

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	ANEXO 1
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES	Hoja: 1 de 24

1. INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA.

UNIDAD: GLB

1.1 DEFINICIÓN

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la Instalación de Faenas, siendo está emplazada en depósitos alquilados o la construcción de campamentos, además de ello involucra la colocación de letreros, informativos que deben estar localizados en sectores donde el Supervisor indique, (todo el material pertinente para una adecuada señalización en obra), limpieza del sector de emplazamiento, movilización, transportar, descargar, instalar, mantener, proveer maquinarias, herramientas y materiales necesarios para la ejecución de las obras.

El SUPERVISOR DE OBRA constatará que el equipo y materiales colocados en la obra, guarden concordancia con la lista de equipo ofertado por el CONTRATISTA y tenga relación con el cronograma de ejecución de las obras presentado en la misma oferta.

Asimismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipo para la adecuada y correcta ejecución de las obras y la desmovilización del mismo una vez realizada la recepción final del Proyecto.

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
DEPOSITO DE MATERIALES CON OFICINA DE OBRA	PZA	1
LETRERO DE OBRA	PZA	1

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá disponer de depósitos para Garantizar que todos los materiales y accesorios entregados por YPFB, estén protegidos de las condiciones climáticas y otras externas que puedan afectar los mismos. Las condiciones mínimas para la instalación de faenas serán:

- Tablones de Madera o Piso de Cemento, etc.; como base de asiento para el material.
- Carpas o Semi-Sombras, Tinglados, etc.; para el resguardo del material del sol o lluvia.

1.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Respecto a la instalación de faenas, el CONTRATISTA deberá obtener las autorizaciones que correspondan respecto a la ubicación de depósitos e instalaciones con anterioridad al inicio de obras, para realizar la movilización del equipo y personal a la obra, mismo que deberá ser apto para el acopio de material para obras mecánicas de YPFB, Para ello se deberá presentar

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 2 de 24</p>

al SUPERVISOR DE OBRA un Croquis; en el cual se indicara el lugar donde será emplazado el Depósito o Campamento para la Instalación de Faenas.

El CONTRATISTA hará uso de un espacio que se encuentre a no más de 500 metros del sector de construcción de la obra. Dicha ubicación debe ser autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA. Este predio o sector será de uso exclusivo, para el resguardo de los materiales o accesorios quedando a responsabilidad del CONTRATISTA realizar la Correspondiente delimitación, para no tener inconvenientes con otras actividades dentro de la Instalación de Faenas. En todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista la misma. La verificación de equipos y maquinaria la realizará el SUPERVISOR DE OBRA de acuerdo a la lista de equipo ofertado antes del inicio de la obra y durante la ejecución de la misma.

Respecto a los letreros de señalización, el SUPERVISOR DE OBRA acordará y aprobará el lugar de emplazamiento del o los letreros de señalización como de Obra, verificando la estructura portante de los mismos y todos los procedimientos que garanticen la estabilidad de los letreros, siendo el CONTRATISTA responsable de resguardarlos contra robos y destrucciones.

Los letreros de obra serán elaborados en lona con densidad de 18 onzas/m², con una impresión como mínimo de 1440 DPI de resolución, no aceptándose de ninguna manera trabajos con menor calidad.

La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con un plancha de 0.50 mm como mínimo (plancha calamina plana) o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad. Las estructuras portantes, serán preferentemente de perfiles metálicos (tubería de fierro galvanizado de 3”), Los mismos serán fijados mediante (tornillos a columnas de madera), tornillos a la tubería de fierro galvanizado de 3”, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales.

La altura final del letrero debe ser fijada por el SUPERVISOR DE OBRA del YPFB de forma tal que sea visible y de fácil identificación, sin ningún costo adicional para YPFB. (La altura de los letreros será uniforme a nivel nacional, verificar detalle letrero de obra) En caso de requerirse fundaciones de hormigón Armado, las mismas deberán cumplir con todo lo establecido en las normas para hormigones y las especificaciones técnicas. Las lonas impresas, deberán cumplir con todo lo establecido en la calidad de impresión, que correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los letreros.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 3 de 24</p>

El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que dure el trabajo en obra, el o el Letreros serán retirados **durante la Inspección de la entrega definitiva del Proyecto.**

Por otra parte el CONTRATISTA deberá proveer y colocar varios letreros de señalización y prevención los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que dure la obra y será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro o perdida los mismos, los letreros deberán tener las leyendas de precaución y etc... la cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud de cada proyecto de acuerdo a FIG., estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA.

1.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 4 de 24</p>

1.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de instalación de faenas será medido en forma global, en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada y deberá respaldarse con un registro fotográfico de cada actividad que se realice en el presente ítem.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo como otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, esto incluye el costo de provisión de el o los letreros y su respectiva colocación, la construcción o alquiler de depósitos para la instalación de faenas y/o la ocupación de vía. En ningún caso se admitirá letreros que no estén debidamente instalados.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	ANEXO 1
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES	Hoja: 5 de 24

2. MOVILIZACIÓN, DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL.

UNIDAD: GLB

2.1 DEFINICIÓN

Este ítem comprende la movilización y desmovilización de equipo, material, herramientas y personal necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto.

El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesarios para la ejecución de las obras.

2.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

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

2.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente:

- Medio de Transporte
- Tipo de carga a transportar
- Inspección de equipos, herramientas y carga
- Descripción de las rutas
- Horarios de viaje
- Cronogramas 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 equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro de los gastos generales que forman parte de los costos indirectos.

2.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 6 de 24</p>

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 ítem de Movilización de Personal, Herramientas y Equipo 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, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem. El pago del 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	ANEXO 1
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES	Hoja: 7 de 24

3 PROVISIÓN Y COLOCADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL.

UNIDAD: PZA

3.1 DEFINICIÓN

Este ítem Comprende todos los trabajos para la construcción de la base de hormigón (fundación) y la implementación de un poste o mojón de señalización, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos y especificaciones.

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz de Nro. 4 (4.76mm) de malla y grava no mayor a 3/4" con previa consulta y aprobación del SUPERVISOR.

TIPO DE LETRERO DESCRIPCIÓN	MATERIAL	INSTALACIÓN
Poste de Señalización	Poste: Armadura principal, fierro de construcción Φ 3/8" y estribos de fierro de construcción Φ 1/4" cada 20 cm debidamente vibrados y concreto dosificado 1:3:5. Letrero: Plancha de acero, espesor 1/32" tratada contra la corrosión con 2 perforaciones de Φ 5/16" para su instalación en el poste. Las letras debe ser tipo STENCIL.	Área Urbana
Mojón de señalización	Material: tanto la zapata como el mojón deben ser de concreto reforzado y dosificado 1:3:5. Poste: Armadura principal, fierro de construcción Φ 3/8" y estribos de fierro de construcción Φ 1/4" cada 20 cm debidamente vibrados y concreto dosificado 1:3:5.	Área Rural

3.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Poste de señalización.- La implementación de señalización horizontal se deberá realizar cada 500 metros lineales y en Cruces de ríos, carreteras, parques, plazas, áreas verdes, líneas férreas, puentes y caminos vecinales. La localización del poste debe estar desfasada del eje de la tubería en un rango de 0,5-1,5 metros al lado de mayor actividad humana.

La profundidad de entierro de los postes debe ser de 0,70 metros con una fundación de hormigón de 0.60x0.60x0.70.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	<p align="center">ANEXO 1</p>
	<p align="center">ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 8 de 24</p>

Cada poste debe indicar, además, la distancia al ducto y la profundidad del ducto. La plancha de acero debe estar instalada en el poste con dos pernos de sujeción.

Mojón de señalización.- La implementación de señalización horizontal se deberá realizar cada 500 metros lineales y en Cruces de ríos, carreteras, parques, plazas, áreas verdes, líneas férreas, puentes y caminos vecinales. La localización del mojón debe estar desfasada del eje de la tubería en un rango de 0,5-1,5 metros al lado de mayor actividad humana.

3.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

3.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La señalización Vertical se medirá y pagará por pieza terminada cumpliendo las especificaciones a satisfacción del SUPERVISOR de Obra y de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato. Estos precios serán la compensación total por concepto de mano de obra, materiales, equipos, herramientas e imprevistos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p align="center">Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p align="center">Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p align="center">Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 9 de 24</p>

4. NIVELACIÓN DE TERRENO

UNIDAD: m³

4.1 DEFINICIÓN

Este trabajo consiste en la ejecución de todo el movimiento de tierra necesario para adecuar un área a los niveles previstos para la construcción de obras como edificios, vías, tanques de almacenamiento, plantas de tratamiento, embalses, subestaciones y estaciones de bombeo; el corte de materiales de préstamo cuando éstos sean necesarios, la evacuación de materiales inadecuados que se encuentran en las áreas sobre las cuales se va a construir, la disposición final de los materiales explanados y la conformación y compactación de las áreas donde se realizará la obra.

Estos trabajos se ejecutarán de conformidad con los detalles mostrados en los planos o con las órdenes dadas por el supervisor, utilizando el equipo apropiado para ello.

La secuencia de las operaciones y métodos empleados en la construcción, serán tales que permitan la eficiente utilización de los materiales cortados para la construcción de terraplenes o llenos de excavaciones. De los volúmenes de los cortes que hayan de utilizarse para la construcción de terraplenes, se retirará la capa vegetal, las basuras, y cualquier otro material inadecuado.

El material proveniente de los cortes será de propiedad de las EPM, y el Contratista no podrá disponer de él sin autorización escrita de la Interventoría.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista suministrará todas las herramientas, maquinaria y equipo apropiados como Topadoras, excavadoras, Cargador Frontal y camión Volquetes o volquetas, todo previa aprobación del Supervisor de Obra 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.

4.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El Contratista debe utilizar los métodos adecuados para proteger estructuras, muros, vías, redes de servicios públicos u otras obras existentes en las zonas adyacentes a la construcción. Además construirá a su costa las zanjas de drenaje provisionales.

Los cortes se realizarán en forma organizada y con las precauciones necesarias, de manera que puedan evitarse al máximo los deslizamientos del terreno. Por lo tanto, todas las áreas de explanaciones y cortes deberán estar provistas de los sistemas adecuados de drenaje que permitan en todo momento la evacuación de las aguas que lleguen a estas zonas. Deberán

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 10 de 24</p>

protegerse los taludes resultantes de estas actividades, con el fin de evitar la erosión de los cortes y terraplenes.

Los materiales resultantes se utilizarán para la construcción de terraplenes o llenos si se requieren y cumplen las respectivas especificaciones. El Contratista deberá transportar, almacenar y proteger el material para conservar sus propiedades hasta su posterior utilización y si desecha o retira materiales adecuados y necesarios para la ejecución de terraplenes o llenos, sin autorización del Supervisor, tendrá la obligación de suministrar por su cuenta una cantidad equivalente de material con igual calidad para reponer el material retirado.

Cuando el material sobrante de las explanaciones deba, a juicio del Supervisor, retirarse a un sitio fuera de las áreas de trabajo, el Contratista lo retirará asumiendo toda la responsabilidad por el retiro del material en el lugar por el determinado, el cual debe ser aprobado previamente por la autoridad ambiental correspondiente. La cantidad de material para botar será definida por el supervisor y se pagará en el ítem de Retiro de material excedente.

4.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 11 de 24</p>

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

El ítem de corte y remoción de aceras de hormigón será medido en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR.

La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

Dicho pago será la 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:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 12 de 24</p>

5. OBRAS CIVILES PARA LA INSTALACIÓN DEL ER

UNIDAD: Global

5.1 DEFINICIÓN

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de base del equipo ER, construcción del piso de toda la caseta dentro el enmallado, construcción de la caseta enmallada y su respectivo techo.

5.2 MATERIAL, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la construcción la caseta, piso de soporte de H^ºA^º. Para ello deberá contar con cemento portland que cumpla con la resistencia solicitada, arena, grava, gravilla, madera de encofrado, alambre de amarre, agua potable o bebible, acero estructural corrugado de 3/8" para la construcción de la base y muros, malla olímpica # 10 2", angulares de 2" x ¼", bisagras torneadas de fierro macizo de 1" cada 0.26 m, tubería de acero galvanizado de 2", mezcladoras y vibradoras, Madera de Construcción, cubierta duralit placa ondulada y señalización para ER.

5.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

- Construcción de base del equipo ER.

Consiste en la construcción de una base de hormigón armado, de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de YPFB. Misma que tiene la finalidad de soportar la estructura de las dos líneas (Principal y Stand By) y su By Pass.

La estructura de la zapata de hormigón armado deberá ser capaz de soportar el peso del gabinete y accesorios del ER.

La empresa contratista deberá hacerse cargo del CÁLCULO Y DISEÑO DE LA BASE DEL ER, debiendo ser aprobado por el supervisor antes de su ejecución, tomando en cuenta las siguientes recomendaciones:

Los materiales involucrados tales como (cemento, arena, grava, agua, fierro corrugado) deben cumplir las exigencias y requerimientos resultantes del cálculo estructural.

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 13 de 24</p>

El hormigón tendrá la siguiente dosificación de mezclado, con la menor cantidad de agua posible para lograr una mejor resistencia (3 cajas de grava, 2 cajas de arena, 1 bolsa de cemento).

Se debe tomar en cuenta las precauciones necesarias que permitan la provisión del espacio suficiente para la ejecución de los trabajos de forma apropiada.

La fosa deberá estar correctamente perfilada, para poder emplazar correctamente el encofrado y el vaciado de las fundaciones.

Deberá emplearse acero corrugado en buenas condiciones sin presencia de óxido, en los diámetros y distancias específicas de acuerdo al plano estructural.

El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual se utilizará una hormigonera de capacidad suficiente para la realización de los trabajos requeridos

Se probará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular de los aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada carga en la hormigonera. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación para el transporte.

Se realizara las respectivas pruebas de consistencia del hormigón antes del vaciado por el método de Cono de Abrams, con un asentamiento mínimo permisible de 7 cm, bajo la presencia del supervisor de YPF B.

Se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños o cambios en el contenido de agua.

En el proceso de vaciado se deberá tomar en cuenta el correcto manipuleo de la mezcla al momento de vaciar dentro del encofrado, para que la mezcla no sufra decantación, asimismo se debe procurar el correcto vibrado con el fin de lograr una correcta distribución de la mezcla en todo el encofrado.

El vibrado será con vibradora mecánica de tamaño adecuado para conservar la estructura y la estabilidad del encofrado.

Se deberá verificar la resistencia característica del hormigón a través de prueba de rotura de cilindros, donde se verificará resistencias iniciales y finales, debiendo alcanzar la resistencia característica en las pruebas iniciales con un valor mínimo de 210 Kg/cm², para lo cual la supervisión aprobará el uso de aditivos para lograr una resistencia característica en pruebas iniciales, el costo de la ejecución de esas pruebas estará a cargo de la contratista.

Se deberá procurar un acabado estético de la base, para lo cual se requiere el afinado de la parte superior de la zapata que se encontrará visible.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 14 de 24</p>

- **Construcción de piso de la caseta de protección enmallada.**

Este ítem consiste en la construcción de una losa de cemento con soladura de piedra en una superficie de 130m² (13m x 10m).

La finalidad de esta obra es la de proporcionar una superficie estable y plana para circulación al momento de realizar las inspecciones y trabajos de mantenimiento en un área circundante al gabinete del ER.

El piso deberá guardar relación con las líneas, cotas, niveles rasantes y tolerancias señaladas en los planos de las presentes especificaciones, en la sección de planos y gráficos.

Todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem, deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra.

El hormigón tendrá la siguiente dosificación de mezclado, con la menor cantidad de agua posible para lograr una mejor resistencia (3 cajas de grava, 2 cajas de arena, 1 bolsa de cemento).

Se debe tomar en cuenta las precauciones necesarias que permitan la provisión del espacio suficiente para la ejecución de los trabajos de forma apropiada.

El terreno para la construcción del piso deberá ser nivelado tomando en cuenta el nivel de la rasante municipal, Se efectuará el movimiento de tierra necesario para obtener el nivel y espesor especificados en los planos de construcción adjuntos, de acuerdo al nivel de la rasante, previa verificación de las pendientes longitudinal y transversal de la misma por parte del Supervisor, las que deberán constar en los perfiles correspondientes.

El área que debe cubrir este piso debe ser igual al que fue otorgado por el municipio.

Se deberán tomar los recaudos para la construcción de los cimientos necesarios para soportar en empotre de los postes de la estructura metálica para la caseta de protección, de acuerdo a la sección de planos y gráficos.

Así mismo se deberá considerar la construcción de un sobre cimiento de protección entre el enmallado y el piso de cemento de acuerdo a la sección de planos y gráficos.

El Contratista está obligado a dar cumplimiento a todo lo estipulado en las especificaciones sobre movimiento de tierras.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 15 de 24</p>

Las dimensiones y medidas deberán guardar relación con las dimensiones requeridas para la construcción de la caseta de protección, según diseño de construcción detallado en la sección de planos y gráficos.

Una vez que se haya logrado la nivelación compactación de la superficie y habiéndose aprobado las dimensiones por el Supervisor de Obra de YPFB, se comenzará los trabajos de soladura de piedra (debe emplearse piedra "manzana"), colocando las piedras "enclavadas" en el terreno, fijando previamente las "maestras" que estarán alineadas.

La colocación de la piedra manzana, entre las maestras longitudinales y transversales, deberá hacerse precautelando la obtención de una superficie homogénea y compactada.

El hormigón preparado en el sitio de la obra será mezclado mecánicamente, para lo cual se utilizara una hormigonera de capacidad suficiente para realización de los trabajos requeridos, mismos que estarán en función a especificaciones del supervisor de YPFB.

Se probará el contenido de humedad de los áridos, especialmente de la arena para corregir en caso necesario la cantidad de agua vertida en la hormigonera

El hormigón se amasará de manera que se obtenga una distribución uniforme de los componentes (en particular si existieran aditivos) y una consistencia uniforme de la mezcla.

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada carga en la hormigonera. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación para el transporte.

Se utilizarán procedimientos concordantes con la composición del hormigón fresco, con el fin de que la mezcla llegue al lugar de su colocación sin experimentar variación de las características que poseía recién amasada; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños o cambios en el contenido de agua. El piso deberá contar con una superficie homogénea, completamente plana y el respectivo afinado de la superficie, procurando la estética de la construcción.

- Construcción de caseta de protección enmallada.

Este ítem consiste en la construcción de una caseta enmallada con techo y puertas de acceso en una superficie de 130m² (13m x 10m).

La finalidad de esta obra es la de proporcionar resguardo a las instalaciones y accesorios de la Estación Distrital de Regulación.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 16 de 24</p>

El diseño y las dimensiones de referencia se encuentran detalladas en la sección de planos y gráficos. La caseta de protección deberá guardar relación con las líneas, cotas, niveles rasantes y tolerancias señaladas en los planos de las presentes especificaciones.

Una posible modificación al diseño de la caseta que sea propuesta por la contratista deberá ser aprobada por la supervisión siempre y cuando las modificaciones sean menores y estén orientadas a mejorar la calidad de la obra y optimización del diseño.

Los materiales involucrados tales como (tubería galvanizada de 2", malla olímpica galvanizada #10 de 2", fierro corrugado de ¼", electrodos, perfiles de acero 60 x 40 x 2, placas ondulada de fibrocemento, bisagras, picaporte, candado, pintura anticorrosiva, ganchos de sujeción, etc) deben cumplir las exigencias y requerimientos de la supervisión del YPFB.

Los demás materiales así como las herramientas y equipo necesarios para la realización de este ítem (moto generador, equipo de soldar, etc), deberán ser provistos por el Contratista y empleados en obra, previa autorización del Supervisor de Obra.

Se debe tomar en cuenta las precauciones necesarias en el área de trabajo que permitan la provisión del espacio suficiente para la ejecución de los trabajos de forma apropiada.

Los postes de cañería galvanizada de la estructura metálica, deberán ser embebidos o empotrados en el terreno y sujetados mediante dados de sujeción de H²C² para mantener su verticalidad y distancia, los postes deben contar con crucetas de acero para mejor sujeción en el hormigón.

Una vez empotrados los postes de la armadura metálica, se procederá a su soldadura, de acuerdo a los planos de referencia. Para luego proceder al enmallado.

Las paredes de la caseta de protección deberá ser recubierta en su integridad con malla olímpica metálica, con la finalidad de poder proporcionar la seguridad necesaria y la ventilación adecuada en la Estación Distrital de Regulación, la malla deberá estar tesada lo suficiente antes de su soldadura definitiva en la estructura metálica estando sujeta a barras de fierro corrugado de ¼" para consolidar la sujeción.

El enmallado deberá ser completo, no debiendo dejar sectores libres que puedan permitir el ingreso al área del ER, se deberá enmallar el espacio libre (triángulo) entre las dos aguas de la cubierta y la estructura metálica, de esa forma no habrá posibilidad de que personas ajenas puedan tener acceso al gabinete del ER.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 17 de 24</p>

La construcción de la cubierta, estará de acuerdo a los planos de referencia detallado en la sección de planos y gráficos, la cubierta estará construida sobre una estructura metálica de soporte hecha por barras de acero rectangular 60 x 40 x 2 u otra similar, donde se sujetará las placas de fibrocemento (ondulada), la cubierta será de dos aguas con una pendiente aproximada de 15º a 20º según sea el caso, la cubierta deberá tener una cumbrera en la parte superior, que también será de placa de fibrocemento.

La caseta de protección deberá contar con una puerta metálica de acceso, cuyas dimensiones se encuentran detalladas en la sección de planos y gráficos, dicha puerta debe tener las mismas características que la estructura enmallada, debe contener un armazón metálico de cañería de acero galvanizado y enmallado de una sola hoja, su construcción estará acorde a los planos de diseño y bajo las recomendaciones del supervisor, debe contener bisagras metálicas que permitan la apertura en ambas direcciones (vaivén) y contar con el picaporte o pasador para un candado de protección.

Toda la estructura metálica de la caseta deberá ser pintada en su integridad con pintura anticorrosiva para preservar el material y el aspecto de la caseta de acuerdo a las recomendaciones del supervisor del proyecto.

Los planos de construcción del ER deberá estar incluidos dentro el data book final.

- Señalización y seguridad industrial

La empresa contratista instalará letreros de señalización dentro de la caseta de protección del ER, los letreros de señalización tendrán las siguientes leyendas:

Letrero de identificación con el logo de YPFB con la leyenda:

- “ESTACIÓN DE REGULACIÓN QUILLACOLLO - YPFB REDES DE GAS COCHABAMBA”
- “PELIGRO – GAS INFLAMABLE”.
- “ÁREA RESTRINGIDA – SOLO PERSONAL AUTORIZADO”
- “PROHIBIDO HACER FUEGO Y FUMAR”
- “ATENCIÓN – GAS ALTA PRESIÓN”
- “OBLIGACIÓN DE USAR ROPA DE TRABAJO”
- “OBLIGACIÓN DE USAR CASCO DE SEGURIDAD”
- “OBLIGACIÓN DE USAR CALZADO DE SEGURIDAD”
- “EXTINTOR”

Los letreros de señalización deberán estar asegurados y colocados en forma visible para que cumplan su finalidad.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 18 de 24</p>

5.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

5.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de montaje e instalación, de obras civiles para la instalación del ER será medido como un ítem global para el total de trabajos dentro de la obra, debiéndose efectuado el total de las actividades a conformidad del SUPERVISOR y haber presentado el registro de calidad y los planos constructivos respectivos para hacer efectivo su pago.

Este Ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será la 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:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	ANEXO 1
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES	Hoja: 19 de 24

6. ELABORACIÓN DE PLANOS “AS BUILT”.

UNIDAD: Global

6.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende la elaboración de Planos que definen en forma precisa la ubicación de las tuberías y accesorios con respecto a líneas de eje de las rasantes municipales, indicando longitudes de tramos, diámetros, perfil, etc.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

6.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de elaboración de planos As Built, se llevara a cabo durante la ejecución de la obra, el CONTRATISTA deberá presentar periódicamente el avance de los planos “As Built” (Planta y perfil según corresponda) al SUPERVISOR, dichos planos cumplirán las especificaciones técnicas requeridas por parte de YPFB, que se detallan a continuación:

- a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Responsable de Planos As Built), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Se debe presentar la documentación respaldatoria, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR.
- b) YPFB entregara planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR.
- c) El SUPERVISOR entregará una guía al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR.
- d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con la construcción.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 20 de 24</p>

- e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).
- a) La presentación final de los planos "As Built" por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse antes de la entrega definitiva de la obra, caso contrario no se realizara la recepción de la obra.

6.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 21 de 24</p>

6.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de elaboración de planos “As Built”, será medido de manera global, de acuerdo a las longitudes, 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.

Dicho pago, será la 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.

Tanto el Residente de Obra como el Responsable de Planos As Built, son los responsables de la veracidad, exactitud y presentación de las medidas de obra como sus respectivos detalles graficados en los planos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	ANEXO 1
	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES	Hoja: 22 de 24

7. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

UNIDAD: m²

7.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable.

Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra 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.

7.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS 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 al inicio de la actividad.

7.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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 de la obra y 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias	Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos	Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 23 de 24</p>

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

7.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN 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.

7.5 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en metros cuadrados, y 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 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

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>

	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p>	ANEXO 1
	<p>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRAS CIVILES</p>	<p>Hoja: 24 de 24</p>

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 y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Ing. Erick Rodrigo Flores Vides Supervisor de Redes Primarias</p>	<p>Ing. Carlos A. Zavaleta Paniagua Responsable de Ingeniería y Proyectos</p>	<p>Ing. Angel A. Vargas Guzmán Jefe Unidad Distrital de Construcciones</p>