



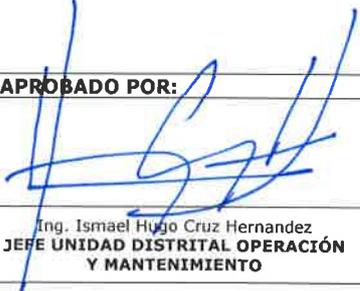
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:
1 de 23

OBRAS CIVILES

1.	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	2
2.	CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUITO DE TUBERIA Y ACCESORIOS.....	3
3.	ELABORACION DE PLANOS AS BUILT	4
4.	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.	6
5.	ESCAVACION DE ZANJA	6
6.	TENDIDO DE TUBERIA HDPE.....	8
7.	REMOCION DE EMPEDRADO.....	8
8.	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERAS DE HORMIGON	9
9.	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE.....	10
10.	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RIGIDO Y CUNETAS DE HORMIGON	11
11.	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO	11
12.	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN.....	12
13.	REPOSICION DE EMPEDRADO	14
14.	REPOSICION DE ACERAS DE HORMIGON.....	14
15.	REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	15
16.	REPOSICION DE PAVIMENTO RIGIDO Y/O CUNETAS HORMIGON	17
17.	BASE DE HORMIGON PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL.....	18
18.	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE.....	18
19.	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL FINO	20
20.	OBRAS CIVILES PARA LA FIJACION DE VALVULAS DE PE.....	20
21.	PERFORACION CON TOPO.....	21
22.	LASTRADO DE LA TUBERIA	22
23.	RECUPERACION DE TUBERIA DE POLIETILENO.....	23

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazón Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

2 de 23

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

UNIDAD

Global.

DESCRIPCIÓN

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

El CONTRATISTA realizará los siguientes trabajos: transportar, proveer maquinaria, herramientas, material y personal necesarios para la ejecución del servicio.

El traslado se realizará en coordinación con el Supervisor de Obra por parte de YPF B, debiendo instruir a la contratista, las zonas a intervenir según la planificación de instalación de placas de señalización en la red o de gabinetes no visibles, considerando el plazo establecido.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y personal necesario para la ejecución de este ítem, al sitio del servicio. Los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra. Todo el equipo y personal mínimo comprometido para la obra deberá ser puesto a disposición del SUPERVISOR DE OBRA durante toda la ejecución del servicio.

FORMA DE EJECUCIÓN

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

- Medio de Transporte
- Tipo de carga a transportar
- Inspección de equipos, herramientas y carga
- Cronogramas de trabajo

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

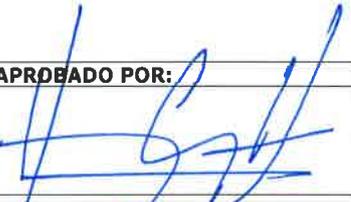
El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del SUPERVISOR DE OBRA. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By, puesto que los mismos son incluidos dentro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

MEDICIÓN

El ítem será medido en forma global de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley. 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. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

3 de 23

2. CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUITO DE TUBERIA Y ACCESORIOS

UNIDAD

Global

DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para el carguío, transporte y descarguío de la tubería y accesorios a utilizarse para la ejecución de la obra, todo esto desde almacenes de Redes de Gas Cochabamba hasta el lugar de ejecución de las obras

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El contratista debe suministrar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar el carguío, transporte y descarguío de tubería y accesorios, los mismos deben ser aprobados por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA debe utilizar todos los materiales, equipos, maquinaria y herramientas adecuados y en buen estado para realizar los trabajos, de tal manera se garantice la calidad y seguridad durante la realización de los trabajos. El carguío, transporte y descarguío debe ser realizado por personal capacitado, los equipos y vehículos deben estar correctamente dimensionados al tamaño y peso de la carga, no será permitido el uso de equipo pesado que no cumpla con las características mencionadas, estando el supervisor facultado para rechazar el equipo o personal que a su criterio pueda poner en riesgo la integridad de los materiales a ser cargados. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

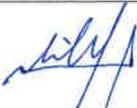
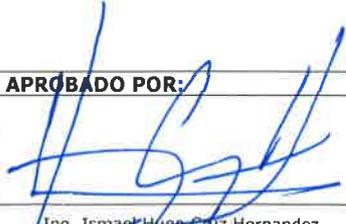
Durante el desarrollo de los trabajos, el contratista debe dar cumplimiento al procedimiento específico mismo que debe contar con la aprobación del Supervisor de Obra.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en forma global, el mismo será considerado como concluido una vez que la tubería y accesorios se encuentren en su posición final dentro del servicio.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado en forma global, YPFB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

4 de 23

3. ELABORACION DE PLANOS AS BUILT

UNIDAD

Global

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la elaboración y entrega de los planos Geo referenciados, de todas las válvulas instaladas, planos constructivos en formato impreso tamaño A0 y digital DVD, identificando el lugar exacto de su ubicación, las mismas que se diferenciarán de acuerdo al modelo instalado, además de planos en tamaño carta por manzano en donde se ubicará de forma precisa la ubicación de las placas de señalización junto a su ubicación en coordenadas UTM.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Computadora, cinta de medición, GPS, cámara Fotográfica, material de escritorio, software, plotter, etc.) para la elaboración de los planos Georeferenciados, de acuerdo a lo señalado en la propuesta técnica.

El Contratista proveerá para su presentación física papel de peso 85 gr/cm², tamaño doble oficio, cada lamina deberá presentarse a escala 1:1000 y para su presentación digital discos en formato DVD. Todos los insumos requeridos para la elaboración y presentación de los planos.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista recabará de oficinas de YPF B planos de las zonas en las cuales tendrá incidencia el proyecto y el carimbo, una vez concluido el plano deberá ser entregado al Supervisor de la obra para su revisión, esta revisión permitirá identificar cualquier desviación en la ubicación real del accesorios, por otro lado el Supervisor de Obra también verificará que el formato coincida con el solicitado por YPF B, este formato se describe a continuación:

Los planos de la Obra deben ser concordantes con las Especificaciones Técnicas y debidamente firmados por el (los) profesional (es) responsables de su elaboración, los mismos deben estar actualizados.

La empresa Contratista hará entrega de uno o más planos (según el tamaño del proyecto) en tamaño doble oficio a una escala de 1:1000, los planos en borrador y planos finales deberán estar siempre impresos a color. El documento digital deberá estar dividido en capas (layers), las capas serán:

- Plantilla YPF B
- Predios
- Tubería 40 mm (si aplica)
- Tubería 63 mm (si aplica)
- Tubería 90 mm (si aplica)
- Tubería 110 mm (si aplica)
- Tubería 125 mm (si aplica)
- Tubería 2 pulgadas (si aplica)
- Tubería 3 pulgadas (si aplica)
- Tubería 4 pulgadas (si aplica)
- Tubería 6 pulgadas (si aplica)
- Tubería 8 pulgadas (si aplica)
- Línea de Eje
- Cuplas 40 mm (si aplica)
- Cuplas 63 mm (si aplica)
- Cuplas 90 mm (si aplica)
- Cuplas 110 mm (si aplica)
- Cuplas 125 mm (si aplica)
- Tee 40 mm (si aplica)
- Tee 63 mm (si aplica)

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Vilazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

5 de 23

- Tee 90 mm (si aplica)
- Tee 110 mm (si aplica)
- Tee 125 mm (si aplica)
- Reducción 40 mm (si aplica)
- Reducción 63 mm (si aplica)
- Reducción 90 mm (si aplica)
- Reducción 110 mm (si aplica)
- Reducción 125 mm (si aplica)
- Tapón de 40 mm (si aplica)
- Tapón de 63 mm (si aplica)
- Tapón de 90 mm (si aplica)
- Tapón de 110 mm (si aplica)
- Tapón de 125 mm (si aplica)

▪ Cotas

▪ Detalle del cruce A-B

▪ Descripción de cotas

▪ Tubería Existente del diámetro correspondiente (en línea segmentada)

El color correspondiente a cada uno de los diámetros de tubería es el siguiente:

- Líneas de 40 mm en color rojo, el código correspondiente en AutoCAD es el 10.
- Líneas de 63 mm en color magenta, el código correspondiente en AutoCAD es el 210.
- Líneas de 90 mm en color celeste, el código correspondiente en AutoCAD es el 130.
- Líneas de 110 mm en color Negro, el código correspondiente en AutoCAD es el 7.
- Líneas de 125 mm en color naranja, el código correspondiente en AutoCAD es el 30.

El plano será realizado por tramos de norte a sur, para ello los tramos seguirán una secuencia lógica numeral a partir del número uno (1) y adoptarán el sentido horario para cada manzano, las características propias del plano serán longitud del tramo construido, diámetros de tubería, accesorios, profundidad del tendido de red en tramos y cruces, localización y distancias en relación con tuberías existentes tanto en aceras como en calzadas, distancia entre línea de ejes, distancia de la red a la rasante municipal en al menos tres puntos de referencia, ancho de acera con al menos dos puntos de referencia.

En el caso de cruces especiales, la empresa Contratista adjuntará un plano individual con el detalle constructivo correspondiente, en este se deberá incluir planos de corte, el mismo que indicara la profundidad de la tubería, la ubicación con relación a la rasante u otros puntos de referencia, ubicación de las juntas y fundas (si fuera el caso),

Además la empresa Contratista hará uso de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) para plasmar en el plano la ubicación exacta de la instalación de válvulas, estos datos serán anexados.

Una vez pasado el proceso de revisión se emitirá carta de conformidad fechada en el día de aprobación por Supervisor, Fiscal y Dibujante de planos As Built, dicha fecha debe encontrarse dentro del plazo establecido para evitar cualquier multa contemplada en el contrato. La empresa deberá adjuntar al Data Book los planos aprobados en formato físico y digital, con las respectivas firmas de aprobación.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en forma global.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de manera global, previa aprobación de los planos por parte del Supervisor de Obra, Fiscal y Dibujante de planos As built. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

6 de 23

4. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

UNIDAD

GLOBAL

DESCRIPCIÓN

El CONTRATISTA debe mantener la obra libre de escombros, contempla el carguío, traslado y disposición de todos los escombros generados durante la ejecución de la obra.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la limpieza y retiro de escombros.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá prever todos los recursos y materiales necesarios para limpiar y retirar todos los excedentes de materiales, escombros, basura, herramientas, equipo, piedras, etc. que se hayan generado como producto de los trabajos realizados, dichos excedentes serán trasladados a botaderos municipales autorizados. Así mismo para evitar que el polvo que pudiera producirse como consecuencia de cualquiera de las actividades del proyecto pudiera afectar a las personas de la zona, la empresa contratista deberá proveer dentro de su propuesta el agua necesaria para humedecer el suelo constantemente dentro de la obra.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago. Las mismas que serán aprobadas por SUPERVISOR DE OBRA.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en forma global.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado en forma global, el mismo será considerado como concluido una vez que se realice la entrega definitiva de la obra, entre tanto YPFEB emitirá pagos parciales a requerimiento de la empresa contratista, los mismos se verán plasmados en cada planilla de pago por un monto equivalente al porcentaje de avance físico de la obra.

5. ESCAVACION DE ZANJA

UNIDAD

m3

DESCRIPCIÓN

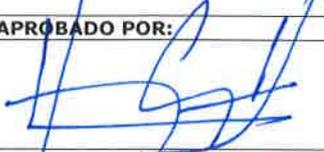
El CONTRATISTA debe realizar los trabajos que implican la ejecución de toda clase de trabajos de excavación sobre el suelo natural necesarias con la finalidad de profundizar líneas de flujo, construir cámaras, realizar cruces especiales y/o cualquier actividad que implique remoción del suelo. Previa indicación del Supervisor de Obra.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la excavación de suelos. Para ello deberá contar mínimamente con: martillo neumático o eléctrico, cortadora, palas, picotas, barretas, carretillas, bomba de lodos y otras.

FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá contar con la autorización del Gobierno Municipal y Supervisor de Obra, para poder dar inicio a la excavación de suelos. Las excavaciones podrán ejecutarse por métodos manuales o mecánicos de acuerdo a la ubicación y tipo de terreno. Previo al inicio de la excavación la Empresa Contratista investigará la existencia de redes de servicios básicos o estructuras circundantes, para lo cual

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazón Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

7 de 23

la Contratista se hará responsable de cualquier daño ocurrido durante el desarrollo de este ítem. (Si fuera necesario)

Una vez alcanzada la profundidad y perfilado solicitado de acuerdo en el Anexo 4 Gráficos, se procederá al retiro y limpieza del material que pudiera poner en riesgo a la tubería y/o accesorios, en el caso que las dimensiones requeridas fueran excedidas sin que el Supervisor hubiera previamente autorizado tal hecho, los excedentes excavados no serán considerados para el pago.

La ejecución de túneles no será considerada como excavación de suelos y por tanto no se contempla ningún monto en compensación a esta actividad; sin embargo, en el caso excepcional en el que el Supervisor así lo instruya en el libro de órdenes, la empresa Contratista ejecutará los volúmenes que serán pagados conforme se explica en el punto de medición y forma de pago.

En casos en que la excavación presente peligro de derrumbe, la empresa Contratista deberá entibar y apuntalar la zanja en procura de impedir cualquier desmoronamiento; así mismo, en casos en los cuales el área de excavación se encuentre afectada por agua (sin importar su procedencia) la empresa deberá hacer uso de bomba para desalojar el líquido existente. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Por ningún motivo se permitirá un tramo de excavación abierto durante más de 24 horas y en caso de que llueva deberá protegerse con plástico y bordillo o lleno en forma de resalto a fin de evitar las inundaciones.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por metro cubico para ello el Supervisor de Obra dará la conformidad a la calidad del trabajo terminado.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá a la suma de los volúmenes de excavación de toda la obra, dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipos y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, por lo tanto, para realizar el cálculo de dichos volúmenes se debe tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- En tramos de perfil definido (Zanjas y Cámaras), medir linealmente la longitud de zanja efectuada por la empresa Contratista, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de profundidad y ancho del perfil solicitado en el término de referencia. El valor obtenido corresponde al valor final de los tramos con perfil definido.
- En tramos de perfil no definido (Cruces Especiales), el volumen será cuantificado mediante secciones transversales cada 5,00 m. como mínimo.
- En el caso de que el Supervisor autorizase el uso de túneles, la longitud en la cual hubiese sido realizado el túnel no será computada como excavación, por lo que el pago por dicha actividad será calculado como el volumen de un cilindro de diámetro equivalente al de la tubería, y longitud del túnel.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

8 de 23

6. TENDIDO DE TUBERIA HDPE

UNIDAD

m

DESCRIPCIÓN

El Contratista deberá proporcionar los materiales, herramientas, equipos y personal necesarios para realizar los trabajos necesarios para emplazar, descender y situar las tuberías de HDPE, sobre una cama de material cernido o fino dentro de la zanja, de acuerdo a los planos constructivos y al detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR asignado por YPF B.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA, deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Eslingas, sogas, rodillos, etc) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor de Obra.

Las tuberías a ser emplazadas para la ejecución de la obra serán provistas por YPF B.

FORMA DE EJECUCIÓN

El tendido de tubería HDPE debe ser realizado por personal capacitado, con equipos apropiados que deben estar correctamente dimensionados al tamaño y peso de la carga, la Empresa contratista está obligado a realizar el cuidado de los extremos de las tuberías tendidas a efecto de evitar el ingreso de cualquier material que pudiera obstruir o dañar a las mismas asegurando el aislamiento correcto, estando el Supervisor facultado para rechazar el equipo o personal que a su criterio pueda poner en riesgo la integridad de las tuberías a ser tendidos. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

El ítem será medido en metros lineales de acuerdo a la longitud de tubería tendida según los planos y especificaciones técnicas.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se hará de acuerdo a la los metros lineales y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y demás incidencias determinadas por ley que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

7. REMOCION DE EMPEDRADO

UNIDAD

m²

DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos necesarios para remover el empedrado a fin de que se ponga al descubierto el terreno natural con las condiciones suficientes para iniciar la excavación de suelos

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la remoción de empedrado, los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor al inicio de la actividad

FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá contar con la autorización del ente municipal si así lo requiera para poder

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



Es la fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

9 de 23

dar inicio a la excavación de suelos. Así mismo, se hará responsable de cualquier daño ocurrido a otros servicios o estructuras circundantes durante el desarrollo de este ítem.

Previo al retiro del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida.

La remoción de piedra deberá realizarse manualmente y a fin de no afectar una zona mayor a la requerida, la piedra removida deberá ser apilada y resguardada ya que será material de uso al momento de la reposición, en este sentido el extravió de la misma será entera responsabilidad de la empresa Contratista.

En el caso en el que la empresa Contratista exceda el área de empedrado establecida en las Especificaciones Técnicas para su remisión sin que esta haya sido previamente autorizada por el Supervisor en el libro de órdenes, la empresa Contratista deberá correr a su costo con la reposición del excedente. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contempladas por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

El ítem será medido por cada metro cuadrado realizado por la empresa contratista.

FORMA DE PAGO

El pago ítem se realizara por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de empedrado final removido y aprobado por el Supervisor, está área será calculada de la siguiente manera: Se debe medir linealmente la longitud de acera removida, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado. Cualquier trabajo realizado fuera del área de trabajo establecido inicialmente por YPF B, no será medido ni pagado salvo que el Supervisor haya instruido el trabajo a través del libro de órdenes. Así mismo se debe aclarar que cualquier material encontrado por debajo de la acera debe ser removido sin costo adicional.

8. CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERAS DE HORMIGON

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para cortar y remover aceras de hormigón, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (piedra, vaciado de cemento y cualquier otro material existente por debajo), a fin de que se ponga al descubierto el terreno natural para iniciar la excavación sobre el suelo natural.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el corte y remoción de aceras de hormigón. Para ello deberá contar mínimamente con: cortadoras mecánicas, amoladora, martillo neumático o eléctrico.

FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá cortar la acera de hormigón, haciendo uso de cortadora mecánica y amoladora a fin de delimitar el área de trabajo, misma que deberá responder a los perfiles establecidos por YPF B, una vez concluida dicha actividad se procederá al uso del martillo neumático o eléctrico para demoler la sección definida. Así mismo, se debe aclarar que cualquier material encontrado por debajo de la acera, cuneta o capa asfáltica debe ser removido sin costo adicional.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

10 de 23

Para el desarrollo de esta actividad queda prohibido el uso de combo, cualquier daño que pudiera producirse fuera del área de trabajo delimitada, sección definida por YPFB deberá ser reparada por la empresa Contratista al momento de la reposición de la acera de hormigón sin costo adicional. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contempladas por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Este ítem será medido por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de acera final removida y aprobada por el Supervisor, esta área será calculada de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de acera removida, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado. Cualquier trabajo realizado fuera del área de trabajo establecido inicialmente por YPFB, no será medido ni pagado salvo que el Supervisor haya instruido el trabajo a través del libro de órdenes.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

9. CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el corte y remoción del Pavimento Flexible en calzada, a fin de que se ponga en descubierto el terreno natural con las condiciones suficientes para iniciar la excavación de suelos, el cual deberá ser identificado de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones del Supervisor de obra.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el corte del pavimento flexible. Para ello deberá contar mínimamente con: cortadoras mecánicas, amoladora y martillo neumático o eléctrico

FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá cortar el pavimento flexible haciendo uso de cortadora mecánica y amoladora a fin de delimitar el área de trabajo, misma que deberá responder a los perfiles establecidos por YPFB, posteriormente serán removidas para ello los escombros se acopiaran para su retiro de la obra en un sitio que no perjudique el flujo vehicular, la marcha normal de los trabajos, una vez concluida dicha actividad se procederá al uso del martillo neumático o eléctrico a fin de demoler dentro de los límites definidos cualquier material que se encontrase por debajo, todo esto sin costo adicional. Para el desarrollo de esta actividad queda prohibido el uso de combo.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

11 de 23

Este ítem será pagado por metro cuadrado, previa aprobación del Supervisor de Obra. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

10. CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RIGIDO Y CUNETAS DE HORMIGON

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el corte y remoción del pavimento rígido y cunetas de hormigón en calzada, a fin de que se ponga en descubierto el terreno natural con las condiciones suficientes para iniciar la excavación de suelos, el cual deberá ser identificado de acuerdo a los planos constructivos y/o instrucciones del Supervisor de obra.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el corte y remoción de pavimento rígido y cunetas de hormigón. Para ello deberá contar mínimamente con: cortadoras mecánicas, amoladora y martillo neumático o eléctrico, para la ejecución de los trabajos los mismos deberán ser aprobados por el Supervisor al inicio de la obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá cortar el pavimento rígido y cunetas de hormigón haciendo uso de cortadora mecánica y amoladora a fin de delimitar el área de trabajo, misma que deberá responder a los perfiles establecidos por YPFEB, posteriormente serán removidas y puestos a buen resguardo, una vez concluida dicha actividad se procederá al uso del martillo neumático o eléctrico a fin de demoler dentro de los límites definidos cualquier material que se encontrase por debajo, todo esto sin costo adicional. Para el desarrollo de esta actividad queda prohibido el uso de combo.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metro cuadrado

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de pavimento rígido y cunetas de hormigón removidos y aprobadas por el Supervisor, está área será calculada de la siguiente manera: Se debe medir linealmente la longitud de pavimento rígido y/o cunetas de hormigón, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado. Cualquier trabajo realizado fuera del área de trabajo establecido inicialmente por YPFEB, no será medido ni pagado salvo que el Supervisor haya instruido el trabajo a través del libro de órdenes.

11. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL CERNIDO

UNIDAD

M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno de material cernido en zanja cuando el material obtenido para este propósito haya sido obtenido de la misma excavación.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el relleno y compactado manual. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zarandas, varilla de medición y apisonadores manuales.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

12 de 23

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 3/8 de pulgada y deberá rellenar la zanja en dos etapas, la primera etapa con una cama de tierra cernida que sirva de asiento para la tubería y la segunda etapa será la protección superior de la tubería, dichos trabajos deberán ser autorizados por el Supervisor de Obra, siempre y cuando se verifique que la zanja esté libre de escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

Los espesores de tierra cernida será variable dependiendo el emplazamiento de la tubería:

- Aceras

Cama de tierra cernida será de 15 cm, protección superior de la tubería será de 20 cm. Por tanto se tendrá un espesor final de 35 cm de tierra cernida.

- Calzadas

Cama de tierra cernida será de 15 cm, protección superior de la tubería será de 25 cm. Por tanto se tendrá un espesor final de 40 cm de tierra cernida.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final de tierra cernida medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada.

La medición de la altura será realizada utilizando una varilla de medición. Al valor obtenido deberá restársele el volumen desplazado por la tubería y fundas, El pago de este ítem contemplara también los ensayos de densidad requerida, por lo que las empresas proponentes incluirán el costo del mismo en el Ítem.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

12. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN

UNIDAD

M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno de material común en zanja cuando el material obtenido para este propósito haya sido obtenido de la misma excavación, el mismo será autorizado por el Supervisor una vez aprobados las capas de relleno y compactado de zanja con material cernido o fino (según el caso), siguiendo los procedimientos prescritos en la presente especificación.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

13 de 23

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para el relleno y compactado con maquinaria. Para ello deberá contar mínimamente con: palas, carretillas, zaranda, compactadora mecánica (saltarín o compactadora de rodillo dependiente del área de intervención) y su respectivo operador.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá hacer uso de zarandas con una abertura máxima de 2 pulgadas y deberá rellenar la zanja con tierra común libre de partículas en sucesivas etapas a partir de relleno de material cernido o fino, en calzadas o aceras.

El colocado de material de relleno y compactado de zanja con material común seguirá el siguiente procedimiento:

• **Aceras.**

La primera capa con un espesor de 25 cm, y la posterior de 35 cm hasta alcanzar la rasante municipal. Al finalizar cada una de las etapas de relleno, se deberá proceder al compactado con el uso de compactadoras mecánicas y a la toma de muestras para comprobar que la compactación del suelo alcance el 95% del Proctor modificado con el contenido óptimo de humedad correspondiente, estas muestras serán tomadas cada 20.00 metros para cada capa compactada.

• **Calzadas y/o cruces**

La primera capa con un espesor de 25 cm, y las posterior de 30 cm hasta alcanzar una altura de 50 cm o la cota correspondiente, posterior a ello se procederá con el compactado con el uso de compactadoras mecánicas llegando a la densidad máxima de compactación con el contenido óptimo de humedad correspondiente, ese control se lo realizará de acuerdo a los ensayos en campo mediante densidades in situ (cono de arena) realizando la comparación respectiva con los laboratorios de suelos obtenidos y aprobados por el Supervisor antes del inicio de compactado.

El supervisor exigirá pruebas de densidad mínima cada 10 metros en calzadas y por cada cruce de calle, por lo que el contratista deberá tener a disposición en obra, el personal y los equipos de ensayos de compactación especificada.

La empresa Contratista deberá situar la cinta de señalización a una profundidad de 30 cm por debajo del nivel inferior del suelo, la misma será provista por YPF B.

En caso que el material obtenido de la zanja no reúna las condiciones mínimas o la cantidad encontrada sea insuficiente para realizar el relleno y compactado, la empresa Contratista deberá a su costo proveer material que reúna las condiciones solicitadas. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final de tierra común medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada, El pago de este ítem

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

14 de 23

contemplara también los ensayos de densidad requerida, por lo que las empresas proponentes incluirán el costo del mismo en el Ítem. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

13. REPOSICION DE EMPEDRADO

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para desarrollar la tarea de empedrado en la obra, ya sea en calzada o aceras.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la reposición de empedrado. Para ello deberá contar mínimamente con: arena fina, piedra manzana, combo de 2 Kg y reglas de nivel, los mismos deberán ser aprobados por el supervisor al inicio de actividad.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista de tener la aprobación del Supervisor de Obra del relleno y compacta para proceder al colocado de las piedra en el área de trabajo fijada por YPF B, las mismas deberán fijarse, alinearse y ponerse al nivel del empedrado circundante para ello será preciso el uso de reglas de nivel y la colocación de piedra manzana, en caso de encontrarse en una vía de tránsito vehicular debe conservarse el bombeo original, así mismo será necesario rellenar con arena fina el espacio entre las piedras. Los materiales a emplearse tales como piedra manzana y arena fina serán provistas por la contratista a su costo.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de acera final repuesta y aprobada por el Supervisor, esta área será calculada de la siguiente manera: Se debe medir linealmente la longitud de acera repuesta, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado. Cualquier trabajo realizado fuera del área de trabajo establecido inicialmente por YPF B, no será medido ni pagado salvo que el Supervisor haya instruido el trabajo a través del libro de órdenes.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

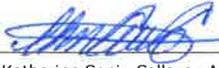
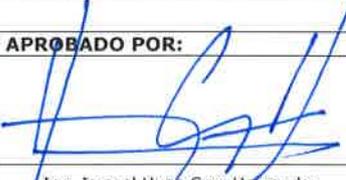
14. REPOSICION DE ACERAS DE HORMIGON

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la reposición de aceras y cunetas de hormigón sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra manzana.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

15 de 23

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la reposición de aceras y cunetas de hormigón. La dosificaciones serán de 1:2:4 y 1:3 para la ejecución del ítem se deberá contar mínimamente con: cemento portland, arena, grava, reglas de madera o metal, carretillas, palas, mezcladora mecánica y sello de "YPFB - GAS" para la identificación de la línea.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez aprobada la actividad de relleno y compactado con tierra común, la empresa Contratista procederá al empedrado con el material encontrado producto de la excavación, posteriormente se procederá al vaciado de una carpeta de 9.50 cm hormigón de una dosificación de 1:2:4, después recubrirá con una segunda capa de 0.50 cm con mortero de cemento de 1:3. La empresa Contratista deberá usar reglas de madera o metal para generar las juntas de dilatación, así mismo la apariencia final de la acera debe armonizar con la encontrada originalmente. Finalmente las aceras y cunetas de hormigón repuestas deberán tener marcado el logo de YPFB a una profundidad de 3.00 mm y una distancia entre sello y sello de 5.00 metros, asimismo se instalará placas de señalización de aluminio durante la reposición de aceras de hormigón cuya configuración es representada gráficamente en la Anexo Gráficos, el costo de esta instalación deberá ser contemplada en este ítem.

La resistencia a la compresión de la acera repuesta deberá ser mínimamente de 180 Kg/cm² a 28 días calendario, para la comprobar este hecho la empresa Contratista deberá contemplar en su propuesta los ensayos necesarios, mismos que deben realizarse una vez cada 200.00 m. En caso de incumplimiento a lo establecido se procederá a la reparación del tramo evaluado.

En caso de que la empresa Contratista haya causado daño a la acera de hormigón original fuera del área de trabajo delimitada por YPFB, la misma deberá proceder a la reposición del área dañada. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de acera final repuesta y aprobada por el Supervisor, esta área será calculada de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de acera repuesta, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado. Cualquier trabajo realizado fuera del área de trabajo establecido inicialmente por YPFB, no será medido ni pagado salvo que el Supervisor haya instruido el trabajo a través del libro de órdenes.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

15. REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

16 de 23

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la *reposición de pavimento* flexible sobre una capa base estructural; cuyo espesor será determinado por el supervisor, las mismas que serán compactadas en caliente sobre una base preparada e imprimada.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la reposición de pavimento flexible. Para ello deberá contar mínimamente con: cemento asfáltico, agregados rodillo y otros.

Los materiales a utilizarse en la Planta tendrán características plásticas tales que una mezcla de los mismos hecha en las proporciones concordantes con la fórmula de gradación de obra, tenga una resistencia retenida de no menos del 70% cuando sea ensayada de acuerdo con el método AASHO T-165:

En caso que el Municipio u otro ente estatal encargado de realizar la construcción y el mantenimiento de Carreteras/vías públicas, NO realice la reposición de pavimento flexible. El CONTRATISTA deberá comunicar a SUPERVISIÓN, el nombre de la empresa especializada que realizara dichas reposiciones; debiendo presentar todas las certificaciones correspondientes en cuanto se refiere a la calidad de materiales a utilizar, como los informes y todos los ensayos que demuestren que el producto reúne las condiciones técnicas adecuadas para la reposición de pavimento flexible.

El conjunto de agregado grueso, agregado fino y filler mineral deberá ajustarse a las exigencias de la gradación a continuación indicada, comprobada por los ensayos AASHO T-11 y T-27, a menos que el SUPERVISOR instruya y apruebe una gradación distinta

En cuanto a la emulsión asfáltica se podrá usar como materiales de imprimación los siguientes:

- Asfalto líquido MC-70 de curado medio aplicado a temperaturas entre 40° y 70°C.
- Emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta con un contenido de asfalto residual de 55 a 65% en la emulsión base, aplicada a una temperatura mínima de 10°C.

FORMA DE EJECUCIÓN

Las actividades de reposición de pavimento, se las realizara tanto en calzadas, cruces de calles y/o avenidas donde se colocará el pavimento flexible, independientemente del material original deberán tener como mínimo una capa base, la cual deberá ser aprobada por el SUPERVISOR, que cumpla con las especificaciones técnicas del ente municipal.

Una vez limpiada adecuadamente la superficie a ser asfaltada de tal forma que se encuentre libre de polvo y/o material suelto, se realizara el imprimado de forma uniforme, la penetración del asfalto en la capa no será inferior a 3 mm, que será logrado durante un periodo de 24 a 48 horas. No se aceptaran trabajos de reposición de asfalto en medio de lluvias o niebla densa.

Posterior a la aplicación del pavimento, se debe realizar la compactación hasta lograr la densidad mínima requerida, misma que será del 95 % de la densidad del espécimen compactado en el laboratorio de acuerdo con AASHTO T245.

En el caso en el que la empresa Contratista exceda el área de pavimento flexible en el término de referencia sin que esta haya sido previamente autorizada por el Supervisor en el libro de órdenes, la empresa Contratista deberá correr a su costo con la reposición del excedente. Cualquier defecto que presente de la calidad, construcción o acabado con respecto a lo especificado ser entera responsabilidad de la empresa Contratista la subsanación de los mismos a costo de la empresa.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:
17 de 23

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados de acuerdo a la las secciones aprobadas por el supervisor.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada en metros cuadrados. Estos precios constituirán la compensación total por la reparación de la superficie de la faja imprimada, suministro, preparación, transporte, colocación de materiales, compactado y mezcla. Por toda la mano de obra, materiales, herramientas, equipos y todos los imprevistos necesarios para ejecutar la obra detallada en esta especificación. No se pagaran trabajos que no tengan conformidad del supervisor y aquellos que sean reparados por defectos encontrados.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

16. REPOSICION DE PAVIMENTO RIGIDO Y/O CUNETAS HORMIGON

UNIDAD

M2

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios desarrollar la tarea de reposición de pavimento rígido en la obra.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la reposición de pavimento rígido. Para ello debe contar con hormigón que cumpla la CBH - 87, el cemento será portland IP - 30, el agua será potable, los agregados finos deberán pasar por el tamiz N° 4 con un porcentaje en peso que pasa de entre 90 - 100%, material y los agregados gruesos serán de tamaño nominal mayor a 4,76 mm y menor a 254 mm. La empresa Contratista deberá contar con mezcladora, vibradora, palas y carretillas.

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá por medio de vibradoras garantizar una adecuada compactación sin segregación, para ello la segregación no será inferior a 3.500 revoluciones por minuto y la amplitud deberá ser tal que se observe una onda de concreto a una distancia de 30 cm. El tambor de la mezcladora debe operar a una velocidad de entre 14 y 20 revoluciones por minuto, debiendo en caso que la mezcladora se detuviese por más de 30 minutos limpiarla completamente antes de reutilizarla.

La máxima altura de vaciado respecto al punto de instalación del pavimento rígido será de un metro, una vez vaciado se nivelara a fin de obtener una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas o porosidad. La pendiente longitudinal y transversal de la capa original debe conservarse, el espesor de reposición deberá ser igual al original y nunca menor a 10 cm.

La empresa Contratista deberá realizar el curado del concreto en todas las superficies libres incluyendo bordes de las losas, así mismo el pavimento deberá alcanzar mínimamente una resistencia a flexo tracción de por lo menos 90% de la resistencia a la compresión especificada a los 28 días calendario (28 MPa).

La evaluación de la calidad del trabajo será realizada por ensayos a costo de la empresa, debiendo realizarse al menos tres por cada cruce de vía, en caso que la resistencia se encuentre por debajo del 90% solicitado la empresa Contratista deberá proceder a la demolición del tramo y realizar nuevamente la reposición.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

18 de 23

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cuadrados.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cuadrado, para ello el metraje a pagar corresponderá al área de pavimento rígido final repuesto y aprobado por el Supervisor, esta área será calculada de la siguiente manera: Se debe medir linealmente la longitud del pavimento repuesto, el resultado será multiplicado por el ancho de zanja solicitado.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

17. BASE DE HORMIGON PARA SEÑALIZACION HORIZONTAL

UNIDAD

Pieza

DESCRIPCIÓN

Comprende todos los trabajos que implican la instalación de la placa de señalización, trabajos de excavación de suelos sobre el terreno, fijado de la placa de señalización, limpieza y retiro de todo el material excedente, escombros, basura que se haya generado producto de los trabajos realizados.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El Contratista deberá proporcionar el personal, materiales, herramientas y equipos necesarios para realizar la instalación de placas de señalización, tales como picota, pala, motogeneradoras, punzones, baldes, badilejos y otros necesarios para que las placas de señalización queden firmes, al ras y libres de cualquier obstáculo

FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá prever todos los recursos y materiales necesarios para minimizar el tiempo de ejecución en la que habilitará la mayor cantidad de frentes o grupos de trabajo. Asimismo establecerá una metodología de trabajo frente a diferentes casos en donde se instalaran las placas de señalización, mismas que serán aprobadas por el fiscal de servicio designado.

Vaciado y Fijado de la Placa de Señalización:

La empresa contratista deberá realizar el vaciado de concreto de 40 cm de largo por 40 cm de ancho y 25 cm de profundidad, asegurándose que queden correctamente fijadas y a nivel del cordón de acera y sobre la tubería. La empresa contratista deberá ver la forma de fijar las placas a nivel de la tubería por lo que cualquier no conformidad por parte de YPFEB, esta deberá corregirse a costo de la contratista.

MEDICIÓN

El ítem será medido por cada placa instalada (pieza), para ello el fiscal de servicio dará la conformidad a la calidad del trabajo terminado (placa instalada), misma que no deberá ser obstáculo para el tránsito peatonal, no tendrá rajaduras, no presentará obstáculos que impidan la inspección visual, estará libre de cualquier material, además de estar limpia.

FORMA DE PAGO

El pago del ítem se realizará por cada placa instalada, se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

18. PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE

UNIDAD

M3

DESCRIPCIÓN

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

19 de 23

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para proveer, rellenar y compactar capa base en calzadas.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión, relleno y compactado de capa base. Para ello deberá contar con palas, carretillas, zaranda, compactadora mecánica con su respectivo operador. La capa base debe pasar por los tamices descritos en la siguiente tabla:

TAMIZ [N°]	ESPECIFICACIÓN	TIPO DE GRADACIÓN %
4	Limite liquido menor o igual al 25% e índice de plasticidad menor o igual a 6%	28-58
10	Exento de materia vegetal y terrones de arcilla	22-47
40	Al menos el 50% en peso de las partículas deben tener una cara fracturada.	8-24
200	No deberá ser mayor a dos tercios de la fracción que pasa por el tamiz N° 40	2-14

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá inicialmente concluir con la actividad de relleno y compactado en calzadas y carreteras, una vez concluido este trabajo colocará una primera capa de 20.00 cm de espesor de capa base y procederá al compactado. El ensayo para la evaluar la calidad de la compactación será Densidad In Situ, a través del uso del Cono de Arena.

Una vez aprobada la primera capa, se procede nuevamente al colocado de la segunda capa base hasta alcanzar la cota necesaria de la calzada o carretera para iniciar los trabajos de reposición del pavimento, en cada punto se procederá al compactado y evaluara la compactación mediante el uso del Cono de Arena, misma que puede ser modificada a instrucción del supervisor.

Los ensayos para evaluar la calidad de compactación se realizarán una vez por cada cruce vehicular, o en su defecto cada 50 metros en calzadas. Así mismo, debe realizarse el ensayo de Proctor Modificado y alcanzar un grado de compactación del 98 %.

Los ensayos para verificar la calidad de compactación correrán por la empresa Contratista y deben ser presentados para el pago del presente ítem.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado en metros cúbicos la multiplicación de las dimensiones de la zanja ancho, altura y longitud el mismo será contabilizado una vez concluido el ítem. El Supervisor verificara los ensayos aprobados, mediante certificados emitidos por un laboratorio de suelos con buenas referencias en el mercado.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

20 de 23

19. PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE MATERIAL FINO

UNIDAD

M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el carguío, transporte, descarguio y distribución de volúmenes de arena fina, requeridos como provisión en la obra, previa autorización del Supervisor. Esta provisión será utilizada en terrenos de tipología rocosa o gruesa.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la provisión, relleno y compactado de material fino. Para ello deberá contar con palas, carretillas, zaranda, compactadora mecánica con su respectivo operador. El material deberá ser arena fina que pase el Tamiz #10, material que tendrá la aprobación del Supervisor para el descarguio en obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

La empresa contratista deberá realizar inicialmente la excavación de la zanja de acuerdo a las dimensiones especificadas en EL Anexo Graficos, se verificará que en la base de la zanja no existan obstáculos que dañen la tubería y deberá rellenar la zanja en dos etapas, la primera cama de material el espesor de la misma será de 15 cm, la segunda etapa el espesor de la misma será de 20 cm, por lo tanto se tendrá un espesor final de 35 cm de material fino. Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad de la empresa Contratista.

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metros cúbicos.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cubico, para ello el metraje a pagar corresponderá al volumen final del material fino medido en zanja, este volumen será calculado de la siguiente manera: se debe medir linealmente la longitud de zanja en la cual se haya realizado el relleno y compactado, el resultado obtenido será multiplicado por los valores de altura del relleno y ancho de la zanja solicitada. La medición de la altura será realizada utilizando una varilla de medición. Al valor obtenido deberá restársele el volumen desplazado por la tubería y fundas, El pago de este ítem contemplara también los ensayos de densidad requerida, por lo que las empresas proponentes incluirán el costo del mismo en el Ítem.

20. OBRAS CIVILES PARA LA FIJACION DE VALVULAS DE PE

UNIDAD

Pieza

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la construcción correctivo de las válvulas de polietileno y su respectivo bonete de protección y acceso.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las obras civiles para la fijación de la válvula de polietileno, fijación de la campana de protección y el bonete de acceso al mismo, elaboración de los planos de ubicación de las válvulas de polietileno. Para ello deberá contar con material aislante de PVC, abrazaderas y espárragos de sujeción.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Vilfazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



La fuerza que transforma Bolivia

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

21 de 23

tubo guía y otros que la empresa considere necesarios para la correcta ejecución de este ítem, asimismo deberá proveer pintura reflectiva de colores amarillo y negro para su señalización

FORMA DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá realizar todos los trabajos necesarios para la instalación de la base de hormigón y la instalación de la campana, las especificaciones se encuentran claramente descritas en el Anexo gráficos. Así mismo la empresa Contratista será responsable por cualquier daño que pudiera causarse a instalaciones de YPF B o de terceros durante el desarrollo de esta actividad.

La empresa contratista deberá ejecutar este ítem conforme a las dimensiones mostradas en el Anexo gráficos, el procedimiento establecerá un mínimo de espesor de pintura de 1,5 mm el mismo que deberá ser de alto tráfico, en el caso de que no se encuentre las condiciones superficiales adecuadas para el pintado, la contratista deberá incluir el

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales" del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarios para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por pieza.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por pieza, el mismo será considerado como concluido una vez que la(s) válvula(s) sea concluida y aprobada por el Supervisor.

21. PERFORACION CON TOPO

UNIDAD

M

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para la perforación subterránea horizontal tipo topo a una profundidad de 1,50 a 2,50 metros (de acuerdo al tipo de terreno).

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las obras civiles para la perforación subterránea horizontal el mismo deberá ser aprobado por el Supervisor de Obra.

FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA previo a ejecutar este ítem deberá presentar los procedimientos técnicos a utilizar al SUPERVISOR DE OBRA, quien revisara y aprobara dicho procedimiento.

Habiendo realizado la empresa contratista la inspección previa del lugar de obras es que la misma deberá tomar en cuenta todas las herramientas y equipos en su análisis de precios unitarios.

Una vez entregado al SUPERVISOR DE OBRA el procedimiento a utilizar y siendo este revisado y aprobado por el mismo, se iniciaran los trabajos de acuerdo al cronograma presentado.

La tubería atravesara carreteras, cruces de calle, avenidas, canales, vías férreas; la perforación subterránea será protegida por fundas cuya provisión de las mismas estará a cargo de la Empresa Contratista.

La tubería de red de gas que atravesara carreteras, cruces de calle, avenidas; etc., los trabajos deben ser coordinados con las alcaldías, gobernaciones y otras entidades de servicios públicos que atraviesen la zona, la misma debe ser gestionada por el CONTRATISTA.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

22 de 23

Se debe aclarar que todos los materiales que no se hayan especificado en el cuadro "Materiales " del presente ítem y cualquier tipo de herramientas que sean necesarias para la ejecución del mismo, deben ser contemplados por cuenta de la empresa contratista y no se tomará en cuenta para efectos de pago.

MEDICIÓN

Este ítem será medido en metro.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro lineal, de acuerdo a las longitudes, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

22. LASTRADO DE LA TUBERIA

UNIDAD

M3

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para agregar peso a la tubería mediante concreto reforzado en forma de camisa continua.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La empresa Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las obras civiles para la fijación de la válvula de polietileno, fijación de la campana de protección y el bonete de acceso al mismo, elaboración de los planos de ubicación de las válvulas de polietileno. Para ello deberá contar con material aislante de PVC, abrazaderas y espárragos de sujeción, tubo guía y otros que la empresa considere necesarios para la correcta ejecución de este ítem, asimismo deberá proveer pintura reflectiva de colores amarillo y negro para su señalización

El proceso de lastrado (agregar peso a la tubería mediante concreto reforzado en forma de camisa continua), se efectuará sobre la tubería de PVC de 6 plg, deberá ser ejecutado de acuerdo con un procedimiento calificado a ser elaborado de manera tal de atender los requisitos especificados en el proyecto y en esta especificación técnica debiendo abordar, en lo mínimo, los siguientes ítems:

- a) proceso utilizado;
- b) método de aplicación;
- c) ensayos;
- d) inspección y reparaciones.

FORMA DE EJECUCIÓN

Una vez presentado al SUPERVISOR DE OBRA, el procedimiento a realizar este revisado y aprobado por el mismo antes de su ejecución.

Teniendo en cuenta lo siguiente:

- El hormigón puede ser aplicado por el método de vaciado y vibrado, u otro método previamente aprobado.
- La empresa proveerá la funda de protección de PVC de 6 pulgadas en la cual se realizara los trabajos de vaciado de hormigón.
- Los tubos lastrados sólo deben ser manipulados después de transcurrido el tiempo necesario para que su movimiento no amenace la integridad del revestimiento de hormigón, el tiempo variará de acuerdo con el método empleado, los aditivos acelerantes, y debe constar del procedimiento calificado.
- Los tubos una vez lastrados, deben ser externamente identificados con las siguientes informaciones:
- fecha de lastrado; - espesor del revestimiento de lastrado; - peso del tubo lastrado (indicando si es concreto saturado o no, edad del concreto); - sitio de instalación (km/tubo).

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA OBRA
OBRAS CIVILES PARA INTERCONEXION DE CIRCUITOS
ENTRE EDRS**

ANEXO 1

Hoja:

23 de 23

Se aplicara el lastrado de tubería en sectores donde se observe que haya posibles contactos con acumulaciones de agua a lo largo del trayecto previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por metro cubico.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro cubico de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato, el mismo será considerado como concluido una vez que el Supervisor compruebe que la ejecución de este ítem responde a lo propuesto por el CONTRATISTA.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

23. RECUPERACION DE TUBERIA DE POLIETILENO

UNIDAD

M

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para corte e izaje de la tubería de polietileno que dejará de operar después de la interconexión de la tubería nueva, una vez que la nueva entre en operación. Así mismo comprende los trabajos de carguío, transporte y descarguío en almacenes de YPF B.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la recuperación de la tubería. Para ello deberá contar mínimamente con: corta tubos, eslingas, teclé y/o grúa.

FORMA DE EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá realizar la recuperación de la tubería según la siguiente secuencia:

- ✓ Excavación para recuperación de la tubería
- ✓ Corte de la cañería cada 12 m o longitud que autorice el SUPERVISOR DE OBRA
- ✓ Izaje de la tubería fuera de la zanja.
- ✓ Carguío de las tubería a camión
- ✓ Traslado hasta almacenes de YPF B
- ✓ Descarguío de las cañerías en predios de YPF B
- ✓ Inventario de tuberías recuperadas
- ✓ Reposición de excavaciones

El CONTRATISTA deberá prever todos los cuidados que sean necesarios tomar con el revestimiento de la tubería durante las maniobras de recuperación de la misma.

Cualquier incidente o accidente que pudiera resultar de la ejecución de este ítem será de entera responsabilidad del CONTRATISTA.

MEDICIÓN

Este ítem será medido por metro.

FORMA DE PAGO

Este ítem será pagado por metro lineal de acuerdo a los precios unitarios establecidos en el contrato, el mismo será considerado como concluido una vez la tubería recuperada se encuentre en el almacén de YPF B, además de realizarse la inspección visual por el Supervisor de Obra.

El pago del ítem se hará de acuerdo a la unidad y precio de la propuesta aceptada. Este costo incluye la compensación total por todos los materiales, mano de obra, herramientas, equipo empleado y demás incidencias determinadas por ley.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
		
Ing. Katherine Sonia Collazos Argote SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO SISTEMA PRIMARIO	Ing. Pablo Julio Villazon Gomez RESPONSABLE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Ing. Ismael Hugo Cruz Hernandez JEFE UNIDAD DISTRITAL OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO