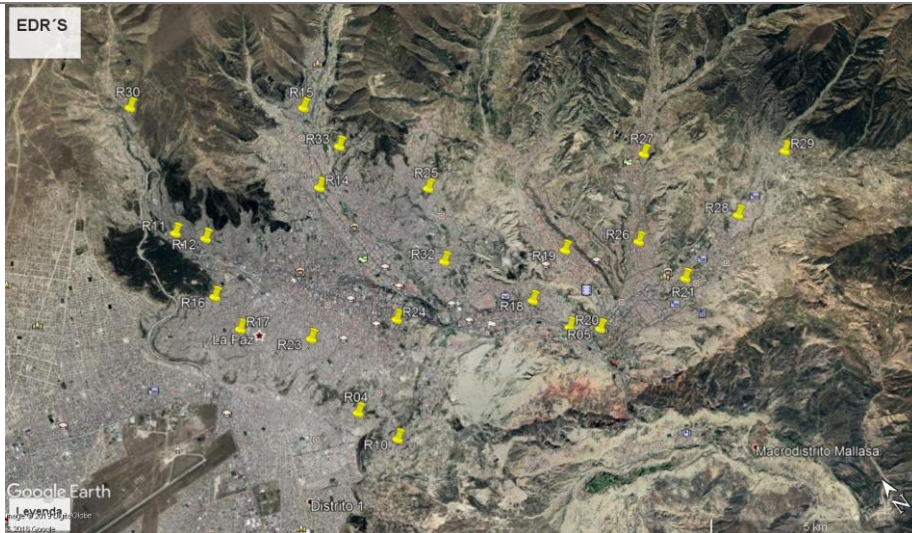
El presente proceso contempla el Mantenimiento de Sistema de Medición en las EDR's de la Ciudad de La Paz, mismos comprende los trabajos de acuerdo a la siguiente descripción.

- Movilización y desmovilización de equipos, material, herramientas y personal.
- Ajuste de las variables de presión y temperatura del corrector.
- Ajuste de las variables de presión y temperatura del computador de flujo.
- Configuración de los parámetros del computador de flujo.
- Configuración de los parámetros del corrector.
- Cambio de batería de memoria EPROM del corrector.
- Cambio de batería de memoria EPROM del computador de flujo.
- Elaboración de Data Book.

1.1. UBICACIÓN DE LA OBRA

DETALLE	DATO
Municipio	La Paz
Distrito	3,4, 5, 7, 11, 13, 14, 16, 18, 19 y 21
Zona	Pasankery, Llojeta, Pura Pura, Achachicala, Villa Fatima, Minasa, Bella Vista, Tacagua, Pampahasi, Achumani, Chasquipampa, Ovejuyo, Las Nieves, 24 de Junio, Kantutani, Cementerio, Seguencoma y Calacoto

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ	50

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 3 de 46

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 ELECTRICAS			
N°	DESCRIPCIÓN DEL ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD
1	Movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal.	Glb.	1
2	Configuración de corrector	Pieza	7
3	Configuración de computador de flujo	Pieza	3
4	Cambio de batería de memoria Eprom del corrector	Pieza	17
5	Cambio de batería de memoria Eprom de computador de flujo	Pieza	3
6	Ajuste de computador de flujo	Pieza	3
7	Ajuste de corrector	Pieza	7
8	Elaboración Data Book	Glb.	1

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

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 4 de 46

PERMANENTE			
N°	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	CAMIONETA	1	PZA
2	CÁMARAS FOTOGRÁFICAS	1	PZA
3	CALIBRADOR DE PROCESOS	1	PZA
4	MODULO DE PRESION DE 0 A 1000 PSIG	1	PZA
5	BOMBA HIDRAULICA	1	PZA
6	LAPTOP CON SOFTWARE DE CORRECTORES ACTARIS CORUS, DRESSER PTZ Y COMPUTADORES DE FLUJO SCANNER 2200	1	PZA
7	CABLE DE COMUNICACIÓN	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 3 "4. SEGURIDAD INDUSTRIAL, personal SMS".	1
2	INSTRUMENTISTA	INGENIERO ELECTRONICO O ELECTRICO O MECANICO O ELECTROMECHANICO O PETROLERO	1
3	TECNICO INSTALADOR	-	1

1.5. INFORMACIÓN ANEXA


1.5.1. OBRAS ELECTRICAS

Las especificaciones técnicas para la ejecución de las obras civiles y eléctricas se encuentran detalladas en el **Anexo 1**.

1.5.2. GRÁFICOS

En el **Anexo 2** 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 en la EDR se encuentra en el **Anexo 3**.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 5 de 46

2. REQUISITOS PARA EL PROPONENTE

2.1. EXPERIENCIA DE LA EMPRESA

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 6 de 46

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.
- La Experiencia General y Específica 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:


- Instalaciones eléctricas en general.
- Mantenimientos eléctricos en general.
- Montaje de plantas industriales (City Gtes, PRMs, EDRs)
- Trabajos de instrumentación industrial, sistema de medición, en city gates, EDRs, PRMs.
- Calibración de instrumentos.
- Configuración de correctores y computadores de flujo.
- Ajuste de correctores y computadores de flujo.

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)		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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 7 de 46

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 				O MECANICAS. - 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 TITULO EN PROVISION 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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 8 de 46

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 y eléctricas.

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 3**.

- 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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019
		Hoja: 9 de 46

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. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

El Contratista autoriza a la Entidad realizar los pagos por planilla periódica o certificado de pago de avance aprobado por el Supervisor y Fiscal de Obras máximo hasta el 80% a efecto de asegurar el cobro de la aplicación de morosidades y penalidades eventuales.

3.4. 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.

3.5. 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 10 de 46

Por llamada de atención	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

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.

3.6. 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 11 de 46

- **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

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:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 12 de 46

ANEXO 1

OBRAS ELECTRICAS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 13 de 46

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

UNIDAD: GLOBAL (GLB)

1.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la movilización del personal, equipo, herramientas y materiales hasta el lugar de ejecución de la obra.

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Todos aquellos que sean necesarios para el transporte de los equipos y personal requerido, para la ejecución de las obras.

1.3 FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias del presente ítem, además de ser el único en programar sus movilizaciones de acuerdo al cronograma de trabajo y órdenes del Supervisor y Fiscal de Obra. No se reconocerán costos de movilización y desmovilización adicionales, ni costos de 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 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 14 de 46

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

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

2. CONFIGURACION DEL CORRECTOR

UNIDAD: PIEZA (PZA)

2.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende, realizar la configuración de los 7 correctores de volumen Actaris Corus, según se detalla en el anexo 3 UBICACIÓN DE LA OBRA, introduciendo los parámetros de configuración de acuerdo al D.S. 1996, Resolución Administrativa ANH 2583/2017, pulsos del medidor y datos actuales de cromatografía.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada proporcionará todos los equipos necesarios, software, cables de comunicación y lo que se requiera para realizar la configuración de los correctores de volumen, los mismos deberán ser aprobados por el supervisor de YPFB.


2.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada, realizara la configuración de los correctores de volumen Actaris corus considerando los parámetros de condiciones estándar de acuerdo a D.S. 1996, presión atmosférica de acuerdo a la Resolución Administrativa ANH 2583/2014, pulsos del medidor y datos de cromatografía proporcionado por el supervisor de YPFB; asimismo proporcionara el reporte de configuración respaldado con fotografías todo a colores.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 15 de 46

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.

2.5 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


3. CONFIGURACION DE COMPUTADOR DE FLUJO

UNIDAD: PIEZA (PZA)

3.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende, realizar la configuración de los 3 computadores de flujo Scanner 2200, según se detalla en el anexo 3 UBICACIÓN DE LA OBRA, introduciendo los parámetros de configuración de

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 16 de 46

acuerdo al D.S. 1996, Resolución Administrativa ANH 2583/2017, pulsos del medidor y datos actuales de cromatografía.

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada proporcionará todos los equipos necesarios, software, cables de comunicación y lo que se requiera para realizar la configuración de los computadores de flujo Scanner 2200, los mismos deberán ser aprobados por el supervisor de YPFB.

3.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada, realizara la configuración de los computadores de flujo Scanner 2200, considerando los parámetros de condiciones estándar de acuerdo a D.S. 1996, presión atmosférica de acuerdo a la Resolución Administrativa ANH 2583/2014, pulsos del medidor y datos de cromatografía proporcionado por el supervisor de YPFB; asimismo proporcionara un reporte de configuración respaldado con fotografías todo a colores.


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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 17 de 46

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.

3.5 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.

4. CAMBIO DE BATERIA DE MEMORIA EPROM DEL CORRECTOR

UNIDAD: PIEZA (PZA)

4.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende proporcionar las baterías, realizar el cambio de batería de los 10 correctores de volumen de la marca Dresser PTZ y 7 correctores de volumen de la marca Actaris Corus por unas nuevas en buen estado aprobados por el Supervisor de YPFB.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada proporcionara las baterías de los 10 correctores de volumen Dresser PTZ y 7 correctores de volumen Actaris corus, así mismo la empresa deberá contar con todo los equipos, herramientas, personal para realizar el cambio de la batería de memoria del corrector.


4.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada realizara el reemplazo de las baterías antiguas e incorporará nuevas baterías en buen estado en los correctores de volumen, para la cual deberá presentar los procedimiento para la ejecución de la misma, a fin de que el supervisor lo valide.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 18 de 46

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.

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 BATERIA DE MEMORIA EPROM DE COMPUTADOR DE FLUJO

UNIDAD: PIEZA (PZA)

5.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende proporcionar las baterías, realizar el cambio de batería de los 3 computadores de flujo Cameron scanner 2200, según se detalla en el anexo 3 UBICACIÓN DE LA OBRA, por unas nuevas en buen estado aprobados por el Supervisor de YPFB.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 19 de 46

5.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada proporcionara las baterías necesarias para que funcionen los 3 computadores de flujo cameron scanner 2200. Así mismo la empresa deberá contar con todos los equipos, herramientas, personal para realizar el cambio de la batería de memoria del corrector

5.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada realizara el reemplazo de las baterías antiguas e incorporará nuevas baterías en buen estado, para lo cual instalara las baterías necesarias para que el computador de flujo funcione normalmente, en este sentido deberá presentar el procedimiento correspondiente, mismo deberá ser validado por el supervisor de obra.


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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 20 de 46

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.

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. AJUSTE DE COMPUTADOR DE FLUJO

UNIDAD: PIEZA (PZA)

6.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende realizar la calibración y ajuste de las variables de presión y temperatura de los 3 computadores de flujo cameron scanner 2200, según se detalla en el anexo 3 UBICACIÓN DE LA OBRA.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada, proporcionara todos los materiales de escritorio y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos como ser calibrador de procesos, módulo de presión, bomba hidráulica, laptop, cables de comunicación, certificados de equipos patrones calibrados, los mismo serán aprobados por el supervisor de YPFB.


6.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada, realizara la verificación, calibración y ajuste de las variables de presión y temperatura, no sobrepasando el máximo error porcentual permitido de +/- 0.25%, se elaboraran actas de confirmación metrológica y planilla de reporte de calibración, adjuntando fotografías de respaldo antes y después todo acolores, los mismos serán supervisados y aprobados por el supervisor de YPFB.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 21 de 46

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. AJUSTE DE CORRECTOR

UNIDAD: PIEZA (PZA)

7.1 DESCRIPCION

Este ítem comprende realizar la calibración y ajuste de las variables de presión y temperatura de 7 correctores de volumen de la marca Actaris Corus, según se detalla en el anexo 3 UBICACIÓN DE LA OBRA.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 22 de 46

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa adjudicada, proporcionara todos los materiales de escritorio y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos como ser calibrador de procesos, módulo de presión, bomba hidráulica, laptop, cables de comunicación, certificados de equipos patrones calibrados, los mismo serán aprobados por el supervisor de YPFB.

7.3 FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa adjudicada, realizara la verificación, calibración y ajuste de las variables de presión y temperatura, no sobrepasando el máximo error porcentual permitido de +/- 0.25%, se elaboraran actas de confirmación metrológica y planilla de reporte de calibración, adjuntando fotografías de respaldo antes y después todos a colores, los mismos serán supervisados y aprobados por el supervisor de YPFB.


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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 23 de 46

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.

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. ELABORACION DATA BOOK

UNIDAD: GLOBAL (GBL)

8.1 DESCRIPCION

Este ítem corresponde al documento que contiene la información técnica de la obra (informe de los trabajos realizados), registros de los ajustes realizados, certificados de calidad en los que se detallan los materiales empleados, métodos, cálculos, pruebas que se mencionan en la forma de ejecución.

8.2 MATERIAL, HERRAMIENTA Y EQUIPO


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

8.3 FORMA DE EJECUCION

La contratista deberá realizar la entrega del Data Book, el cual deberá contemplar mínimamente lo siguiente:

- Carta de adjudicación de la empresa
- Fotocopia de certificación presupuestaria.
- Fotocopia de Contrato administrativo.
- Orden de proceder.
- Memorándum de nombramiento de supervisor.
- Memorándum de nombramiento de fiscal.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 24 de 46

- Libro de órdenes.
- Acta de entrega provisional.
- Acta de entrega definitiva.
- Garantía de la obra
- Planilla de pagos
- Descargo de materiales utilizados.
- Informe de supervisor de material utilizado en el proyecto.
- Fotografías del antes y después del lugar donde se realizó los trabajos.
- Certificados de calidad de los materiales utilizados
- **PLANOS AS BUILT CON LA UBICACIÓN DEL CORRECTOR.**

LA INFORMACIÓN PREVIAMENTE MOSTRADA ES ENUNCIATIVA Y NO LIMITATIVA, SI EL SUPERVISOR DE YPFB LO REQUIERE SE PODRÁN REALIZAR MODIFICACIONES DE ACUERDO A LO QUE SE VEA CONVENIENTE.


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. 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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 25 de 46

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.

8.5 MEDICION Y FORMA DE PAGO

El presente ítem será medido y pagado de manera global de acuerdo a los puntos presentados en formato impreso y 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 26 de 46

ANEXO 2

GRAFICOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

GRAFICO 1. CORRECTOR DE VOLUMEN ACTARIS CORUS



GRAFICO 2. CORRECTOR DE VOLUMEN DRESSER PTZ



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 28 de 46

GRAFICO 3. COMPUTADOR DE FLUJO CAMERON SCANNER 2200




Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 29 de 46

ANEXO 3 UBICACIONES


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 30 de 46

UBICACIÓN EDRs CIUDAD DE LA PAZ


CODIGO	DISTRITO	REFERENCIA	MODELO DE CORRECTOR / COMPUTADOR DE FLUJO
R04	4	Z/Pasankeri Av/Marcelo Quiro Santa Cruz y C/La Paz	ACTARIS CORUS
R05	19	Z/Calacoto C/Arequipa y C/8	DRESSER PTZ
R10	4	Z/Llojeta Av/Final Buenos Aires y C/1	ACTARIS CORUS
R11	9	Z/Pura Pura Av/Vasquez y C/Coro Coro	ACTARIS CORUS
R12	11	Z/Achachicala Av/Chacaltaya y C/Ramos Gavilan	ACTARIS CORUS
R14	13	Z/Villa Fatima Av/Tejada Sorzano	ACTARIS CORUS
R15	13	Z/Minasa Av/De las Americas	DRESSER PTZ
R17	7	Z/Cementerio Av/Entre Rios	DRESSER PTZ
R18	21	Z/Bella Vista C/17 y C/Gil Tapia	DRESSER PTZ
R20	21	Z/Seguencoma Av/Alfredo Michel	DRESSER PTZ
R21	19	Z/Calacoto C/Arturo Fortun y C/25	DRESSER PTZ
R23	5	Z/Tacagua Av/Buenos Aires y Av/Tacagua	ACTARIS CORUS
R25	16	Z/Pampahasi Av/Ciudad del niño	SCANNER 2200
R26	18	Z/Achumani Av/Garcia Lanza	DRESSER PTZ
R27	18	Z/Achumani Av/Stronguest y C/34	SCANNER 2200
R28	19	Z/Chasquipampa Av/Heroes del chaco	DRESSER PTZ
R29	19	Z/Ovejuyo Av/Defensores del chaco	DRESSER PTZ
R30	11	Z/Las Nieves Prolongacion Chacaltaya	SCANNER 2200
R33	14	Z/24 de Junio Av/Circunvalacion	DRESSER PTZ
R24	3	Z/Ovejuyo Av/Defensores del chaco	DRESSER PTZ

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 La fuerza que transforma Bolivia	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 31 de 46

ANEXO 4 VALIDACIONES

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 32 de 46

1. FACTURACION Y TRIBUTOS

FACTURACION

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 proveedor no está obligado a emitir factura, debiendo cumplir con lo dispuesto por el artículo 19 del decreto supremo N° 181.

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.


2. GARANTIAS FINANCIERAS

a) GARANTIA 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 mínimamente 150 días computables a partir de la "*Fecha de presentación de propuestas*", establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total 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-

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 33 de 46

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 mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total la propuesta económica.

- Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas**, emitida por una empresa aseguradora del Estado Plurinacional de Bolivia, 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 mínimamente 150 días computables a partir de la “Fecha de presentación de propuestas”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC, por un monto equivalente de al menos 1(%) del valor total de la propuesta económica

b) GARANTIA 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 mínimamente 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.
- 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 mínimamente 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.

c) 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,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 34 de 46

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 debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación, por un monto equivalente de al menos 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 debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación, por un monto equivalente de al menos 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 , 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 debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación, por un monto equivalente de al menos 7% del valor total del Contrato.

d) 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 Petrolíferos Fiscales Bolivianos / YPFB, con características expresas de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata con vigencia debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación, 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 debiendo exceder en sesenta (60) días calendario al plazo de entrega del objeto de la contratación, 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 35 de 46


2.1 OTROS TIPOS DE GARANTÍA

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 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 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 EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 36 de 46

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	<p>Se aceptará únicamente los instrumentos detallados en el anexo o acápite de Garantías Financieras.</p> <p>En caso de <i>Póliza de caución a Primer requerimiento para Entidades Públicas</i>, se deberá remitir todos los anexos vinculados.</p>
OBJETO DE LA GARANTÍA ("Para Garantizar:")	<p>Debe consignar correctamente y de manera explícita, textual y completa:</p> <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	<p>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-.</p> <p>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.</p> <p>Para <u>Empresas Unipersonales</u>, alternativamente podrá figurar el nombre del Contribuyente (NIT).</p>
NOMBRE DEL BENEFICIARIO	<p>Debe consignar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS; <i>YPFB</i>; o <i>ambos</i>.
MONTO GARANTIZADO Y MONEDA	<p>Debe consignar el valor/importe/monto correctamente calculado conforme el anexo o acápite de Garantías Financieras, la <i>"Garantía"</i></p>

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 37 de 46

	<p><i>según el objeto</i>” y la moneda del proceso de contratación requerido en el DBC o DCD.</p> <p>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.</p>
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"> • Para la Garantía de Seriedad de Propuesta: mínimamente 150 días computables a partir de la “<i>Fecha de presentación de propuestas</i>”, establecida en el Cronograma de Plazos del DBC. • Para Garantía de Cumplimiento de Contrato y otras garantías (DS 29506 y DS 181): 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. <p>Vigencia de la Gtia. = fecha de emisión + Plazo de entrega + 60 días</p>
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.

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.

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


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:

a. PÓLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 38 de 46

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

d. 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.

4 SEGURIDAD INDUSTRIAL

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:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 39 de 46

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 **una vez adjudicada** 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 SMS: por cada frente de trabajo (de acuerdo al análisis de Riesgos de las actividades a desarrollarse en el frente de trabajo)


2.2. Curriculum Vitae de Personal SMS:

Supervisor/Coordinador/ Monitor, asignado al proyecto. Posterior a la adjudicación, la empresa contratista deberá presentar los respaldos correspondientes para evaluación y aprobación de YPFB. Se aclara como personal SMS a las actividades desarrolladas en Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y/o Medio Ambiente.

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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 40 de 46

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 y/o Medio Ambiente. Cursos de Sistemas de Gestión de Seguridad y salud ocupacional y/o 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.)

3. 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 SMS de YPFB:


3.1. 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).

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 41 de 46


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).

5. PLAN ESPECÍFICO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Debe contener al menos los siguientes puntos:

- 5.1 Política de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
 - 5.2 Programas y políticas de control de alcohol y drogas
 - 5.3 Programas de medidas preventivas en seguridad y salud ocupacional
 - 5.4 Plan de respuesta ante emergencias (especifico del proyecto).
 - 5.5 Plan de evacuación Médica (MEDEVAC)
 - 5.6 Plan de rescate (De acuerdo a la actividad)
 - 5.7 Sistemas de permisos de trabajo
 - 5.8 Sistemas de reporte de accidentes e incidentes.
 - 5.9 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).
6. **NÓMINA DE PERSONAL** (nombre y Cédula de Identificación) con los respaldos correspondientes de “dotación y/o uso de ropa de trabajo y EPP”.
 7. **CONTRATO DEL PERSONAL** (Bajo la modalidad que corresponda)
 8. **SEGURO MÉDICO** (cuando aplique). Caso contrario debe contar necesariamente con una póliza de Seguro contra accidentes – grupal o individual
 9. **SEGURO OBLIGATORIO CONTRA ACCIDENTES DE TRÁNSITO – SOAT.** (cuando aplique)
 10. **COPIA DE PÓLIZA CONTRA ACCIDENTES PERSONALES** (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte) (cuando aplique)
 11. **CHECK LIST DE VEHÍCULOS LIVIANOS Y PESADOS.** (cuando aplique)
 12. **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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 42 de 46

NOTA: Aplica a todo el personal inmerso en la actividad/obra/proyecto. (Personal propio, y sub contratistas) siendo necesaria la presentación del Programa de capacitaciones que será ejecutado durante el desarrollo de actividades.

13. 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 SMS de YPFB**.

14. REQUISITOS MÍNIMOS

14.1 Para el ingreso a la actividad/obra/proyecto.

14.2 Inducción de SMS (A cargo de YPFB - Unidad Operativa)

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

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

14.4 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.).

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 43 de 46

- 15.1. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional (Específico)
- 15.2. Plan de Emergencias/Contingencias
- 15.3 Procedimientos de trabajo para las actividades a realizar
- 15.4 Nómina del personal, con copia de su póliza de seguro contra accidente
- 15.5 Permiso de trabajo, ATS – Identificación de peligros y riesgos


16. DOCUMENTACIÓN PARA DATA BOOK:

- 16.1. Plan específico de Seguridad y Salud Ocupacional
 - 16.2. Procedimientos de las actividades
 - 16.3. Reporte de accidentes/incidentes y Acciones correctivas (lecciones aprendidas)
 - 16.4. Reporte Mensual de Indicadores SYSO (firmado por los responsables). (El formato será remitido por el área de SMS de YPFB)
 - 16.5. Registro de capacitaciones
17. 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.
18. 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 mismos requisitos citados en esta disposición, 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.
19. 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.
20. 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.

5 DISPOSICIONES AMBIENTALES

- 1. 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 44 de 46

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.


2. 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.

3. 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.

4. 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”.

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 45 de 46

RESPALDO	FORMATO INFORME	PRESENTACION
1.- PLANILLA MENSUAL DE GENERACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
2.- INFORME DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	FISICO/DIGITAL	FINAL
3.- PLANILLAS DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE VEHICULOS Y EQUIPOS	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
4.- REGISTRO DE EXTINTORES Y SU MANTENIMIENTO	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
5.- 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
6.- PLANILLAS DE INDUCCION Y CAPACITACION AL PERSONAL EN TEMAS DE SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y SOCIAL	FISICO/DIGITAL	MENSUAL/FINAL
Elabora y Presenta: Contratista	Verifica en obra: Supervisor DTRG	Revisa documentación: TSIMA-DTRG
		Aprueba: Distrital de Redes de Gas


5.1 INFORME AMBIENTAL

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

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

1. **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).
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.
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.
4. **Descripción de la AOP:** Contemplar datos como ser la ubicación de la AOP, coordenadas,

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 46 de 46

descripción de colindancias.

5. **Detalle de Actividades Realizadas en el Periodo:** Descripción de todas las actividades específicas del periodo al que pertenece el Informe Ambiental a elaborarse.
6. **Cumplimiento de los Compromisos Ambientales (Establecidos en el Documento Ambiental propio de cada proyecto):** Incluir de forma tabulada el nivel de cumplimiento de las medidas ambientales de compromiso de la Corporación y de cumplimiento por parte de la contratista y aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente y el respectivo nivel de cumplimiento de las mismas, contemplando elementos como se puede observar en el siguiente ejemplo:

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

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.
8. **Detección de No Conformidades:** Si fuera el caso incluir información referida a no conformidades presentadas durante el desarrollo de la AOP.
9. **Conclusiones y Recomendaciones:** Contemplar los aspectos más relevantes del Informe elaborado y las respectivas recomendaciones acorde a lo reportado.


5.2 ANEXOS DEL INFORME AMBIENTAL

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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	RG-02-A-GCC
	MANTENIMIENTO DE EDR, CIUDAD DE LA PAZ	Fecha: 15/04/2019 Hoja: 47 de 46

El presente Anexo de incluir:

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

NOTA.- Para la conformidad de cada uno de los ítems ejecutados el SUPERVISOR DE LA OBRA de YPFB conjuntamente con la CONTRATISTA, deberán realizar las mediciones técnicas correspondientes según se indica en las especificaciones técnicas.

ESTOS TÉRMINOS DE REFERENCIA SON ENUNCIATIVOS Y DE ORIENTACIÓN, NO SON LIMITATIVOS POR LO QUE EL PROPONENTE SI ASÍ LO DESEA Y A OBJETO DE DEMOSTRAR SU HABILIDAD EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PUEDE MEJORARLOS, OPTIMIZANDO EL USO DE LOS RECURSOS.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: