	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 1 de 21

## ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES

### I) PERSONAL EN OBRA

#### 1.1. FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA

##### A) FISCALIZACIÓN

Los trabajos estarán sujetos a la FISCALIZACIÓN permanente de YPFB, que nombrará como FISCAL DE OBRA a un profesional especializado, para este cargo.

El FISCAL DE OBRA tiene funciones diferentes a las del SUPERVISOR, por lo que no está facultado para suplantar en el ejercicio de sus específicas funciones y responsabilidades al SUPERVISOR.

##### B) SUPERVISIÓN

La Supervisión de Obra, será realizada por el Personal de YPFB, el Supervisor será designado por el Gerente Nacional de Redes de Gas y Ductos o la máxima autoridad en cada Distrito de Redes de Gas del país, quien en representación de este, actúa dentro el contrato de ejecución de obras como el responsable de ejercer vigilancia y control acerca de toda la labor de ejecución de la obra, de conformidad a las prescripciones técnicas (especificaciones), planos de ingeniería, y otras instructivas otorgadas en el transcurso del proceso de ejecución, para el logro de resultados contractuales en condiciones de calidad, economía, beneficio y oportunidad.

#### 1.2. PERSONAL TÉCNICO CLAVE DE LA OBRA

##### A) RESIDENTE DE OBRA


El **Contratista** designa como su representante en la Obra, al Residente de Obra, profesional calificado en la propuesta, para llevar a cabo de forma satisfactoria la ejecución de la Obra

El Residente de Obra tendrá residencia en el lugar en que se ejecuta la Obra, prestará servicios a tiempo completo y deberá remitir informes, resolver problemas con terceros, recibir: llamadas de atención, instrucciones y notificaciones como lo defina el SUPERVISOR y FISCAL, además el representara al CONTRATISTA en Obra sobre las decisiones que se tomen en ella.

El Residente de Obra en ningún momento deberá abandonar la Obra, mientras esta se encuentre en ejecución, los detalles correspondientes a cómputos métricos aclaración de mediciones y la elaboración de la Planilla de Avance.

##### B) PERSONAL DE AVANCE.

El personal de avance, tendrán que ser presentados de acuerdo al proyecto mediante el organigrama, debiendo estar de acuerdo al Personal Mínimo presentado en la propuesta.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>2 de 21</b>

Se deberá tomar en cuenta la cantidad de personal, para la elaboración del cronograma de actividades, rendimientos, precios unitarios. Parámetros indispensables para cumplir satisfactoriamente con las metas de avance diarios y total de la obra.

El CONTRATISTA podrá incrementar el número de personal con respecto al mínimo de la lista como podrá incrementar personal adicional con otras funciones en Obra.

## II) CONSIDERACIONES GENERALES DE OBRA


Se tienen algunas de las más importantes consideraciones que se deberán tener en la ejecución de la obra, las cuales deberán ser complementadas por el SUPERVISOR y FISCAL DE OBRA; siempre y cuando se tengan las justificaciones correspondientes:

### 2.1. INICIO DE OBRA

- El CONTRATISTA deberá contar con el personal calificado, materiales, equipos y herramientas comprometidos en la propuesta técnica, seguros, boletas de garantía. Además de ello haber recabado los planos de referencia de YPFB y tener la autorización correspondiente de la autoridad competente del sector de trabajo si las condiciones así lo requieran (Gobernación, Municipio, Empresas del Estado) para poder ser emitida la Orden de Proceder.
- La empresa que se adjudique la ejecución del servicio será la responsable de coordinar y realizar las gestiones y pagos necesarios ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas.
- El CONTRATISTA presentara toda la documentación solicitada por el SUPERVISOR, como ser seguros, etc. en los plazos correspondientes antes de la emisión de la Orden de Proceder; el mismo informando al FISCAL de Obra, para realizar la Autorización de inicio de actividades de avance.
- Expedida la Orden de Proceder por el FISCAL, el CONTRATISTA deberá presentar un informe fotográfico a color identificando las calles a intervenir e identificar todas las instalaciones subterráneas existentes (cables, tuberías, drenajes, etc.) del sitio para el inicio de la Obra.
- Una vez que el CONTRATISTA ejecute, verifique, presente, informe, las actividades de avance de la obra, siguiendo las especificaciones técnicas; se dará las Autorizaciones correspondientes para el inicio de cada nueva actividad de la Obra en caso que sea necesario.
- La empresa CONTRATISTA no podrá realizar ninguna excavación sin haber realizado el replanteo con el personal de YPFB, según los planos de construcción definidos o realizar variantes sin antes quedar en común acuerdo con la SUPERVISIÓN.

### 2.2. CONTROL DE PERSONAL.

- En Caso de Cambio de **RESIDENTE**, durante la ejecución de la Obra, el CONTRATISTA deberá entregar los currículum vitae de una dupla de profesionales que cumplan con lo requerido según las especificaciones técnicas y el DBC (Formato Propuesta Técnica) al FISCAL de Obra, quien verificara la veracidad de su contenido y de esta manera evaluara y dará su visto bueno para que el mejor de los proponentes ejerza las funciones del profesional o técnico saliente.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>3 de 21</b>


- En Caso de Cambio de **RESIDENTE**, durante la ejecución de la Obra, el CONTRATISTA deberá entregar los currículum vitae de una dupla de profesionales que cumplan con lo requerido según las especificaciones técnicas y el DBC (Formato Propuesta Técnica) al FISCAL de Obra, quien verificara la veracidad de su contenido y de esta manera evaluara y dará su visto bueno para que el mejor de los proponentes ejerza las funciones del profesional o técnico saliente.

### 2.3. CONTROL DE MATERIALES.

- Los materiales de construcción deberán acopiarse en zonas limpias y aprobadas por la SUPERVISIÓN, de forma tal que se asegure la preservación de su calidad y aceptabilidad para la OBRA antes de su uso.
- Cualquier tipo de Carencia o falta del Material o insumo (Obras civiles y obras eléctricas) en las diferentes Actividades de la Obra, será responsabilidad del CONTRATISTA, no siendo atribuible alguna ampliación de Plazo o Paralización de Obras.

### 2.4. OBSTRUCCIONES.

- El CONTRATISTA deberá retirar, remover los obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de la Obra, siempre y cuando no afecten al medio ambiente, previa coordinación y autorización del SUPERVISOR.
- En los casos en que las obstrucciones fueran de propiedad municipal, estatal y/o privada, El CONTRATISTA deberá gestionar, quitar, reparar y volver a colocarlas, corriendo con los gastos correspondientes a su cuenta.
- Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, sistemas de riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios para evitar ocasionar deterioros o daños, de ocurrir esto los costos que emanen correrán por cuenta de la empresa CONTRATISTA.
- Cualquier daño que ocasionase, el equipo de excavación, reposición, el personal, vehículos, etc. a redes circundantes en la zona como: gas, telefonía, agua potable, alcantarillado, acometidas y otras redes de servicio público; El CONTRATISTA se verá obligado a reponer de forma inmediata y con personal calificado, tanto los materiales como la ejecución misma de los trabajos de reposición bajo su costo sin que YPFB realice un reconocimiento económico adicional en la obra.
- El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica y el agua necesaria para la correcta ejecución de Obra.
- El CONTRATISTA limpiará y nivelará el Área de trabajo, quedando a la conclusión del trabajo en condiciones mejores a las encontradas inicialmente.
- Si existiesen árboles que no se puedan evitar en el tendido de red, se procurará que estos no sean cortados sin la venia de las autoridades competentes (Gobierno Municipal) al que pertenece. El contratista enviará la solicitud con la suficiente anticipación para permitir que las autoridades analicen el caso.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>4 de 21</b>

- Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros y otros, debiendo el CONTRATISTA en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.
- El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias, para no impedir las actividades por la operación de trabajos de la línea de Gas Natural, a menos que exista un acuerdo entre partes, además, arreglará todos los accesos requeridos hasta el sitio de la obra, de tal manera que los trabajos no tengan contratiempos.

YPFB no aceptará bajo ningún concepto, responsabilidad alguna por reclamos impuestos contra el ejecutor de la obra o por terceros, por daño ocasionado a instalaciones de otros servicios, aclarándose que en ningún caso podrá alegar desconocimiento de tales obstáculos.


## 2.5. SEÑALIZACIÓN EN OBRA.

Desde el inicio de las obras en cualquier frente de trabajo, hasta su finalización el CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo, lugares donde pueda causarse interrupción en el tráfico vehicular.

El CONTRATISTA deberá conformar Derechos de Vías Peatonales para los domicilios, garajes, comercios y otros que así lo requieran, en coordinación con los propietarios de bienes inmuebles, todo esto para garantizar la circulación de movilidades o personas, **colocando rampas o cualquier otro sistema seguro que satisfaga este requerimiento**, haciéndose responsable el CONTRATISTA de cualquier daño ocasionado a consecuencia de un trabajo inapropiado.

El CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener a su costo los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo (es decir en todos los puntos de trabajo en la obra). Estos materiales incluyen la cinta de señalización para toda la extensión de la obra, Letreros estandarizados por YPFB, conos de señalización y cualquier otro material necesario que disponga el SUPERVISOR, para evitar daños y accidentes. Estos Letreros serán:

- **Disculpe las Molestias:** Estará ubicado en el sector que presente trabajos que impidan el paso total o parcial tanto para la Circulación Peatonal como Vehicular (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.).
- **Hombres Trabajando:** Como máximo cada 50 m (o de acuerdo a la Instrucción del SUPERVISOR). En los tramos donde se realizan los Trabajos Destinados a las Obras Civiles complementarias de Red Primaria. Letrero que deberá ser respetado y elaborado por la Empresa CONTRATISTA).
- **Peligro Gas:** Toda Actividad relacionada con las Interconexiones a la Red Existente, delimitando un Área de Trabajo para garantizar la seguridad de los trabajos de acuerdo a lo Instruido por el SUPERVISOR; tanto en su posición como en el número de letreros. (Las Características estarán de acuerdo al Formato de YPFB.)

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>5 de 21</b>

- **Atención Desvío:** Cuando se realicen Trabajos en Cruces de Calles o Avenidas, o trabajos que sobrepase más de la mitad del ancho de calzada o conforme a Instrucción del SUPERVISOR.
- **Letrero(s) de Obra:** El CONTRATISTA deberá proveer y colocar letreros, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra, el o los Letreros serán retirados durante la Inspección de la **entrega definitiva** del Proyecto.

## 2.6. MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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

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


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

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

### III) DESCRIPCIÓN DE LOS ÍTEMES

#### 1. INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA. UNIDAD: GLB

##### DEFINICIÓN.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	ANEXO 1
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 6 de 21

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

#### 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.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, para lo cual deberá tener en cuenta lo descrito a continuación:

#### MATERIALES

DESCRIPCIÓN
Alquiler Ambiente Oficina
Panaflex UV (Letrero de Obra de 1440 DPI - 18onza/m2)
Listones de Madera 2"x2" 3,5m.
Tubular cuadrado 20x20 mm.
Tubular cuadrado 40x20 mm.
Plancha (Calamina Plana) 1/40" (0,60mm.)
Pintura Anticorrosiva

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 7 de 21

Electrodos
Cemento Portland
Grava Común
Arena Común
Piedra Manzana

#### MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN
Albañil
Ayudante soldador
Soldador

#### 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 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, de no ser posible, se debe buscar el lugar más cercano a la obra en el caso de que la obra sea en un lugar alejado. 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/m<sup>2</sup>, 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

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 8 de 21

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.

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 de acuerdo al Anexo 3 Gráficos, la cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud de cada proyecto, estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA. Esta actividad será estrictamente controlada y aprobada por el Supervisor.


#### **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.



	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 9 de 21

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.

#### 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, contra entrega definitiva de obra 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.

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

UNIDAD: Global (GLB).

#### DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la movilización y desmovilización de equipos, material, herramientas y personal de acuerdo a la oferta técnica realizada por el CONTRATISTA, y a la presente especificación técnica.

#### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios como el personal mínimo, para la ejecución de los trabajos de movilización y desmovilización, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR para el inicio del Proyecto, en base al siguiente detalle:


#### MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN
Chofer
Ayudante
Ayudante 2da (peón)

#### EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCIÓN
Camioneta

#### PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>10 de 21</b>

Los trabajos para la movilización de personal y equipo serán previos al inicio de obras, el CONTRATISTA realizará los siguientes trabajos: movilización del personal mínimo, transporte, carga, descarga de equipos y maquinarias.

Asimismo comprende el traslado oportuno de todo el personal y equipos para la adecuada y correcta ejecución de las obras y su retiro cuando ya no sean necesarios en las diferentes actividades del proyecto.

El SUPERVISOR verificará que los equipos 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 presentadas en la misma oferta.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de movilización de personal y equipo, será medido en forma global, en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. EL pago se efectuará una vez se concluya la obra luego de la recepción definitiva, por el total y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

### **3. EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO SEMIDURO**

**UNIDAD: Metros cúbicos (m3).**

#### **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos de excavación de zanjas necesarias para la implantación de nuevas jabalinas que se interconectaran a la red de tierra existente, que incluye zanjas de interconexión de jabalinas con la malla existente a través de cable desnudo de cobre 1/0 AWG o su equivalente en mm<sup>2</sup> y zanjas para el tratamiento de la malla existente según se especifica en planos.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA, deberá proveer todos los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la ejecución de las excavaciones, de acuerdo a las especificaciones establecidas en este documento. Para ello tendrá en cuenta la mano de obra bajo el siguiente detalle:


#### **MANO DE OBRA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>
Ayudante 2da (peón)

El CONTRATISTA realizará los trabajos descritos empleando materiales, herramientas y equipo apropiados, previa aprobación del SUPERVISOR de Obra.

#### **Clasificación de Suelos**

Para los fines de cálculo de costos y de acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar, se establece la siguiente clasificación:

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>11 de 21</b>

**a) Suelo Clase I (blando)**

Suelos compuestos por materiales sueltos como humus, tierra vegetal, arena suelta y de fácil remoción con pala y poco uso de picota.

**b) Suelo Clase II (semiduro)**

Suelos compuestos por materiales como arcilla compacta, arena o grava, roca suelta, conglomerados y en realidad cualquier terreno que requiera previamente un ablandamiento con ayuda de pala y picota.

**c) Suelo Clase III (duro)**

Suelos que requieren para su excavación un ablandamiento más riguroso con herramientas especiales como barretas.

**d) Roca**

Suelos que requieren para su excavación el uso de barrenos de perforación, cinceles y combos para fracturar las rocas.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

Una vez identificados los sectores a escavar y bajo la aprobación del Supervisor de Obra, se procederá a dar comienzo a las excavaciones correspondientes. Se procederá al aflojamiento y extracción de los materiales en los lugares demarcados.


Las zanjas para la instalación de jabalinas de aterramiento deberán tener las dimensiones siguientes: Profundidad = 2 m y diámetro = 1 m, por otra parte las zanjas de interconexión deberán realizarse a la profundidad actual de la malla existente de tierra (0,8 m aproximadamente) con un ancho de 0,3 m. Además el Contratista deberá realizar zanjas para el descubrimiento de un lugar específico de la malla existente (de acuerdo a los planos referenciales.) de las misma dimensiones de las zanjas de interconexión, para realizar un mantenimiento al terreno de esta malla. Estas zanjas tanto de jabalinas, de interconexión y las de la malla existente deberán ser cubiertas con tierra tratada, por lo que el Contratista deberá prever la inserción de aditivos en esta actividad, de acuerdo a lo señalado en el punto 3 del presente Anexo.

**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

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>12 de 21</b>

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.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de Excavación de zanja en terreno semiduro, será medido en metros cúbicos (m<sup>3</sup>), en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. EL pago se efectuara una vez se concluya la obra luego de la recepción definitiva, por el total y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

#### **4. ADICIÓN DE MATERIAL SUELO TRATADO EN JABALINA PARA ATERRAMIENTO**

**UNIDAD: Metros Cúbicos (m<sup>3</sup>)**

#### **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la adición de suelo tratado en las zanjas excavadas para la instalación de jabalinas de cobre. El suelo tratado debe contener bentonita y thorgel u otro componente adecuado para este tipo de instalaciones, para mejorar la resistividad de la malla de tierra existente.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad, en base al siguiente detalle:

#### **MATERIALES**


DESCRIPCIÓN
Tierra seleccionada

#### **MANO DE OBRA**

DESCRIPCIÓN
Ayudante
Ayudante 2da (peón)

#### **EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**

DESCRIPCIÓN
Camioneta

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>13 de 21</b>

### PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El contratista debe realizar la mezcla de tierra vegetal (turba) con bentonita y Thorgel u otro componente si fuese necesario (excluyendo definitivamente el carbón y sal), para bajar la resistividad del terreno y por ende de la malla de tierra existente. Se debe agregar la tierra tratada en las zanjas de las jabalinas de aterramiento hasta una altura mínima de 1,8 m desde lo profundo de la zanja, cubriendo la longitud vertical de las jabalinas. Seguidamente una vez conectadas las jabalinas a la malla existente, se procederá a realizar las mediciones correspondientes para verificar la resistividad de la malla de aterramiento que debe ser menor o igual a 1 ohmio. Comprende también el tratamiento de las zanjas excavadas tanto de interconexión como de la malla existente, las cuales de la misma manera deberá tratarse con tierra vegetal, Bentonita y Thorgel.

Una vez realizados los trabajos de adición de terreno tratado y verificados los datos de resistividad de la malla de tierra, el Contratista deberá realizar la compactación de las fosas o zanjas con los equipos adecuados, a fin de nivelar el terreno.

### MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

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


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

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

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

### MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medición será por metro cúbico (m<sup>3</sup>), las cantidades a instalar serán cuantificadas con anterioridad y autorizadas por el Supervisor de Obra.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>14 de 21</b>

La provisión del suelo tratado y su posterior relleno serán realizadas de acuerdo a lo especificado en este pliego y será pagada en su totalidad contra entrega definitiva de la obra y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, siendo esta compensación única y total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y cualquier otro gasto directo e indirecto que incida en el costo de ejecución.

## 5 RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN.

**UNIDAD:** Metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

### DESCRIPCIÓN.

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido concluidos los trabajos de instalación de jabalinas, relleno de zanjas con tierra tratada (interconexión y de la malla existente).

### MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR de Obra, en base al siguiente detalle:

#### MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN
Ayudante 2da (peón)

#### EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCIÓN
Compactadora Manual Saltarina


El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones, siempre y cuando sea un material apto de ser compactado, este material deberá ser depositado temporalmente en sitios que no perjudiquen los trabajos y que no constituyan riesgo alguno. No se permitirá el empleo de suelos con piedras mayores a 10 cm. de diámetro.

### PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El material destinado a la conformación de rellenos será colocado en capas horizontales sucesivas, en todo el ancho necesario y en longitudes tales que permitan su adecuada homogeneización, humedecimiento o desecación y compactación de acuerdo con estas especificaciones.

En ningún caso deberá rellenarse las zanjas de jabalinas con más de 10 cm de altura de tierra común, y debe hacerse después de la adición del relleno con tierra tratada, previa sujeción y emplazamiento de las jabalinas y después de la interconexión con la malla de tierra existente.

### MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>15 de 21</b>

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.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos (m<sup>3</sup>) compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR de Obra.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado por el total contra entrega definitiva de la obra.


#### **6 LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.**

**UNIDAD: Global (GLB)**

##### **DEFINICIÓN.**

Este ítem se refiere a la limpieza que se 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

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> 16 de 21

limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas u otros.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad, en base al siguiente detalle:

#### **MANO DE OBRA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>
Ayudante 2da (peón)
Chofer

#### **EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS**

<b>DESCRIPCIÓN</b>
Volqueta de 6 m3

#### **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 el área de trabajo, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el trabajo mismo y a las inmediaciones.

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

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar.

#### **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**



	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>17 de 21</b>

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.

#### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en forma global, 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,


Dicho pago será la compensación por el total, se pagará una vez concluida la obra y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

#### **7 ELABORACIÓN DE PLANOS "AS BUILT".**

**UNIDAD: Global (Glb)**

#### **DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la elaboración de planos que definen en forma precisa el sistema de aterramiento del City Gate de Caracollo, incluyendo el mejoramiento realizado, con todos y cada una las características del City Gate en su totalidad.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	Hoja: 18 de 21

## MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la elaboración de los planos As Built del City Gate de Caracollo. Para esto el contratista deberá prever el uso de software especializado como el Auto Cad, y el empleo de plotter para la impresión correspondiente en formato A1, para lo cual deberá tomar en cuenta lo siguiente:

### MATERIAL

DESCRIPCIÓN
Material de Escritorio


### MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN
Dibujante
Topógrafo

### PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

De acuerdo a la instalación en campo de las jabalinas y la interconexión con la malla existente, el Contratista deberá elaborar los planos correspondientes de aterramiento de la obra concluida incluyendo el sistema pararrayos, la elaboración de dichos planos deberá ser en el Software AutoCad y deberán imprimirse en plotter en formato A1, con las diferentes leyendas que expliquen de manera práctica los componentes del sistema en su totalidad. 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, con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD, contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Se debe presentar la documentación de respaldo, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR.
- b) YPFB entregara planos referenciales 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. El Contratista deberá realizar el replanteo de todo el sistema de puesta a tierra existente incluyendo las mejoras actuales, con referencia a lo construido en el City Gate (los planos deben incluir todas las construcciones existentes).
- c) El SUPERVISOR DE OBRA 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.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>19 de 21</b>

- e) Los planos "As Built" serán entregados para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores en formato A3 y A1, y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).
- f) 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.

### **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**

Este ítem será medido de forma global y se pagará por el total, contra entrega definitiva de la obra y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

### **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

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

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

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


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

## **8 ELABORACIÓN DE DATABOOK.**

**UNIDAD: Global (Glb)**

### **DEFINICIÓN**

Este ítem comprende los trabajos de recopilación de datos, registro, elaboración y entrega de documentos que conforman el Data Book conforme requerimiento de YPFB.

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>20 de 21</b>

## MATERIAL, 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, para lo cual deberá tomar en cuenta lo siguiente:

### MATERIAL

DESCRIPCIÓN
Material de Escritorio

### MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN
Ayudante

## PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El documento denominado **Data Book** deberá ser presentado en formato digital (CD) y físico en carpeta dura de palanca o similar, que permita organizar hojas tamaño carta como oficio, estará conformado por 4 (cuatro) carpetas, un DATA BOOK original y 3 copias, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega de los Data Books debe ser realizada antes de la entrega definitiva de obra. Cualquier retraso en la entrega de este documento será considerado como una no conformidad e impedirá la cancelación de la obra.


Los Data Books se presentarán, revisarán, corregirán y complementarán, si corresponde, de acuerdo al siguiente procedimiento:

- Los Data Books serán entregados con una nota dirigida a la SUPERVISIÓN, y con la anticipación pertinente para que la información sea validada por el Supervisor de Obra de YPFB.
- El SUPERVISOR gestionará la complementación y corrección oportuna por parte del CONTRATISTA de las observaciones si estas existiesen, con base en el CHECK LIST correspondiente a la obra.

El Check List del Data Book de la obra, aprobados para su uso por DROR, será proporcionado por el SUPERVISOR al CONTRATISTA.

## MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Este ítem se pagará por el total, contra entrega definitiva de la obra y de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ORURO</b>	<b>ANEXO 1</b>
	<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA OBRAS CIVILES</b>	<b>Hoja:</b> <b>21 de 21</b>

### **MEDIDAS DE MITIGACION AMBIENTAL**

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

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

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

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