



**YACIMIENTOS
PETROLÍFEROS FISCALES
BOLIVIANOS**



GESTIÓN 2015

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA
CONTRATACIÓN DE OBRAS BAJO LA
MODALIDAD DE CONTRATACIÓN DIRECTA
ORDINARIA**

**OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED
SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO**

SEGUNDA CONVOCATORIA

**GERENCIA NACIONAL DE
REDES DE GAS Y DUCTOS**

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 2 de 165



CONTENIDO

ÍNDICE

SECCIONES:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
2. LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRA
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PROFUNDIZACION DE RED ECUNDARIA Y ACOMETIDAS
4. PRESENTACIÓN DE PLANOS “AS BUILT” Y DATA BOOK-RED SECUNDARIA
5. INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE Y DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO (CALIFICABLE)
6. MANUAL DE GESTION AMBIENTAL
7. PLANOS Y GRÁFICOS
8. PROPUESTA ECONÓMICA (CALIFICABLE)



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p align="center">Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 3 de 165</p>

SECCIÓN 1

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO



<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p align="center">Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 4 de 165</p>

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. DESCRIPCIÓN DE LA TRAYECTORIA
4. PLAZO DE EJECUCION
5. GARANTÍAS
6. OTROS TIPOS DE GARANTIAS
7. SEGUROS
8. VALIDEZ DE LA PROPUESTA
9. MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN
10. FORMA DE ADJUDICACION
11. METODO DE SELECCIÓN
12. INSPECCIÓN PREVIA
13. REUNIÓN DE ACLARACIÓN
14. SUBCONTRATACION
15. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO
16. PRESENTACION DE PLANILLAS DE AVANCE
17. FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA
18. VIGENCIA DEL CONTRATO
19. TIPOS DE MODIFICACIONES AL CONTRATO
20. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES
21. CANCELACIÓN, SUSPENSIÓN Y ANULACIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 5 de 165

1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional, en el marco del Plan de Desarrollo Energético, ha definido como parte de su política el consumo masivo del gas natural en el mercado interno, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) a través de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos (GNRGD). en su rol operativo contribuye con el cambio de la matriz energética en el país en el marco de la transparencia y las disposiciones legales aplicables.

En concordancia con esta Política Nacional la GNRGD a través de la Distrital de Redes de Gas Oruro, ha determinado la expansión del sistema de distribución de gas natural por redes, que incluye los diferentes municipios del departamento de Oruro en beneficio de toda la población, es así que para esta gestión se tiene planificado “Realizar el Mantenimiento de Redes Secundarias y Acometidas, en diferentes sectores de la ciudad de Oruro”.

2. OBJETIVOS

El objetivo del presente proceso es atender los casos de emergencia que se presentan en la ciudad de Oruro y que debe atender la Distrital de Redes de Gas Oruro a través de la Unidad de Operación y Mantenimiento, en este sentido establece, prevé que debe realizar la construcción de acometidas, red secundaria y/o anulación de acometidas de tubería de polietileno en una longitud aproximada de 1.200 metros en las diferentes juntas vecinales donde se identifique la necesidad de realizar trabajos de profundización en el Distrito de Oruro, puesto que este tipo de obras es necesario cuando las entidades municipales encargadas del Distrito de Oruro realiza obras y solicita a la Distrital de Redes de Gas Oruro la profundización de las tuberías del circuito de redes de Gas Natural en el Sistema Secundario y en acometidas; también es necesario cuando la Unidad de Operación y Mantenimiento realiza intervenciones de emergencia y requiere realizar obras civiles para una buena ejecución de la intervención.

Todos los trabajos deben ser coordinados con el Supervisor (previa autorización del jefe de Unidad de Operaciones y Mantenimiento) en todo su requerimiento, como ser:



- Trabajos de obras civiles como apertura de zanjas, corte de carpeta de hormigón, su respectiva reposición, para todo el tramo comprendido en los trabajos de profundización.
- Construcción de base de cámaras para Válvulas de control de circuito y tronqueras.

3. DESCRIPCION DE LA TRAYECTORIA

La longitud presentada en este proyecto está en función a las obras que se estima se necesitará realizar la profundización de red secundaria y acometidas, y/o anulación de acometidas, también en caso de presentarse trabajos de Intervención, Emergencias y Fugas.

Las obras requeridas serán en coordinación con el SUPERVISOR, FISCAL DE OBRA y el jefe de la Unidad de Operaciones y Mantenimiento, en los lugares identificados por los mismos en el Distrito de Oruro.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 6 de 165</p>

4. PLAZO DE EJECUCION

El tiempo de ejecución del presente proyecto es desde la emisión de la Orden de Proceder hasta el 10 de Diciembre de la presente Gestión, teniendo la empresa que presentar máximo hasta el 15 de Diciembre la planilla de cierre, en caso de llegar a ejecutar la longitud de tubería solicitada antes de la fecha límite, se realizará la presentación de la planilla de cierre en la fecha que corresponda.

<p>Fecha de Conclusión Hasta</p>
<p>10 de Diciembre</p>

Las empresas ofertantes deberán ejecutar la obra a requerimiento de la UDOM de la Distrital de Redes Gas Oruro de Y.P.F.B., quien deberá prever las medidas respectivas para cumplir dichos compromisos para realizar los trabajos de profundización del tendido de red secundaria y/o acometidas.

Los mismos serán computados a partir de la fecha en la que el FISCAL DE OBRA notifique con la orden de proceder, la cual constará en el libro de órdenes, hasta la recepción provisional de la Obra.

Todas las observaciones realizadas en la entrega provisional deberán ser subsanadas en un plazo que será establecido por el SUPERVISOR de Y.P.F.B., de acuerdo a lo establecido en el contrato, en función a las observaciones realizadas contabilizados a partir de la fecha en que se realizó la entrega provisional, este plazo en ningún caso debe exceder la fecha límite establecida según contrato.

5. GARANTIAS



5.1. Garantía de seriedad de propuesta:

Tiene por objeto garantizar que los proponentes participen de buena fe y con la intención de culminar el proceso y deberá presentarse conjuntamente con la propuesta.

La Garantía de Seriedad de Propuesta debe ser presentada por todos los proponentes que participen del proceso de contratación por un valor equivalente mínimo al Uno por Ciento (1%) del valor total de su propuesta económica.

<p>GIRADA A NOMBRE DE</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB</p>
<p>VIGENCIA MÍNIMA</p>	<p>90 días calendario a partir de la fecha de su Emisión</p>

<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 7 de 165

MONTO MÍNIMO Bs.	1% DEL VALOR TOTAL DE SU PROPUESTA ECONÓMICA
TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	Los proponentes deberán presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Caución a primer requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia

5.2. Garantía de cumplimiento de contrato:



Tiene por objeto garantizar la vigencia, conclusión y entrega definitiva de la obra, será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato.

GIRADA A NOMBRE DE	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB
VIGENCIA MÍNIMA	La vigencia de la garantía será computable a partir de su emisión por el tiempo de vigencia del contrato y debiendo exceder en 60 días calendario a partir de la finalización de contrato.
MONTO MÍNIMO Bs.	7% DEL MONTO DEL CONTRATO(*)
TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	Los proponentes deberán presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Caución a primer requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.

5.3. Garantía adicional a la garantía de cumplimiento de contrato:

El proponente adjudicado, cuya propuesta económica esté por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, deberá presentar una Garantía Adicional a la de Cumplimiento de Contrato,

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 8 de 165

equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica;

GIRADA A NOMBRE DE	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB
VIGENCIA MÍNIMA	La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma de contrato hasta la recepción definitiva del bien, siendo requisito indispensable para la cancelación de la planilla de cierre del proyecto, la mencionada garantía deberá encontrarse vigente.
TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	Los proponentes deberán presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Caucción a primer requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.



5.4. Garantía de correcta inversión de anticipo:

Tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial.

El monto de esta garantía será hasta un máximo del veinte por ciento (20%) del monto total del contrato y será por un monto equivalente al cien por ciento (100%) del anticipo otorgado, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total.

GIRADA A NOMBRE DE	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o YPFB
VIGENCIA MÍNIMA	La garantía deberá estar vigente hasta la deducción total del monto del anticipo en la cancelación de las planillas de proyecto.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 9 de 165

TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	Los proponentes deberán presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.
-------------------------------	---

6. OTROS TIPOS DE GARANTIAS

6.1. Garantía de buena ejecución de obra:

Para el día en que se fije la recepción definitiva de la Obra, el CONTRATISTA deberá entregar a la Comisión de Recepción una boleta de garantía de buena ejecución de la Obra, equivalente al tres punto cinco por ciento (3.5%) del monto total del Contrato, con vigencia de trescientos sesenta y cinco (365) días calendario a partir de la fecha en la que se procedió a efectuar la recepción definitiva.

El importe de dicha garantía en caso de detectarse una incorrecta ejecución o falla de la obra posterior a la recepción definitiva, sin considerar el desgaste por el uso de la misma y que no haya sido subsanada conforme al requerimiento y plazo escrito de YPFB, será ejecutada a favor de YPFB sin necesidad de ningún trámite o acción judicial, a su solo requerimiento.

En consecuencia el CONTRATISTA pudiera ser responsable del lucro cesante y daño emergente que pueda ocasionar, esta responsabilidad deberá determinarse a través de los informes técnicos emitidos en YPFB y el procedimiento establecido al efecto.

Empero, si al cabo de los trescientos sesenta y cinco (365) días calendario establecidos en el presente contrato que conforman el período de Garantía de Buena Ejecución de la Obra, el Distrito de Redes de Gas Oruro, al elaborar su informe final de conformidad de la obra, evidencia la correcta ejecución de esta, dicha garantía será devuelta al CONTRATISTA.



YPFB llevará el control directo de vigencia de la garantía en cuanto al monto y plazo a efectos de requerir su ampliación al CONTRATISTA o solicitar gestionar su ejecución.

7. SEGUROS

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato la Póliza de Seguro especificada a continuación:

a) Seguro de Responsabilidad Civil.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 10 de 165

Por daños a terceros, o bienes de terceros, por cualquier causa que durante la prestación del servicio pudiera ocasionar, sus equipos, personal y otros. Debe incluir las coberturas de: responsabilidad civil general (extracontractual), responsabilidad civil contractual, responsabilidad civil operacional, responsabilidad cruzada, responsabilidad civil de contratistas y subcontratistas. Incluyendo daños por gastos de aceleración de siniestros y extraordinarios y remoción de escombros dejando indemne a YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.

El límite de indemnización por evento y/o reclamos deberá ser por \$us. 10.000.

b) Póliza de Accidentes Personales.

Los trabajadores, funcionarios y empleados designados por la empresa adjudicada, deberán estar cubiertos bajo el Seguro de Accidentes Personales (que cubre gastos médicos, invalidez parcial permanente, invalidez total permanente y muerte), por lesiones corporales sufridas como consecuencia directa e inmediata de los accidentes que ocurran en el desempeño de su trabajo.

Condiciones Adicionales.

- I. De suspenderse por cualquier razón la vigencia o cobertura de las Pólizas nominadas precedentemente, o bien se presente la existencia de eventos no cubiertos por las mismas; la empresa adjudicada, se hace enteramente responsable frente a YPFB, por todos los accidentes que hayan podido sufrir su personal en el desempeño de sus funciones.
- II. La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas a YPFB antes de la suscripción del contrato.
- III. La vigencia de estos seguros deberán ser por el periodo de un año.

8. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

La validez de la propuesta debe ser igual o mayor a 90 días calendario.

9. MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN

Contratación Directa Ordinaria, enmarcada en el D.S.29506.



10. FORMA DE ADJUDICACIÓN

El presente proceso será adjudicado por EL TOTAL, de los trabajos solicitados.

11. METODO DE SELECCIÓN

Precio evaluado más bajo.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 11 de 165

12. INSPECCIÓN PREVIA

No se realizará una inspección previa, por las características de la obra.

13. REUNION DE ACLARACION

Se realizará una Reunión de Aclaración, en la fecha, hora y lugar señalados en el cronograma del DBC, en la que los potenciales proponentes podrán expresar sus consultas sobre el proceso de contratación. Las solicitudes de aclaración, las consultas escritas y sus respuestas, deberán ser tratadas en la Reunión de Aclaración. El acta de la Reunión de Aclaración será publicada en la página del sitio web de YPFB.

14. SUBCONTRATACIÓN

El FISCAL DE OBRA podrá autorizar la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la Obra al CONTRATISTA, subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el veinticinco por ciento (25%) del monto total de este Contrato para lo cual deberá necesariamente el CONTRATISTA, tener la autorización expresa de YPFB a través del FISCAL DE OBRA, siendo el CONTRATISTA directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la Obra.

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al CONTRATISTA del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del presente Contrato. El CONTRATISTA deberá presentar al FISCAL DE OBRA a solo requerimiento del SUPERVISOR para fines de conocimiento todos los subcontratos que suscriba con terceros.



El CONTRATISTA garantiza que todos los subcontratistas realizarán la parte de la Obra subcontratadas y proveerán los equipos, materiales, servicios y obras de acuerdo con los términos y condiciones del presente contrato.

El CONTRATISTA le proveerá al FISCAL DE OBRA copias de todos los subcontratos, que deberán ser remitidas de manera trimestral o cuando el FISCAL DE OBRA los requiera.

El Contratista será responsable por los actos, los incumplimientos y las omisiones de cualquiera de sus subcontratistas, empleados o trabajadores, al mismo grado que si fueran los actos, los incumplimientos y las omisiones del propio CONTRATISTA, empleados o trabajadores.

Los contratos suscritos entre el CONTRATISTA y los Subcontratistas deberán prever el cumplimiento de las obligaciones laborales, sociales, ambientales y tributarias y demás de normativa aplicable.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 12 de 165

El CONTRATISTA no obligará o pretenderá obligar a YPFB al cumplimiento de las obligaciones laborales, sociales o patronales de los subcontratistas, proveedores y/o fabricantes, siendo estas de exclusiva cuenta y riesgo de los subcontratistas, proveedores, suministradores, vendedores, fabricantes y/o el CONTRATISTA en caso de inobservancia y/o infracción de las obligaciones del contrato, leyes, reglamentos y/o norma aplicable del Estado Plurinacional de Bolivia.

15. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO

15.1. FORMA DE PAGO

La forma de pago será contra avance de obra en planilla, en el porcentaje correspondiente al monto total del contrato según propuesta aceptada, citado pago se realizara a través de transferencia bancaria vía SIGMA.

15.2. TRIBUTOS

La empresa contratada es la responsable de cumplir con sus obligaciones tributarias por las que son sujetos, de acuerdo a lo que establece la Leyes vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia. La Factura o nota fiscal debe ser emitida de acuerdo a normativa vigente a nombre de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos con NIT 1020269020.

Las empresas proponentes, deberán presentar su Número de Identificación Tributaria (NIT) y el domicilio fiscal, como requisito necesario para su validación.

15.3. ANTICIPO

La empresa adjudicada podrá solicitar un anticipo de hasta el 20%, del contrato de ejecución de obras, siempre y cuando presenten una boleta de garantía de correcta inversión de anticipo por el mismo monto; esta boleta de garantía deberá presentarse junto a la documentación solicitada para la elaboración del contrato y servirá como respaldo y servirá como respaldo de la transferencia del monto del anticipo.

A partir del primer pago por avance de obra, la empresa adjudicada deberá emitir la correspondiente factura deduciendo el valor del anticipo recibido según corresponda.



16. PRESENTACIÓN DE PLANILLAS DE AVANCE.

Los pagos serán paralelos al progreso de la Obra contra avance físico real certificado por el SUPERVISOR, mismo que tiene carácter referencial para efectos de seguimiento a la ejecución financiera, por lo cual el CONTRATISTA deberá presentar planillas de avance de obra de manera obligatoria cada **TRES MESES**. A este fin hasta el **20** del mes correspondiente o el día hábil más cercano, el CONTRATISTA presentará al FISCAL DE OBRA y SUPERVISOR, para su revisión en versión definitiva, una planilla o certificado de pago debidamente firmado en cuatro (04) ejemplares un original y tres copias, con los respaldos técnicos que el FISCAL DE OBRA y SUPERVISOR requieran, con fecha y firmado por el SUPERINTENDENTE de Obra, documento que consignará todos los trabajos ejecutados a los precios unitarios establecidos, de acuerdo a la medición efectuada en forma conjunta por el SUPERVISOR y el CONTRATISTA, hasta la conclusión de la obra y la última planilla de pago.

17. FISCALIZACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LA OBRA

17.1. FISCALIZACIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 13 de 165

YPFB a través del RCD designará un FISCAL DE OBRA, quien será parte de la Unidad Solicitante para el seguimiento y supervisión de los trabajos que se realizarán, el mismo que actuará como representante de YPFB en post de velar por el buen trabajo del CONTRATISTA y aprobar el trabajo realizado por el mismo.

EL FISCAL es el Profesional Calificado del área de fiscalización en representación de YPFB, el cual toma las definiciones que fuesen necesarias para la ejecución de la obra y ejercen control sobre la supervisión técnica, quien tendrá a su cargo:

- a) Exigir a través del SUPERVISOR el cumplimiento del Contrato de Obra.
- b) Exigir directamente el cumplimiento del Contrato de SUPERVISIÓN TÉCNICA, realizando seguimiento y control de los actos del SUPERVISOR en la SUPERVISIÓN Técnica de la Obra.
- c) Exigir el buen uso de los recursos asignados a la Obra.
- d) Tomar conocimiento y en su caso pedir aclaraciones pertinentes sobre los Certificados de Obra aprobados por el SUPERVISOR.
- e) Llevar el control directo de la vigencia y validez de las garantías, a los efectos de requerir oportunamente al CONTRATISTA su ampliación (en monto y plazo), o para solicitar a YPFB la ejecución de estas cuando corresponda.
- f) Coordinar todos los asuntos relacionados con el Contrato de Obras.

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.



17.2. SUPERVISOR DE OBRA

El Supervisor de Obra, es el Personal de YPFB, designado por el Gerente Nacional de Redes de Gas y Ductos o la máxima autoridad del Distrito de Redes De Gas Oruro, 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.

Teniendo a su cargo con carácter indicativo ni limitativo lo siguiente:

- a) Organizar y dirigir la oficina del SUPERVISOR en el mismo lugar de la Obra.
- b) Estudiar e interpretar técnicamente los planos y especificaciones para su correcta aplicación por el CONTRATISTA en coordinación con el FISCAL DE OBRA.
- c) Exigir al CONTRATISTA la disponibilidad permanente del Libro de Órdenes, por el cual comunicará al CONTRATISTA la iniciación de obra y el proceso de ejecución.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 14 de 165

- d) Exigir al CONTRATISTA los respaldos técnicos necesarios, para procesar planillas o certificados de pago.
- e) En caso necesario, podrá proponer y sustentar la introducción de modificaciones en las características técnicas, diseño o detalles de la Obra, que puedan originar modificaciones en los volúmenes o montos de los presupuestos, formulando las debidas justificaciones técnicas y económicas, en Orden de Cambio o en Contrato Modificatorio, en coordinación con el FISCAL DE OBRA a efectos de su aprobación.
- f) Realizar mediciones conjuntas con el CONTRATISTA de la obra ejecutada y aprobar los Certificados o Planillas de avance de obra.

Para el eficiente cumplimiento de las tareas del SUPERVISOR, el CONTRATISTA deberá prestarle todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a disposición del SUPERVISOR, los documentos del Proceso.

La SUPERVISIÓN en coordinación con la FISCALIZACIÓN controlará técnicamente el trabajo del CONTRATISTA y le notificará los defectos que encuentre. Dicho control no modificará de manera alguna las obligaciones del CONTRATISTA.

La SUPERVISIÓN en coordinación con el FISCAL DE OBRA, podrá ordenar al CONTRATISTA que localice un defecto y que exponga y verifique cualquier trabajo que considere que puede tener algún defecto. En el caso de localizar un defecto la SUPERVISIÓN ordenará la corrección del citado defecto.



Será responsabilidad directa de la SUPERVISIÓN, el control de calidad y el cumplimiento de las especificaciones del contrato.

Conformidad de la obra con los planos: Todos los trabajos ejecutados, deberán en todos los casos estar de acuerdo con los detalles indicados en los planos, excepto en los casos dispuestos de otro modo por escrito por la SUPERVISIÓN y FISCAL DE OBRA.

Trabajos topográficos: Consiste en la ejecución de todos los trabajos topográficos destinados a la ejecución, medición y verificación de los trabajos de la Obra, así como en la preservación, conservación y reposición de los mojones, estacas u otros elementos que sirven de referencia planimétrica o altimétrica del diseño de la Obra.

Los trabajos topográficos serán considerados como una obligación subsidiaria a la ejecución del Contrato por parte del CONTRATISTA, por lo tanto, su costo está considerado en los precios unitarios contractuales de los ítems de obra que lo utilizan, por lo que, el CONTRATISTA está obligado a realizar los trabajos topográficos necesarios para la ejecución de las actividades que así lo ameriten, en caso de divergencia con el SUPERVISOR, el FISCAL DE OBRA definirá la alternativa correcta.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 15 de 165

Inspección de la calidad de los materiales. Todos los materiales a ser utilizados en la Obra deberán cumplir estrictamente con las especificaciones técnicas pertinentes y estarán sujetos a la inspección, prueba y ensayos dispuestos por la SUPERVISIÓN y FISCAL DE OBRA en cualquier momento y en los lugares de producción y/o utilización en la Obra, antes de su incorporación a la misma. Los costos para la realización de pruebas y ensayos están a cargo del CONTRATISTA.

Suministro de materiales, fuentes de origen. EL CONTRATISTA deberá proveer todos los materiales requeridos para la realización del Contrato. Todos los materiales deberán llenar las exigencias de las especificaciones técnicas y el CONTRATISTA deberá cerciorarse personalmente en forma satisfactoria con respecto a la clase y volumen de trabajo que pueda ser necesario para el aprovisionamiento y transporte de dicho material. Este costo deberá estar considerado en el cálculo del precio unitario del ítem correspondiente.

Cumplimiento de Especificaciones Técnicas. Es responsabilidad del CONTRATISTA cumplir con las especificaciones del Contrato en cualquier fase de los trabajos, garantizando la correcta ejecución de la OBRA.



Almacenamiento y acopio 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. Los materiales almacenados, serán inspeccionados y aprobados por la SUPERVISIÓN antes de su uso en la Obra, para verificar si cumplen los requisitos especificados en el momento de ser utilizados.

El sitio de almacenamiento de materiales, cuando se haya completado la, utilización del material acumulado o superficie del terreno natural deberá ser reacondicionada en la mejor forma posible para que pueda recuperar su condición original, corriendo los gastos por cuenta del CONTRATISTA.

Inspección de la calidad de los trabajos

- a) La SUPERVISIÓN en coordinación con el FISCAL DE OBRA ejercerá la inspección y control permanente en campo, exigiendo el cumplimiento de las especificaciones técnicas, en todas las fases del trabajo y en toda o cualquier parte de la Obra.
- b) El CONTRATISTA deberá proporcionar rápidamente y sin cargo adicional alguno, todas las facilidades razonables, mano de obra y materiales necesarios para las inspecciones y ensayos que serán efectuados, de tal manera que no se demore innecesariamente el trabajo.
- c) La SUPERVISIÓN y el FISCAL DE OBRA estarán autorizados para llamar la atención del CONTRATISTA sobre cualquier discordancia del trabajo con los planos o especificaciones, para suspender todo trabajo mal ejecutado y rechazar material defectuoso. Las instrucciones u

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 16 de 165

observaciones verbales de la SUPERVISIÓN deberán ser ratificadas por escrito, en el libro de órdenes que para el efecto deberá tener disponible el CONTRATISTA.

- d) Ningún trabajo será cubierto o puesto fuera de vista sin la previa aprobación de la SUPERVISIÓN y el FISCAL DE OBRA. El CONTRATISTA estará obligado a solicitar dicha aprobación dando aviso a la SUPERVISIÓN y el FISCAL DE OBRA con la debida anticipación cuando los trabajos se encuentren listos para ser examinados. La infracción de esta condición obligará al CONTRATISTA a realizar por su parte todos los trabajos que la SUPERVISIÓN y el FISCAL DE OBRA considere necesarios para verificar la calidad de la Obra cubierta sin su previa autorización.
- e) Es responsabilidad del CONTRATISTA cumplir con las especificaciones descritas por lo que la presencia o ausencia extraordinaria de la SUPERVISIÓN en cualquier fase de los trabajos, no podrá de modo alguno, exonerar al CONTRATISTA de sus responsabilidades para la ejecución de la Obra de acuerdo al Contrato.

Pruebas Si la SUPERVISIÓN en coordinación con el FISCAL DE OBRA ordena al CONTRATISTA realizar alguna prueba que no esté contemplada en las especificaciones técnicas a fin de verificar si algún trabajo tiene defectos y la prueba revela que los tiene, el costo de la prueba y las muestras serán a cuenta y cargo del CONTRATISTA. Una vez determinados los trabajos con defecto, el CONTRATISTA deberá proceder a corregirlos a satisfacción del FISCAL DE OBRA y la SUPERVISIÓN a su cuenta y cargo.



Corrección de defectos Dentro del plazo de ejecución de la Obra, cada vez que se notifique un defecto, el CONTRATISTA lo corregirá dentro del plazo especificado en la notificación de la SUPERVISIÓN. Toda parte de la Obra que no cumpla con los requerimientos de las especificaciones, planos u otros documentos del Contrato, será considerada trabajo defectuoso. Cualquier trabajo defectuoso observado antes de la recepción definitiva, que sea resultado de mala ejecución, del empleo de materiales inadecuados, deterioro por descuido o cualquier otra causa, será removido y reemplazado a cuenta y cargo del CONTRATISTA, en forma satisfactoria para la SUPERVISIÓN y FISCAL DE OBRA.

La SUPERVISIÓN en coordinación con el FISCAL DE OBRA notificará al CONTRATISTA todos los defectos que tenga conocimiento antes de la recepción provisional de la Obra para que estos sean reparados. Si los defectos no fuesen de importancia y se procediese a la recepción provisional, estas observaciones constarán en el acta respectiva para que sean enmendadas o subsanadas.

Defectos no corregidos. Si el CONTRATISTA no ha corregido el defecto dentro del plazo especificado en la notificación de la SUPERVISIÓN durante la ejecución de la Obra, antes de la recepción provisional o antes de la recepción definitiva, la SUPERVISIÓN podrá estimar el precio de la corrección del defecto para ser pagado por el CONTRATISTA, o rechazará la recepción provisional o la recepción definitiva, según corresponda.

18. VIGENCIA DEL CONTRATO

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 17 de 165

Se establece que el contrato entrara en vigencia al día siguiente de su suscripción hasta el 10 de Diciembre de 2015 y la ejecución de obras se contemplara a partir de la orden de proceder.

19. TIPOS DE MODIFICACIONES AL CONTRATO

El FISCAL DE OBRA en coordinación con la SUPERVISION puede ordenar las modificaciones a través de los siguientes instrumentos:

a) **Mediante una Orden de Trabajo:**

Cuando la modificación esté referida a un ajuste o redistribución de cantidades de obra, sin que ello signifique cambio sustancial en el diseño de la Obra, en las condiciones o en el monto del Contrato. Estas órdenes serán emitidas por el FISCAL DE OBRA y SUPERVISOR, mediante carta expresa, o en el libro de órdenes, siempre en procura de un eficiente desarrollo y ejecución de la Obra. La emisión de órdenes de trabajo, no deberán dar lugar a la emisión posterior de orden de cambio para el mismo objeto.

b) **Mediante Orden de Cambio:**

La orden de cambio se aplicará cuando la modificación a ser introducida implique una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes o cantidades de obra (no considerados en el DBC), sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, ni crear nuevos ítems.

Una orden de cambio no puede modificar las características sustanciales del diseño. El incremento o disminución mediante orden de cambio (una o varias sumadas) solo admite el máximo del cinco por ciento (5%) del monto total de Contrato.

El documento denominado orden de cambio que tendrá número correlativo y fecha del día de emisión, será elaborado con los sustentos técnicos y de financiamiento (disponibilidad de recursos), por el SUPERVISOR en coordinación con el FISCAL DE OBRA, quien gestionara ante las instancias correspondientes su emisión.



c) **Mediante Contrato Modificatorio:**

En caso que la Obra deba ser complementada o por otras circunstancias que determinen una modificación significativa en el diseño de la Obra y que signifique un decremento o incremento del monto y plazo, independiente a la emisión de órdenes de cambio, el FISCAL DE OBRA en coordinación con el SUPERVISOR podrán formular el documento de sustento técnico-financiero que establezca las causas y razones por las cuales debiera ser suscrito este documento.

Esta modalidad de modificación de la Obra solo es admisible hasta el diez por ciento (10%) para incrementar o disminuir el monto total del Contrato, e independiente de la emisión de orden(es) de cambio.

Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítems deberán ser consensuados entre YPFB y el CONTRATISTA, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a costos indirectos y

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 18 de 165

mano de obra, para ello el CONTRATISTA debe presentar un programa para su realización, un presupuesto detallado de los costos, cotizaciones referenciales y precios estimados así como el impacto en el monto del Contrato y en el cronograma de trabajo. En el caso que signifique una disminución en la Obra, deberá concertarse previamente con el CONTRATISTA, a efectos de evitar reclamos posteriores.

El FISCAL DE OBRA en coordinación con el SUPERVISOR, serán responsables por la elaboración de las especificaciones técnicas de los nuevos ítems creados.

El informe y los antecedentes deberán ser coordinados por el SUPERVISOR y FISCAL DE OBRA, quien luego de su análisis emitirán sus recomendaciones, para luego gestionar ante la instancia legal correspondiente la formulación del contrato modificatorio. El contrato modificatorio será firmado por la misma autoridad (o su reemplazante si fuese el caso) que firmó el Contrato original.

La orden de trabajo, orden de cambio o contrato modificatorio, deben ser emitidos y suscritos de forma previa a la ejecución de los trabajos por parte del CONTRATISTA, en ninguno de los casos constituye un documento regularizador de procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra.

En todos los casos son responsables por los resultados de la aplicación de los instrumentos de modificación descritos, el FISCAL DE OBRA, SUPERVISOR y CONTRATISTA.

20. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

Una vez suscrito el contrato, el cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado de conformidad a lo establecido en el plazo de ejecución de obra. En caso que el CONTRATISTA no cumpla con la presentación de este cronograma actualizado en el plazo determinado, el SUPERVISOR y FISCAL DE OBRA en un plazo de cinco (05) días hábiles actualizará el cronograma de ejecución de Obra en base al de la propuesta adjudicada y remitirán el mismo al CONTRATISTA.

20.1. Incumplimiento del plazo de ejecución de la Obra:

Esta penalidad se aplicará en caso de incumplimiento del CONTRATISTA al plazo establecido de ejecución de la Obra. El CONTRATISTA, será pasible a la aplicación de multas de acuerdo al siguiente detalle:



$$MORA = 1\% * POR CADA DIA DE RETRASO * EL MONTO DEL CONTRATO$$

Dónde:

Día de retraso= Se considera los días de retraso en el plazo de ejecución de la obra.

Monto del Contrato = Se considera el monto suscrito en el contrato

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 19 de 165

De establecer el SUPERVISOR que la multa por mora es del diez por ciento (10%) del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación al FISCAL DE OBRA a efectos del procesamiento de la resolución del contrato, si corresponde, conforme lo estipulado en el contrato.

Si el plazo total del contrato fenece sin que se haya concluido la Obra en su integridad y en forma satisfactoria con un porcentaje de atraso menor o igual al diez por ciento (10%), el SUPERVISOR comunicará oficialmente esta situación al FISCAL DE OBRA y las retenciones parciales se convertirán en multas irreversibles, que formará parte del monto resultante por concepto de multas por incumplimiento al Contrato hasta la recepción provisional.

20.2. Multa por cambio de personal:

El CONTRATISTA será pasible de una multa de **0.15% del monto total del contrato** de la obra en cuestión, cada vez que proceda al cambio del personal propuesto, que habiendo sido evaluado en la calificación técnica de su propuesta, no ingrese a prestar servicios o que prestando servicios sea sustituido por cualquier causa, sin la debida autorización del FISCAL DE OBRA, excepto por incapacidad física total del profesional o caso de muerte. En cualquiera de los casos el CONTRATISTA deberá acreditar oportunamente con los certificados respectivos la causa aducida.

20.3. Multa por llamada de atención:



El CONTRATISTA será pasible de una multa de 0.20% del monto total del contrato cada vez que el FISCAL DE OBRA mediante el SUPERVISOR llame la atención por segunda vez sobre un mismo tema.

El SUPERVISOR podrá emitir llamadas de atención al CONTRATISTA, por incumplimiento en:

- a) Incorporación de personal propuesto en el plazo previsto.
- b) Inasistencia del personal propuesto y/o autorizado, de acuerdo a lo establecido en el DBC.
- c) Incumplimiento de las actas de coordinación suscritas entre el Contratista, Supervisor y Fiscal de Obra durante la ejecución del contrato.
- d) Incumplimiento en la cantidad y plazo de movilización del equipo comprometido en su propuesta.
- e) Incumplimiento de solicitud de inspección realizada por YPFB.
- f) Incumplimiento en el cronograma.
- g) Incumplimiento a las instrucciones impartidas por el SUPERVISOR.
- h) Retraso en más de diez (10) días hábiles, al plazo de entrega de la planilla de pago mensual.

Las retenciones parciales y/o multas descritas, serán cobradas mediante descuentos establecidos expresamente por el SUPERVISOR, bajo su directa responsabilidad, en los certificados o planillas de pago mensuales o del certificado de liquidación final, sin perjuicio de que YPFB ejecute la garantía de cumplimiento de Contrato y proceda al resarcimiento de daños y perjuicios por medio de la acción coactiva fiscal por la naturaleza del Contrato, conforme lo establecido en el Artículo 47 de la Ley 1178.



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p><i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 20 de 165

21. CANCELACIÓN SUSPENSIÓN Y ANULACION DEL PROCESO DE CONTRATACION.

El proceso de contratación podrá ser cancelado, anulado o suspendido hasta antes de la suscripción del contrato, mediante nota expresa, técnica y legalmente respaldado, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 16 del Reglamento de Contrataciones Directas.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 21 de 165

SECCIÓN 2

LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRA

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B



**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**





**Distrito
Redes de Gas
Oruro**

**OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED
SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO**

Hoja:
Página 22 de
165

VOLUMENES DE OBRA PARA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS CIUDAD DE ORURO LONGITUD TOTAL METROS 1.200,00 METROS			
OBRAS CIVILES			
N°	ÍTEM	UNID	CANTIDAD
1	INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	Glb.	1,00
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	ml.	1.200,00
3	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	m2	131,20
4	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21	m2	32,00
5	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	14,00
6	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RIGIDO	m2	28,00
7	CORTE, ROTURAY REMOCION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m2	12,80
8	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m3	3,84
9	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	m2	52,80
10	REMOCIÓN DE LOSETA,ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m2	10,00
11	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO	m3	186,00
12	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	m3	120,00
13	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO	m3	96,00
14	EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO	m3	78,00
15	TRANSPORTE DE TUBERIA	Glb.	1,00
16	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3"	ml.	260,00
17	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -4"	ml.	88,00
18	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -6"	ml.	44,00
19	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -8"	ml.	8,00
20	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO	Glb.	1
21	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM	Pza.	2,00
22	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM	Pza.	1,00
23	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ml.	1.200,00
24	COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL	Pza.	24,00
25	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO	m3	63,85
26	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN	m3	49,00
27	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	m3	109,08
28	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	m3	249,40
29	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	m2	131,20
30	REPOSICION DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21	m2	32,00
31	REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	14,00
32	PROVISION RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	m3	2,80
33	PROVISION RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA SUB BASE	m3	2,80
34	REPOSICION DE PAVIMENTO RIGIDO	m2	28,00
35	REPOSICION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES C/PROVISION	m2	12,80
36	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m3	3,84
37	REPOSICION DE EMPEDRADO	m2	52,80
38	REPOSICION DE LOSETA,ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	m2	10,00
39	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	ml.	1.200,00
40	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.	1,00



Elaborado por:	Aprobado por:
<p><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 23 de 165

SECCION 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 24 de 165

ÍNDICE

1. ACTIVIDADES PREVIAS
2. TRABAJOS DE OBRAS CIVILES

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 25 de 165

1. ACTIVIDADES PREVIAS

REPRESENTANTE DE LA EMPRESA CONTRATISTA

Antes de iniciar los trabajos, la empresa CONTRATISTA, a través de su RESIDENTE DE OBRA calificado para firmar los documentos e informes, deberá presentar un informe sobre las condiciones en las que está recibiendo la obra, también, este será el encargado de resolver el problema con terceros.

La empresa deberá contar con el personal calificado comprometido en la propuesta técnica. El residente de Obra deberá entregar su currículum vitae al SUPERVISOR designado, el cual deberá firmar los documentos e informes relativos a las condiciones del sitio de la obra, y que además será el encargado de resolver los problemas con terceros, llamadas de atención y notificaciones referentes al área de intervención.

El CONTRATISTA incluirá en su informe todas las instalaciones subterráneas existentes (cables, tuberías, drenajes, etc.), así como las ubicaciones de ríos, calles, canales de riego, etc. Información que debe obtener de las empresas de servicio, vecinos, etc.

PERMISO PARA CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS



- La provisión de fundas para los cruces de la red secundaria a través de calles y avenidas estará a cargo de Y.P.F.B. a través de la empresa adjudicada. Las fundas para los cruces a través de los garajes particulares correrán a cuenta del usuario y serán coordinados de acuerdo a la supervisión de Y.P.F.B.
- El ducto atravesará cruces de calles y cruce de avenida, además la trayectoria del ducto seguirá por las aceras, los permisos deberán ser coordinados con el Gobierno Autónomo Municipal de Oruro y entidades de servicios públicos (electricidad, agua, fibra óptica, etc.).

La empresa que se adjudique la ejecución del servicio será la responsable de obtener todas las autorizaciones respectivas para cruces, además de coordinar y realizar las gestiones y pagos necesarios ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas

PREPARACIÓN DE LA RUTA

El CONTRATISTA solicitará a la entidad responsable de emitir el permiso del uso de vía/suelo ya sea al Gobierno Autónomo del Municipio, Administradora Boliviana de Carreteras, Gobierno Autónomo Departamental de Oruro todos los aspectos legales, permisos y pagos para el uso del suelo (público) para la apertura de zanja y tendido de línea de Gas Natural, además de tramitar ante esta entidad los permisos necesarios para el cierre del tránsito vehicular, interrupciones de tráfico para trabajos especiales, desvío de

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B



 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 26 de 165

vehículos y todas las operaciones requeridas para una buena ejecución de los trabajos, los mismos serán exigidos por el SUPERVISOR antes de autorizar el inicio de los trabajos.

Es obligación del ejecutor de la obra el colocar balizas de señalización de desvío – peligro en todas y cada una de las arterias en las que se trabaje y pueda causarse interrupción en el tráfico vehicular. Precautelando la seguridad de los vecinos, trabajadores y transeúntes la empresa deberá conformar Derechos de Vías Peatonales para los domicilios, garajes, comercios y otros que así lo requieran. Deberá establecer con los propietarios de bienes inmuebles la circulación de moviidades o personas, **colocando rampas o cualquier otro sistema seguro que satisfaga este requerimiento**, haciéndose responsable de los daños ocasionados por efectos de la construcción a tales propietarios por descuidos o accidentes.

- El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica, agua necesaria para correcta la ejecución de obra.
- El ancho del derecho de uso de suelo será realizado de acuerdo a las especificaciones descritas en la Sección de Planos y Gráficos.
- Al iniciar la excavación, el CONTRATISTA deberá haber hecho una recopilación de información de posibles interferencias subterráneas que se puedan presentar, para evitar daños a terceros, ya sea tuberías, cables, ductos, cajas, postes, otros elementos o estructuras existentes que estén en el área de excavación o próximos a ésta.
- **El CONTRATISTA deberá prever que en toda la obra después de realizar el relleno y compactado no tiene que existir tramos de más de 100 metros sin su reposición con el material respectivo por más de tres días.**
- Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios.
- Todos los trabajos subterráneos que sean atravesados por la línea de gas y que se indican en el plano, deberán contar con una señalización.
- El CONTRATISTA tomará las precauciones necesarias para no causar otros daños a la propiedad y al paisaje además de los normalmente ocasionados por este tipo de trabajos, también limpiará y nivelará el derecho de vía, mejor o igual que como lo encontró antes del inicio de las obras.
- 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.
- 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.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 27 de 165

SEÑALIZACIÓN DE 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. Estos materiales incluyen la cinta de señalización para toda la extensión de la obra, con la leyenda **HOMBRES TRABAJANDO**, conos de señalización, letreros de **DESVIACIÓN**, letreros de **HOMBRES TRABAJANDO**, y cualquier otro material necesario para precautelar la seguridad de los vecinos, trabajadores y transeúntes, cuyas dimensiones serán especificadas y aprobadas por el SUPERVISOR para evitar accidentes personales o materiales en los alrededores del sector de trabajo. El CONTRATISTA deberá conformar Derechos de Vías Peatonales para los domicilios, garajes, comercios y otros que así lo requieran. Deberá establecer con los propietarios de bienes inmuebles la circulación de moviidades o personas, colocando rampas o cualquier otro sistema seguro que satisfaga este requerimiento, haciéndose RESPONSABLE de los daños ocasionados por efectos de la construcción a tales propietarios por descuidos o accidentes.

ELIMINACIÓN DE OBSTRUCCIONES



Se deberá retirar, eliminar y derribar todos los escombros y otros obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de las obras.

En los casos en que las obstrucciones fueran de tipo tal, que el dueño no estuviera obligado a quitarlas y/o el ejecutor de la obra no pudiese evitarlas, éste deberá quitar, reparar y volver a colocar tales obras y correr con los gastos correspondientes.

- El CONTRATISTA moverá si así se requieren los obstáculos tales como postes de alumbrado eléctrico, telefónico, etc., y los repondrá a su posición original en forma inmediata.
- 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.
- Se protegerán además árboles, postes, cercas, letreros y otros, debiendo el CONTRATISTA en caso de ser dañados reemplazarlos o restaurarlos a su cuenta.

Y.P.F.B. 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.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 28 de 165

La excavación de zanjas para la construcción de Redes Secundarias de Distribución de Gas Natural deberá sujetarse a las especificaciones que se detallan a continuación.

2. TRABAJOS DE OBRAS CIVILES

INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA

UNIDAD: GLB.

DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la Instalación de Faenas, siendo está emplazada en depósitos alquilados o la construcción de campamentos, además de ello involucra la colocación de letreros, informativos que deben estar localizados en sectores donde el SUPERVISOR DE OBRA indique, de acuerdo a la magnitud del proyecto, la UIP calculara la cantidad de letreros identificatorios, (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.

El área destinada a la instalación de faenas deberá satisfacer de manera inmediata las necesidades de material, equipo, repuestos, herramientas y combustible que se puedan presentar en la ejecución de la obra (obras civiles y obras mecánicas), los mismos deberán estar almacenados de manera adecuada.

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	GLB	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.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 29 de 165

- Carpas o Semi-Sombras, Tinglados, etc.; para el resguardo del material del sol o lluvia.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Respecto a la instalación de faenas, el CONTRATISTA deberá obtener la autorización del SUPERVISOR DE OBRA 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. 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 de Obra, verificando la estructura portante de los mismos y todos los procedimientos que garanticen la estabilidad de los letreros, siendo el CONTRATISTA responsable de resguardarlos contra robos y destrucciones.



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

La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con un plancha de 0.50 mm como mínimo (plancha calamina plana) o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad.

El colocado del letrero el contratista se regirá de acuerdo al diseño y formato del YPFB con autorización del supervisor de obra para la ubicación del mismo. La estructura del letrero es decir el bastidor estará conformado con tubular cuadrado de 20 x 40 mm en su Perímetro y tubular cuadrado de 20 x 20 mm para la estructura interna el cual proporcionara la rigidez necesaria. Para el letrero se utilizara panaflex impreso con protección UV para que resista los rayos solares y no tienda a perder la calidad de los colores e imagen. Este panaflex será sujetado a la estructura tubular cuadrada mediante pegamento y remaches necesarios.

El letrero ya terminado con la lona impresa y colocado en la estructura metálica, serán fijados mediante

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 30 de 165

ornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. La altura y el lugar de emplazamiento del letrero deben ser fijados por el SUPERVISOR de forma tal que sea visible, de fácil identificación, seguro contra robos y destrucciones sin ningún costo adicional para el CONTRATANTE.

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 duren los trabajos en obra.

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 acuerdo a la Sección de Planos y Gráficos, la cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud intervenida aproximadamente uno cada 150 metros, estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA.	GLB.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 31 de 165

REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO

UNIDAD: ml

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para realizar el replanteo, trazado y el marcado de las progresivas, uniones y accesorios de acuerdo a los planos de construcción y/o indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA, de forma tal que se facilite la cuantificación de los volúmenes y áreas de ejecución, de igual manera se incluyen los trabajos topográficos de control de la obra durante todo el período de construcción, así como el registro de las diferentes superficies o coberturas encontradas en el Terreno, para ser consideradas en la cancelación a la empresa CONTRATISTA por su remoción y reposición, para ello se tendrá como base los planos de construcción y detalle del proyecto, como también las indicaciones adicionales por parte del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO



El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas, equipos y personal necesarios (cinta métrica de 50 y 100 m, instrumentos de medición, pintura, etc.) y los que proponga el CONTRATISTA en análisis de precios unitarios para la ejecución de los trabajos, los cuales serán aprobados y verificados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El personal técnico propuesto por el CONTRATISTA, RESIDENTE DE OBRA Y RESPONSABLE DE PLANOS (CADISTA) conjuntamente con el SUPERVISOR DE OBRA demarcara toda el área simultáneamente a los trabajos de tendido de red con progresivas pintadas cada 50 metros, el replanteo a realizar comprende:

- a) Por una parte la Fijación de las distancias respecto a los bordillos, borde de pavimentos, acera o líneas municipales, que deberán guardar las tuberías de distribución, la ubicación definitiva de la línea de servicio, para que de acuerdo a los datos y los planos correspondientes se pueda proceder a la ubicación de puntos de referencia para una correcta alineación y permitir en cualquier momento el control y aprobación por parte de la Supervisión de la Obra.
- b) La recopilación de todos los datos que permitan determinar los posibles obstáculos enterrados (cables, caños, etc.) para la ejecución de la zanja, en este caso el CONTRATISTA realizará los sondeos y averiguaciones respectivas. En base a los datos anteriores se deberá solicitar inspección a la institución que corresponda para verificar sus ductos y el SUPERVISOR DE OBRA podrá determinar algunas modificaciones en el diseño si se diera el caso.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 32 de 165



- c) El replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del SUPERVISOR DE OBRA con anterioridad y deberá ser despejada de todo material u obstáculos antes de iniciar cualquier trabajo.
- d) El replanteo deberá cuidar que el trazado no afecte la integridad de las infraestructuras como ser: a edificios patrimoniales, culturales, zonas sensibles ambientales y otros que han sido establecidos por las Gobernaciones o Alcaldías.
- e) La supervisión impartirá las instrucciones necesarias para la (instalación de la tubería), por lo tanto el supervisor de Y.P.F.B. tiene la potestad de introducir las modificaciones que él crea convenientes de acuerdo a los requerimientos de la obra, del lugar del emplazamiento de acuerdo al informe del replanteo de la empresa contratista, mismas que no serán de gran envergadura y que vayan a modificar la estructura del proyecto. De esta forma, la empresa contratista deberá tan solo acatar las instrucciones del supervisor del proyecto y no así de terceros ajenos a Y.P.F.B.
- f) Cualquier cambio en el trazo proyectado deberá ser aprobado por la supervisión y puesto a consideración del fiscal de obra. Por lo tanto la empresa contratista deberá aplicar las instrucciones del supervisor de obra.
- g) La empresa contratista solicitará al Gobierno Municipal todo el aspecto legal para el uso del suelo Municipal (público) para la (instalación de la tubería).
- h) El contratista marcará el sitio de la obra de acuerdo a la línea municipal (público) de uso de suelo, disponible según los planos de construcción definidos o realizar variantes en común acuerdo con la supervisión del proyecto.
- i) Cualquier variación o modificación de la trayectoria fruto de la realización del replanteo deberá ser informada y consultada con la supervisión.

En el proceso del replanteo las leyendas deberán ser pintadas en los muros y/o en las aceras de las casas existentes sin deformar la estética del lugar, teniendo en cuenta una distancia entre prog. de 20 metros y en curvas una distancia de 10 m.

NOTA: El CONTRATISTA previa a la excavación de las zanjas deberá replantear la ubicación de los servicios básicos, agua potable, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, y otros ductos que estuviesen en las cercanías del área donde se emplaza el proyecto, esto con el fin de evitar cualquier destrozo a las mismas. De obviar este aspecto el CONTRATISTA correrá con los gastos de reposición de la misma.

El Replanteo de Obra deberá realizarse con la presencia del SUPERVISOR DE OBRA, Residente de Obra y de carácter obligatorio con el Encargado de la Elaboración de Planos As Built propuesto por el CONTRATISTA; dicho replanteo topográfico se realizara con la demarcación respectiva de: Trazos de

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 33 de 165

referencia, Anchos de Franja, Dirección del Tendido de tubería, Cambio de Tramo por Eje de rasante municipal y Accesorios a utilizar, para ello se utilizara pintura de color azul. Las modificaciones o ampliaciones que se realicen posteriores al replanteo inicial serán demarcadas únicamente con pintura de color rojo. El CONTRATISTA deberá indicar claramente como distribuirá el número de Frentes de Trabajo propuestos, durante las distintas etapas del Proyecto una vez realizado el replanteo.

Con el fin de minimizar los daños en las fachadas de las viviendas, se realizara la demarcación del símbolo de Tapón, con las siguientes consideraciones: Pintado a una distancia no mayor a los 50 cm sobre el nivel de acera y el tamaño del mismo no excederá los 15 cm.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El replanteo realizado será medido en metros lineales y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de Obra dicho precio será compensación total por las materias, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO	ML.

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y remoción de aceras de hormigón, incluyendo la remoción del material por el que está constituido (empedrado, vaciado de hormigón y cualquier otro tipo de material existente por debajo), de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente a la red secundaria.



MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

Los trabajos de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón serán ejecutados de acuerdo al siguiente detalle:

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 34 de 165

- El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones técnicas y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA.
- Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la orden de proceder.
- La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
- Todo corte se realizara de manera rectilínea, simétrica y con el cuidado correspondiente, el área de intervención deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA cuando existan razones técnicas para ello sobre la franja de tendido (ancho de corte 40 cm) o fuera de ella, caso contrario significara un área mayor a la autorizada por lo que deberá ir a costo del CONTRATISTA, para la remoción deberá utilizar martillo neumático realizando puntadas en los tramos cortados y mover los mismos evitando así deteriorar otros tramos.
- Al utilizar la cortadora mecánica, el operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas.
- En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
- La profundidad mínima del corte será del espesor de la acera o cuneta, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR DE OBRA podrá ordenar la profundización del corte a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizara la remoción de la capa correspondiente para su reparación.

El CONTRATISTA deberá retirar los escombros existentes en el terreno, inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, teniendo el debido cuidado con el medio ambiente.

El uso del combo u otra herramienta manual en la remoción de aceras queda terminantemente PROHIBIDO.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

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

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 35 de 165

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETETA	M2.

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21

UNIDAD: m2

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende el cortado, la remoción y retiro de Hormigón Tipo H-21, identificado en todas las vías que tengan carpeta de pavimento rígido de espesor de 10 cm, el cual deberá ser marcado e instruido por el SUPERVISOR DE OBRA para su posterior corte, remoción y limpieza.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los materiales, equipos y herramientas necesarios para la ejecución de la obra, serán proporcionados por el CONTRATISTA. El personal encargado de ejecutar este ítem, deberá tener la experiencia necesaria que garantice la buena ejecución de los trabajos y el equipo y herramientas a utilizarse, deberá ser la adecuada y estar en perfecto estado de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.



Previo al corte y remoción 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 zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

El pavimento existente, deberá cortarse de acuerdo con los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA cuando existan razones técnicas para ello. El corte deberá cumplir además los siguientes requisitos:

- La superficie del corte debe quedar vertical.
- Se utilizará equipo de especial de corte, (cortadora de disco, martillo eléctrico etc.) aprobado previamente por el SUPERVISOR DE OBRA.
- Se harán cortes transversales cada metro en toda la longitud el pavimento rígido a retirar.
- Una vez cortado el pavimento rígido se demolerá y los escombros, se acopiarán para su posterior retiro de la obra, en un sitio que no perjudique el tránsito vehicular ni la marcha normal de los trabajos y donde esté a salvo de contaminación con otros materiales.

El uso del combo u otra herramienta manual en la remoción y rotura de carpeta de hormigón H-21 queda terminantemente PROHIBIDO.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 36 de 165

El pavimento que esté por fuera de los límites del corte especificado y sufra daño a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del CONTRATISTA.

Cualquier material que se encuentre debajo de la carpeta asfáltica deberá ser removido de manera de que el terreno quede apto para realizar la excavación de la zanja, sin ningún costo adicional

Los escombros de carpeta asfáltica generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por Gobernaciones o Alcaldías.

Para los pavimentos articulados, se marcará la excavación para retirar los adoquines necesarios, acopiándolos y transportándolos de tal manera que no sufran deterioro alguno.

El CONTRATISTA que efectúe la rotura de una vía pública tiene la obligación de colocar avisos y señales necesarios durante el día y la noche, que adviertan el peligro potencial existente, todo el tiempo en que subsista el peligro para personas, animales o bienes.

Para realizar el cortado se debe utilizar cortadora, la misma que debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Al momento de realizar el corte del asfalto o carpeta de hormigón H-21 el manipulador de los equipos deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrantes para partículas, y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores, deberá humedecer la acera constantemente.

Posteriormente deberá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.



El corte y rotura de carpeta de hormigón H-21 se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora. Serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada, y será en compensación total por todos los materiales, herramientas, equipos, mano de obra y otros gastos directos e indirectos que incidan en su costo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21	M2.

CORTE ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE

UNIDAD: m²

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 37 de 165

DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende todos los trabajos de corte, rotura y remoción de pavimento flexible según los planos establecidos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Los pavimentos estarán repuestos bajo normas vigentes en el país o Gobierno Municipal local, entidad que otorgará un permiso para realizar el corte, rotura y remoción.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El CONTRATISTA suministrará todas las herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

Para el Corte se utilizará:

- Cortadora de Hormigón con un disco de corte de 10 cm.
- Martillo neumático 3hp (mínimo)/Eléctrico.
- Compresora

El personal, encargado de ejecutar este ítem, deberá tener la experiencia necesaria que garantice la buena ejecución de los trabajos y el buen manejo de los equipos y herramientas a utilizar, los cuales deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

El pavimento flexible, deberá cortarse de acuerdo a los límites especificados para la excavación, y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA, cuando existan razones técnicas para ello, El CONTRATISTA, previo al corte y remoción del material deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida. La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo las vías alternas en caso de ser necesario.



Para ejecutar este ítem se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Al momento de realizar el corte del pavimento flexible, el operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrantes para partículas, con el fin de prevenir accidentes personales.

Para el corte se debe realizar un marcado rectilíneo, nítido y exacto en la Longitud del Corte, para no comprometer sectores fuera del área de Trabajo, los sectores que fuesen afectados fuera del área de trabajo deberán ser repuestos a costo del CONTRATISTA.

La superficie del corte debe quedar vertical, con una profundidad mayor o igual de la capa de rodadura (pavimento flexible), de igual manera harán cortes transversales cada metro, en toda la longitud del pavimento

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 38 de 165

flexible a retirar. Posteriormente se procederá a la remoción de los escombros y se acopiarán para su retiro de la obra, en un sitio que no perjudique el tránsito vehicular.

El pavimento flexible y cunetas de hormigón, que esté fuera de los límites del corte especificado y que además sufra daño, a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del CONTRATISTA.

El uso del Combo en la remoción de pavimento rígido y cunetas de hormigón queda terminantemente PROHIBIDO.

Cualquier material adicional, que se encuentre debajo del pavimento flexible y cunetas de hormigón, deberá ser removido de manera de que el terreno, quede apto para realizar la excavación de la zanja, sin ningún costo adicional.

Los escombros, de pavimento flexible, generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, considerando el cuidado del Medio Ambiente.

Los escombros, de pavimento flexible, generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, considerando el cuidado del Medio Ambiente.

El CONTRATISTA, en todo el periodo que dure la obra tiene la obligación de realizar la señalización preventiva y colocación de medidas de seguridad que garanticen la perfecta identificación de la zona afectada y otorguen una total seguridad a los eventuales transeúntes.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de corte, rotura y remoción del pavimento flexible, será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidos en los planos y autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.



Correrá por cuenta del CONTRATISTA cualquier área adicional que hubiera ejecutado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no justificada y no aprobada debidamente por el SUPERVISOR DE OBRA.

Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos, que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos. Cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	M2.

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 39 de 165

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.-

Este ítem comprende todos los trabajos de corte, rotura y remoción de pavimento rígido según los planos establecidos y de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

El CONTRATISTA suministrara todas las herramientas, maquinaria y equipo apropiados, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA para la ejecución de los trabajos señalados en el acápite anterior y procederá al traslado de los escombros resultantes de ejecución de los trabajos hasta los lugares aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las 24 horas de haberse efectuado el vaciado.

Para el corte, rotura y remoción se utilizará las siguientes herramientas:

- Compresor de aire
- Martillo neumático de 3 HP(mínimo)
- Cortadora de Hormigón con disco de corte

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

El pavimento rígido, deberá cortarse de acuerdo a los límites especificados para la excavación, y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA, cuando existan razones técnicas para ello, El CONTRATISTA, previo al corte y remoción del material deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida. La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo las vías alternas en caso de ser necesario.



Para ejecutar este ítem se deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Para el corte se debe realizar un marcado rectilíneo, nítido y exacto en la Longitud del Corte, para no comprometer sectores fuera del área de Trabajo.

La superficie del corte debe quedar vertical, con una profundidad mínima de 2/3 del espesor de la capa de rodadura (pavimento rígido), de igual manera harán cortes transversales cada metro, en toda la longitud del pavimento rígido a retirar.

Posteriormente se procederá a la remoción de los escombros y se acopiarán para su retiro de la obra, en un sitio que no perjudique el tránsito vehicular.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 40 de 165

El pavimento rígido, que esté fuera de los límites del corte especificado y que además sufra daño, a causa de procedimientos de corte inadecuado, deberá ser reconstruido por cuenta del CONTRATISTA.

El uso del Combo en la remoción de pavimento rígido y cunetas de hormigón queda terminantemente PROHIBIDO.

Cualquier material adicional, que se encuentre debajo del pavimento rígido y cunetas de hormigón, deberá ser removido de manera de que el terreno, quede apto para realizar la excavación de la zanja, sin ningún costo adicional.

Los escombros, de pavimento rígido, generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar de trabajo en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, considerando el cuidado del Medio Ambiente.

Los escombros, de pavimento rígido, generados por los trabajos, deberán ser retirados del lugar en el día y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal, considerando el cuidado del Medio Ambiente.

El CONTRATISTA, en todo el periodo que dure la obra tiene la obligación de realizar la señalización preventiva y colocación de medidas de seguridad que garanticen la perfecta identificación de la zona afectada y otorguen una total seguridad a los eventuales transeúntes.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El corte, rotura y remoción descritas se medirán en m², tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas con un ancho no mayor a los 0.40 metros.

El ítem de corte y rotura del pavimento flexible, será medido en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidos en los planos y autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2.



CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el corte rotura y remoción de cerámica, baldosas y/o cortezas especiales, por el cual está constituida (piedra, vaciado pobre de cemento, jardineras y cualquier otro

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 41 de 165

tipo de material que no corresponda a lo estipulado en los Ítems del Proyecto), este ítem se ejecutara de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionara todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (cortadoras mecánicas, martillos neumáticos y/o eléctricos), los cuales son imprescindibles para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de las actividades.

Se deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en la propuesta para la ejecución de este Ítem, asimismo deberán estar operables durante todo el proceso de ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma propuesto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Previo a realizar el corte, rotura y remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El sector de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se hace uso del equipo.



Para realizar el ítem se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados. Está completamente prohibido el uso de combo para la remoción de cerámica y baldosa.

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

La profundidad mínima del Corte será del espesor de la carpeta (cerámica, baldosa, corteza especial), de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR podrá ordenar la profundización del **corte** a criterio; al existir daño adicional en el sector se realizara la Remoción de la capa correspondiente, a costo del CONTRATISTA.

Posteriormente deberá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 42 de 165

El ejecutor deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, realizando el retiro de los mismos inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por el ente municipal.

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de corte, rotura y remoción de cerámica, baldosa y/o cortezas especiales serán medidos en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos, los cuales serán aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada, cualquier imprevisto correrá por cuenta del CONTRATISTA.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	M2.

CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

UNIDAD: m³



DEFINICIÓN.

Comprende los trabajos necesarios para el corte, rotura y/o demolición de cimientos, sobre cimientos, muros de elevaciones laterales, longitudinales, bóvedas, canales y otras partes de una obra civil construida en hormigón ciclópeo, incluyendo la remoción del material por el cual está constituida (piedra, vaciado de cemento y cualquier otro tipo de material existente por debajo), identificados en los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de la zanja correspondiente a la red secundaria.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA realizará los trabajos de demolición, empleando las herramientas y equipo necesarios para la ejecución de la obra, los mismos serán proporcionados por el CONTRATISTA. Asimismo, el

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 43 de 165

CONTRATISTA deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este ítem, que deberá ser mantenido y reparado en forma adecuada durante el proceso de los trabajos para evitar retrasos en su cronograma.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.



Previo a realizar el corte, rotura y remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El sector de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se hace uso del equipo.

- Para realizar el corte, se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así la apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados.
- Al momento de utilizar el equipo para cortar, el operador del mismo deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrante para partículas, y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes vecinos se deberá mojar toda el área de corte. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer el área constantemente.
- Posteriormente deberá realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA.
- El ejecutor deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, realizando el retiro de los mismos inmediatamente concluidos los trabajos de corte. Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por las Gobernaciones o Alcaldías.
- Si provocaran daños en estructuras adyacentes, taludes, abanicos aluviales, etc., o perjudica el desarrollo del proyecto debido a las labores de corte, rotura y/o demolición, será responsabilidad del CONTRATISTA, debiendo reparar, reponer o enmendar los daños por cuenta propia, sin que esto signifique una ampliación del plazo dado para la ejecución del trabajo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El corte rotura y/o demolición de muros de hormigón ciclópeo, se medirá en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud, alto y ancho establecidas en los

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 44 de 165

planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	M3.

REMOCIÓN DE EMPEDRADO

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la remoción del empedrado del ancho de la zanja a excavar con el propósito de realizar la apertura de zanjas para la disposición de las tuberías de redes de gas.

En caso de encontrar pequeñas estructuras asociadas, como ser vaciados de cemento de pequeño espesor de baja resistencia, se realizará el picado de estas estructuras como parte de este ítem o cuando el SUPERVISOR DE OBRA lo indique y vea conveniente.

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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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 ser manual y con el debido cuidado para evitar daños tanto de las instalaciones sanitarias o de agua potable así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR DE OBRA, debiendo el CONTRATISTA reponer todos los elementos dañados sin exigir pago

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 45 de 165

extra. El CONTRATISTA deberá retirar la cobertura existente en el terreno para la zanja, acomodando los materiales retirados a un solo lado del trazo. Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpen los otros trabajos o deberán ser transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

El sector de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones que transitan por el sector se acerquen mientras se realizan los trabajos resguardando así la seguridad de los transeúntes.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La remoción de Empedrado será medido en metros cuadrados de acuerdo al área resultante de la longitud y ancho de la misma, siempre y cuando se encuentren aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REMOCIÓN DE EMPEDRADO	M2.

REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: m²

DEFINICIÓN

Comprende el trabajo para remover la loseta, adoquín, y/o piedra comanche de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, de esta manera descubrir el terreno definido en el replanteo para la ejecución de los trabajos correspondiente a la red secundaria.



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.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Previo a realizar la remoción del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El área de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 46 de 165

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche deberá ser manualmente y con el debido cuidado, para evitar daños al material encontrado, así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR DE OBRA, debiendo el CONTRATISTA reponer sin exigir pago extra, todos los elementos dañados.

Cuando dichos materiales tengan que ser reutilizados para la reposición, estos deberán estar correctamente apilados de forma que no interrumpan los otros trabajos o transportados a un lugar adecuado hasta su reutilización. El material que no sea reutilizado deberá ser retirado inmediatamente.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche, se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

El retiro de loseta, adoquín, y/o piedra comanche será ejecutado de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2.

EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO

UNIDAD: m³



DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de HDPE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial.

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Normal a Semiduro Tipo I: Dunas, arenas sueltas, terreno de relleno y tierra vegetal

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 47 de 165

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Realizado el correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluará y aprobará cambios en el trazo del tendido.

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).



Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de HDPE.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:

- Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración y previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizará la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 48 de 165

mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en el mismo día de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, una vez verificada de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

Será responsabilidad del CONTRATISTA y del SUPERVISOR DE OBRA comunicar a los vecinos beneficiarios del proyecto (ya sea a través de la dirigencia de OTB, de Distrito u otra institución que sea representativa), la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal). La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.



Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

En caso de excavar por debajo del límite inferior especificado en los planos de construcción o indicados por el SUPERVISOR DE OBRA, el CONTRATISTA realizará el relleno y compactado por su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto al SUPERVISOR DE OBRA y aprobado por éste antes y después de su realización.

Si las excavaciones se realizan con maquinaria, el CONTRATISTA deberá tener el cuidado de no dañar las instalaciones sanitarias, de agua potable, fibra óptica etc. estando bajo su responsabilidad y sin costo adicional la reparación de los daños que se pudieran ocasionar.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 49 de 165

Sistemas Subterráneos.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutará el cruce.
- El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevará una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.
- La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.
- Cuando el CONTRATISTA provea de fundas de protección de PVC y la cinta de señalización para proteger y señalar las tubería de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.



c) Excavación para interconexiones

- El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de Excavación de zanja será medido en metros cúbicos de acuerdo a la sección y longitud de la misma, siempre y cuando se encuentre aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 50 de 165

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO	M3.

EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de PE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o **instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA**, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial.

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Semiduro a Duro Tipo II: Terreno arcilloso, ripioso, maicillo disgregable con la mano y en general terrenos agrícolas compactos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (martillo neumático o eléctrico, palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.



PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Realizado el correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluará y aprobará cambios en el trazo del tendido.

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizara la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 51 de 165

resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos e instrucciones emitidas del SUPERVISOR DE OBRA, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de HDPE.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:

- Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizará la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.



El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en el mismo día de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA Incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 52 de 165

necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entubamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

Previsiones aplicables a la excavación

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.

Sistemas Subterráneos.



a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutará el cruce.
- El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevará una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.
- La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 53 de 165

- Cuando el contratista provea de fundas de protección de PVC y la cinta de señalización para proteger y señalizar las tuberías de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

c) Excavación para interconexiones

- El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI-DURO	M3.

EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO



UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno duro esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de PE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o **instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA**, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial.

Y.P.F.B. 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 aducir desconocimiento de tales obstáculos.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 54 de 165

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Suelo clase III (duro - rocoso).- Material rocoso, conformado por rocas sueltas, conglomerados areniscas y todos aquellos suelos compactos.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (martillo neumático o eléctrico, palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Realizado el Correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluará y aprobará cambios en el trazo del tendido.

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los Ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.



Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizará la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de HDPE.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:

- Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizará la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 55 de 165

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en el mismo día de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA Incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.



Los entubamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

Previsiones aplicables a la excavación

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 56 de 165

registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.

Sistemas Subterráneos.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutara el cruce.
- El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevara una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.
- La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.
- Cuando el contratista provea de fundas de protección de PVC y la cinta para realizar proteger y señalar las tubería de gas, estas deberán contar con su respectivo archivo fotográfico y deben ser verificadas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.



c) Excavación para interconexiones

- El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones (Sección Tipo III), garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPFB; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 57 de 165

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO	M3.

EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN DE LA ACTIVIDAD

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno rocoso esto con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de PE en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o **instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA**, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial Asimismo comprende las excavaciones para la construcción de diferentes obras, construcción de cámaras de válvulas y otras estructuras.

Y.P.F.B. 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 aducir desconocimiento de tales obstáculos.

De acuerdo a la naturaleza y características del suelo a excavar durante el Proyecto, se establece en este ítem el tipo de suelo:

Terreno Roca Semidura Tipo III: Greda seca, tosca, maicillo endurecido no disgregable con la mano, roca blanda descompuesta, ripio arcilloso, estabilizado de caminos. Empleo de pala, chuzo, picota y combo.



MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (martillo neumático o eléctrico, palas, picotas, barretas, carretillas, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Realizado el Correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR DE OBRA evaluará y aprobará cambios en el trazo del tendido.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 58 de 165

Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los ítems de replanteo, corte y remoción de coberturas correspondientes hayan sido ejecutados de acuerdo a las especificaciones técnicas. Se dará inicio al ítem de excavaciones siempre y cuando su inicio sea aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA en cada tramo.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc. En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizara la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).

Cuando la excavación haya alcanzado la profundidad y perfilado de acuerdo a los planos, se procederá a la limpieza con el retiro de todo tipo de material que pueda dañar la tubería de HDPE.

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:



- Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizara la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

En caso de presencia de agua debido a nivel freático, rotura de tuberías de Agua Potable y/o Alcantarillado u otros imprevistos requerirá del uso de bombas de Achique para mantener el nivel de agua bajo control mientras duren los trabajos. Los costos adicionales de estas actividades estarán por cuenta del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar el relleno de la zanja en el mismo día de iniciada su excavación por lo que está bajo la responsabilidad del CONTRATISTA Incrementar la cantidad de personal o los frentes de trabajo y mejorar su organización para cumplir con el Cronograma establecido y así lograr las metas correspondientes al proyecto.

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 59 de 165

Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA. No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA. La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

Los entubamientos (apuntalamientos y soportes) que sean necesarios para sostener los lados de la excavación deberán estar colocados para impedir cualquier desmoronamiento que afectara la sección de trabajo o ponga en riesgo la seguridad del personal, estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados hacia un lado de la zanja dejando un espacio libre de 20 centímetros, sin obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar apilados y señalizados con cintas de precaución. El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

Previsiones aplicables a la excavación

Cuando en la apertura de zanja se encuentren piedras de gran tamaño u obstrucciones que imposibiliten su remoción se procederá al colocado de fundas de protección de PVC, siempre y cuando el CONTRATISTA registre dicho incidente en el Libro de Órdenes, indicando el lugar, tipo de obstrucción, longitud, diámetro de la funda de protección requerida, anexando para ello el reporte fotográfico.



Sistemas Subterráneos.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutará el cruce.
- El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- La distancia mínima de separación del cruce que se genere con el Tendido de tubería de gas con otros sistemas, será de 30 cm o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 60 de 165

- Cuando el tendido se realice de forma paralela a otros sistemas subterráneos (en lo posible evitable), la tubería de HDPE llevara una funda de protección de PVC (provista de por el CONTRATISTA) a lo largo del tramo en cuestión. Además de ello la funda de protección deberá estar envuelta con cinta adicional de señalización (provista por el CONTRATISTA si corresponde); con el fin de diferenciarla de los demás servicios subterráneos.
- La separación mínima que se genere con el tendido de red secundaria de forma paralela a otros servicios deberá ser de 30 cm y/o bajo evaluación del SUPERVISOR DE OBRA.

c) Excavación para interconexiones

- El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para interconexiones, garantizando en todo momento las mejores condiciones para el Soldador de YPF; para ello el CONTRATISTA deberá proporcionar Personal, Equipo y Herramientas mínimas para la extensión de la misma, en casos excepcionales (rotura, remoción y excavación) bajo la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA. Los volúmenes requeridos y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA serán cuantificados y cancelados.

Cuando el material que se encuentra para asiento de las tuberías o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida y el material excavado se reemplazará con arena, gravilla u hormigón pobre, según lo requiera el SUPERVISOR DE OBRA, cuidando que las tuberías se apoyen directamente en una capa no menor de 0,10 m de material arenoso fino, que no contenga piedras mayores de 1cm, idéntico relleno se hará cuando por cualquier motivo se haya excavado más abajo del asiento definitivo de las estructuras.



Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto y no se permitirá hacer túneles, sino donde éstos se especifiquen o cuando el SUPERVISOR DE OBRA lo autorice por escrito, los cuales serán removidas para la compactación.

Los apuntalamientos y soportes que sean necesarios para sostener los lados de la excavación, deberán ser previstos, erigidos y mantenidos para impedir cualquier movimiento que pudiera de alguna manera averiar el trabajo, o poner en peligro la seguridad del personal, así como las estructuras o propiedades adyacentes. No se hará ningún pago adicional por razón de entibados o apuntalamientos que se dejen en sitio.

El CONTRATISTA debe mantener siempre las zanjas libres de agua durante el progreso del trabajo. El agua en las zanjas y en las excavaciones será desalojada de tal manera que no ocasione daño alguno a la salud pública, ni a la propiedad privada o pública, ni tampoco al trabajo ya terminado o en progreso.

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados de manera de no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar arreglados en pilas bien hechas, o acopiados en bolsas o turriles de manera de incomodar lo menos posible el tráfico y a los

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 61 de 165

propietarios vecinos al trabajo.

El CONTRATISTA deberá notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación el comienzo de cualquier excavación, a objeto de que éste pueda verificar perfiles y efectuar las mediciones del terreno natural.

Autorizadas las excavaciones, éstas se efectuarán de acuerdo con los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Durante la apertura de la zanja, el CONTRATISTA será responsable de todo lo que encuentre en su interior y a su propio costo, así como de la señalización de toda la senda.

El CONTRATISTA moverá si así se requieren los obstáculos tales como postes de alumbrado eléctrico, telefónico, etc., siguiendo los procedimientos necesarios y los repondrá a su posición original los más rápidamente posible.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las excavaciones serán medidas en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente el volumen neto del trabajo ejecutado. Para el cómputo de los volúmenes se tomarán las dimensiones y profundidades indicadas en los planos y/o instrucciones escritas del SUPERVISOR DE OBRA.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO ROCOSO	M3.

TRASPORTE DE TUBERÍA



UNIDAD: G1b

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para realizar el traslado de la tubería (HDPE o acero) desde Almacenes de YPFB hasta la instalación de faenas. El carguío, descarguío, distribución dentro del área de trabajo, su respectivo almacenaje estarán a cargo del CONTRATISTA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TÉCNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 62 de 165

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.

La tubería podrá estar en rollos o barras de acuerdo a la disponibilidad en Almacenes de YPFB.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de Transporte de tubería serán ejecutados tomando en cuenta los siguientes procedimientos:

i. Recepción y Cambio de custodia de tubería y fundas

La tubería y las fundas a ser utilizadas en el presente proyecto serán recepcionadas por el CONTRATISTA en los almacenes de YPFB, por lotes y en periodos definidos entre el CONTRATISTA y el SUPERVISOR DE OBRA, basados en el cronograma de ejecución de obras entregado. La tubería recepcionada por el CONTRATISTA quedara bajo su responsabilidad.

En la recepción de cada lote de tubería, el CONTRATISTA deberá verificar el buen estado de la misma, todas las observaciones deberán ser reportadas al encargado de almacenes **antes** de retirarla del almacén.

Toda la tubería recepcionada sin que se hayan registrado observaciones oportunas será considerada en buen estado, siendo responsabilidad del CONTRATISTA, cualquier daño posterior ocasionado. Por ello, de encontrarse fugas durante las pruebas realizadas por YPFB, la empresa deberá disponer de su personal y equipos para identificar los puntos a través de sondeos sin que ello signifique un incremento en el costo de la obra, ni el tiempo de la misma.

ii. Carguío y Descarguío de Tubería.

En la manipulación de los tubos de polietileno, las superficies de contacto deberán ser protegidas adecuadamente.



- El elemento más adecuado de manipuleo es el montacargas con sus uñas protegidas.
- Se debe evitar arrastrar las bobinas y los tubos sobre el piso, utilizar siempre plataformas de madera.
- Utilizar como medios de elevación fajas textiles y nunca eslingas metálicas.
- Durante el carguío y descarguío de los tubos, no se debe arrojar al piso ni golpearlos.

iii. Transporte de Tubería

Las recomendaciones generales para el transporte son:

- Las superficies deberán ser planas y con ausencia de aristas cortantes. Estarán perfectamente limpias. No deberán sobresalir de los límites del camión.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 63 de 165

- Al seleccionar el transporte, se debe verificar que la superficie sobre la que va a quedar apoyada la tubería sea lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a la tubería (rugosas, puntillas, latas, etc.).
- Verificar que las tuberías no queden expuestas a las llantas del vehículo, así como de otras posibles fuentes de calor que puedan dañarlas.
- No se debe adicionar otro tipo de carga sobre las tuberías.

Si una tubería, en cualquier etapa del transporte, manipulación o almacenamiento, presentare deterioro o daño con un espesor superior al 5% de la pared, deberá desecharse el tramo dañado y realizar el respectivo informe al SUPERVISOR DE OBRA. **(Ver Sección Gráficos- 1)**

Las tuberías en rollos zunchadas podrán transportarse en forma horizontal. Se emplearán plataformas transportables (pallets).

iv. Almacenaje de Tubería

Las barras se apilarán sin sobrepasar 1 m de altura para evitar deformaciones por compresión, ya que el límite máximo de ovalización se sitúa en $\pm 1,5\%$ del diámetro exterior, ya que el exceso de ovalización dificulta la soldadura.

Las barras pueden ser atadas unas a otras, colocándolas en pallets sobre una superficie plana, de esta manera se permite el almacenamiento en pilas de a tres, madera contra madera, con el peso sostenido por la madera y no la barra.

La superficie sobre la que se depositarán las barras será plana, libre de elementos que produzcan daños a la superficie de los tubos.

La tubería en rollos, deberá almacenarse zunchada y permanecer así hasta su utilización. Estos se apilarán paralelos al plano horizontal y sobre madera, pallets o superficies no abrasivas, en alturas inferiores a 1,5 m. Se evitará, en cualquier caso el almacenamiento vertical que produzca la ovalización.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.



El ítem de transporte de tubería será medido en Global de acuerdo a la buena y completa ejecución del trabajo. Será aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA. El pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
TRANSPORTE DE TUBERÍA	GLB.

PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-3"

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 64 de 165

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-3", que servirá de encamisado y protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería PVC SCH E-40 DN-3", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-3" deben ser ubicada en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC SCH E-40 DE 3" (PULGADAS)	
PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN
MATERIAL	PVC, ESQUEMA 40
MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 3 " PULGADAS



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-3" será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-3"	ML.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 65 de 165

PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-4"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4", que protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería PVC SCH E-40 DN-4", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-4" deben ser ubicada en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC SCH E-40 DE 4" (PULGADAS)	
PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN
MATERIAL	PVC
MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS DIÁMETRO DE 4 " PULGADAS



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-4" será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-4"	ML.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 66 de 165

PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-6"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-6", que protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería PVC SCH E-40 DN-6", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-6" deben ser ubicadas en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC - SCH E-40 DN 6"(PULGADAS)	
1.PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN
3.MATERIAL	PVC
4.MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS DE DIÁMETRO DE 6 " PULGADAS



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-6" será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-6"	ML.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 67 de 165

PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-8"

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-8", que protegerá la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La tubería PVC SCH E-40 DN-8", será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo a los diámetros y longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Las tuberías de PVC SCH E-40 DN-8" deben ser ubicadas en todos los cruces y cunetas con la longitud y disposición previamente aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA.

Se debe tener especial cuidado en no romper, fisurar o doblar la tubería PVC al momento de su colocación y al compactar la zanja.

TUBERÍAS DE PROTECCIÓN PVC - SCH E-40 DN 8"(PULGADAS)	
1.PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN
3.MATERIAL	PVC
4.MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS DE DIÁMETRO DE 8 " PULGADAS



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH E-40 DN-8" será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-8"	ML.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 68 de 165

MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO

UNIDAD: GLB.

DEFINICIÓN.

Este Ítem comprende los trabajos necesarios para la movilización de personal y equipo necesario de acuerdo a la oferta técnica realizada por el CONTRATISTA a los lugares donde se ejecutara la obra a solicitud del SUPERVISOR DE OBRA designado.

La empresa CONTRATISTA deberá tener conocimiento de que las obras solicitadas deberán ser atendidas a la brevedad posible esto en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA.

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, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR para el inicio del Proyecto.

Se deberá tener en cuenta que la empresa CONTRATISTA se trasladara a los lugares donde se ejecute la obra a solicitud del SUPERVISOR DE OBRA teniendo en cuenta que estos son trabajos de intervención o emergencia.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.



Los trabajos para la movilización de personal y equipo serán previos al inicio de la obra, el CONTRATISTA realizará los siguientes trabajos: movilización del personal mínimo, transporte, carguío, descarguio 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 el equipo 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.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 69 de 165

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. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
MOVILIZACION DE PERSONAL Y EQUIPO	GLB.

OBRAS CIVILES PARA FIJACION PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM; Ø 63 MM; Ø 90 MM; Ø 110 MM; Ø 125 MM

UNIDAD: Pza.

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de la base de fijación para la válvula de HDPE, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados en los planos, incluyendo los trabajos de excavación, relleno, preparación, vaciado de hormigones, trabajos de albañilería, confección de asientos de las válvulas y otros.

De tal manera que a la conclusión de estas unidades se pueda dar servicio a la nueva red de gas construida.

MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO.



El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Material aislante de PVC, abrazaderas y espárragos de sujeción, tubo guía, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad. La campana para la válvula será provista por el CONTRATISTA.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de obras civiles para fijación de válvula HDPE serán elaborados con hormigón ciclópeo, capaz de soportar las torsiones y desplazamientos que se realicen al efectuar la apertura o cierre de la válvula. La base tendrá forma rectangular, con dos soportes en el lugar donde será realizado la fijación de la tubería y el asentamiento de la válvula. El tamaño de la base de sujeción varía de acuerdo al diámetro de la válvula, (Ver Sección Gráficos)

La campana para la válvula deberá ser fijada a la acera con un vaciado hasta la profundidad de 40 cm de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible. **(Ver Sección Gráficos)**

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 70 de 165

La campana para la válvula deberá ser fijada a la vereda con un vaciado alrededor de esta, hasta la profundidad que tenga la campana de manera que esta quede perpendicular al eje de la válvula, estable e inamovible.

El material aislante de PVC, las abrazaderas de sujeción y los espárragos para la sujeción de la tubería y el tubo guía serán provistos por el CONTRATISTA. La campana para la válvula será provista por YPFB.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de obras civiles para fijación de válvula HDPE será medido por pieza terminada, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
OBRAS CIVILES PARA FIJACION PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM	Pza.
OBRAS CIVILES PARA FIJACION PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM	Pza.

PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN

UNIDAD: ml

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cinta de señalización, que señalará la red de gas a construir.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

La cinta de señalización, será provista por El CONTRATISTA, de acuerdo longitudes que la obra requiera. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.



El proponente deberá considerar que el material a ser provisto debe ser nuevo.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La cinta de señalización debe ser ubicada en todos los tramos de tendido de red con la longitud y disposición previamente aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA.

La cinta de señalización debe cumplir con las siguientes características técnicas, de carácter enunciativo pero no limitativo.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 71 de 165

Los bienes a adquirir deben cumplir con las siguientes características, mismas que tienen carácter enunciativo pero no limitativo:

- Cinta de señalización de 200 micrones aproximadamente (de carácter obligatorio)
- Ancho de la cinta de 35 cm. (como mínimo)
- Color amarillo
- Texto: PRECAUCIÓN! YPFB LÍNEA DE GAS.

GRAFICO 1 (Dimensiones)



La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la tubería de polietileno indicando "PRECAUCIÓN – LÍNEA DE GAS"

Se debe tener especial cuidado en no rasgar o doblar la cinta al momento de la compactación, esta cinta no podrá ser usada por el contratista para señalar un área de trabajo.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de cinta de señalización será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la longitud empleada en zanja y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.

En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.



DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ML.

COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

UNIDAD: Pza.

DEFINICIÓN

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TÉCNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 72 de 165

Este ítem comprende todos los trabajos para la construcción de la base de hormigón y el empotramiento de las plaquetas de señalización horizontal solo en coberturas de tierra y empedrado que se presenten en el trazado del proyecto, de acuerdo a la tipología, dimensiones y materiales indicados.

Estas placas también serán colocadas sobre las áreas en las cuales se tenga cemento, sin costo adicional, en los tramos en los cuales se realicen los trabajos de reposición, las mismas servirán para indicar la ubicación de las tuberías de gas y la dirección del flujo sin costo adicional, simplemente serán colocados de acuerdo a las especificaciones técnicas, en los lugares establecidos y marcados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las plaquetas serán provistas por YPFB, de acuerdo a las especificaciones requeridas. EL CONTRATISTA es quien suministrará todo el material necesario, personal y otros elementos necesarios para la ejecución de este ítem.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz de Nro. 4 (4.76 mm) de malla y grava no mayor a $\frac{3}{4}$ " con previa consulta y aprobación del SUPERVISOR. Además deberá emplearse una barra de acero corrugado de diámetro de un $\frac{1}{8}$ de pulgada y 30 cm de largo para la fijación correspondiente.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas serán provistas por el YPFB, que deberá colocarlas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La provisión y colocado de plaquetas de señalización será medida por pieza, con materiales y dimensiones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA y compatibles con lo aquí especificado, será pagada sólo la pieza ejecutada en obra en las coberturas correspondientes de Empedrado y Tierra y según el precio cotizado en la propuesta aceptada.



No se tomara en cuenta para la cancelación de este ítem las losetas de señalización colocadas en aceras de hormigón.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	PZA.

PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 73 de 165

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el relleno y compactado de material fino en zanja; específicamente **ARENA FINA**, la cual será prevista por el Ítem PROVISIÓN DE MATERIAL FINO existente dentro del Proyecto, de acuerdo a las características propias del terreno y consideraciones en el diseño para su colocación en zanja, considerando los procedimientos prescritos en la presente especificación o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará los materiales, herramientas y equipos necesarios (varilla de medición, apisonadores manuales, etc.) para la ejecución de los trabajos, mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de relleno y compactado de zanja con material fino serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

- La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado,

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.



El relleno y compactado de material fino, se realizara en dos capas de material. La primera capa será llamada cama de la tubería con un espesor de 15 cm. la cual será nivelada y asentada tanto para aceras como para calzadas.

Para la verificación de espesores se utilizara una varilla de medición.

El acopio de arena fina será realizado con la señalización correspondiente para resguardar la seguridad y circulación vehicular/peatonal del sector. Los bordes de la zanja deberán encontrarse libres de material excavado u otros elementos perjudiciales considerando una distancia mínima de 20 cm; para evitar la caída de cualquier material al interior de la misma.

En caso de lluvia, rotura de tuberías de servicios básicos u otro incidente externo, que haya saturado o dañado el material de relleno, el CONTRATISTA deberá remover a su costo el material afectado o proveer material adecuado para el relleno.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 74 de 165

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de relleno y compactado de arena fina será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR.

El pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

En la medición se deberá descontar los volúmenes de material cernido que sean desplazados por las tuberías de HDPE y fundas de protección (PVC) en los cruces respectivos.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO.	M3.

PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN.

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN.



Este ítem comprende la provisión de tierra común para los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y la tapada con tierra cernida.

Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (tierra común, compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR de Obra sin costo adicional.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 75 de 165

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de compactadoras mecánicas exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 80 centímetros en calzada.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.



El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR DE OBRA aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del SUPERVISOR DE OBRA, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado. Y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado.

El SUPERVISOR DE OBRA exigirá la ejecución de pruebas de densidad y/o calicatas en sitio a diferentes niveles del relleno, como mínimo cada 200 metros, por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra los equipos de ensayos correspondientes y en cantidad suficiente. Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 76 de 165

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido repuesto el contrapeso de la vereda o la base de la calzada.

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenas o sin rellenar, si la cantidad de tierra para el relleno fuera insuficiente, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y proveer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm sobre el nivel superior de la tubería de polietileno HDPE con la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será provista por el CONTRATISTA.

Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades.

Las pruebas de laboratorio de suelos serán llevados a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de los mismos.



El costo de pruebas de densidad in situ correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en la capa correspondiente, el CONTRATISTA deberá repetir los procedimientos de Relleno y Compactado por su cuenta y riesgo. El material de relleno común deberá colocarse en capas que van de los 20 a 30 cm. de espesor.

En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 20 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.

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

- a) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- b) Restauración de la configuración original del terreno, después de la compactación mediante la reposición de aceras, calzadas, vías de circulación pública y privada, especialmente en las áreas con más casas o residencias.
- c) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 77 de 165

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

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El relleno y compactado con relleno común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan, estructuras y otros que la SUPERVISIÓN considere necesario.

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 al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

Si el SUPERVISOR DE OBRA no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMÚN.	M3.



RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

UNIDAD: m³

DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado que deberán realizarse después de haber sido aprobado en forma escrita por el SUPERVISOR DE OBRA la zanja para el tendido de red, según se especifique en los planos, las cantidades establecidas en la propuesta y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 78 de 165

Específicamente se refiere al empleo de tierra cernida y seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada, después de haber realizado el tendido de las tuberías en los lugares indicados en el proyecto o autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad.

El material de relleno será el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá al SUPERVISOR DE OBRA el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación. Si en ciertos sectores del proyecto el material de relleno provisto de la misma excavación presenta partículas (piedras y/o grumos) iguales o mayores a los 10 mm de diámetro, el material deberá ser cernido, en zarandas con una abertura **máxima de malla de 3/8 de pulgada**, de acuerdo a los correspondientes espesores que Instruya el SUPERVISOR DE OBRA (Cama de Apoyo de la Tubería como Capa de Protección); sin ningún costo adicional.

No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

La zanja deberá estar perfilada con un ancho constante de 40 cm en toda su profundidad, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.



En casos especiales o por razones técnicas el SUPERVISOR DE OBRA podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (hormigones y mampostería de ladrillo), para apoyar, proteger y separar la tubería, convenientemente de algún objeto enterrado.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

Antes del tendido de las tuberías, el relleno se ejecutara con tierra cernida (zarandeada en malla cuadrada de 8 milímetros), previamente aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

El relleno y compactado de material, se realizara en dos capas de material. La primera capa será material fino (tierra cernida) que servirá de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm, la cual será nivelada y asentada, la segunda capa será la de protección de tubería con un espesor de 20 cm en aceras y 25 cm en calzadas, las mismas que serán debidamente asentadas con apisonadores manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 79 de 165

Para la verificación de espesores se utilizara una varilla de medición, proporcionada por el CONTRATISTA.

El relleno de cada uno de los tramos de las tuberías se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA, dejando constancia escrita en el Libro de Órdenes, después de haber comprobado el debido tendido y el estado perfecto de revestimiento exterior de la tubería. Además deberá quedar verificado que la tubería se encuentra apoyada uniformemente en su lecho.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de apisonadores manuales exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenadas o sin rellenar, si fuera el caso, inundando, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y reponer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

- Tan pronto como se haya terminado el relleno el CONTRATISTA deberá cumplir lo siguiente:
 - a) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, equipos y materiales en exceso o rechazados, que serán llevados a sitios autorizados.
 - b) Se debe restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo
- Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes, alcantarillas, maderas y otras instalaciones provisionarias, utilizadas en los trabajos.



MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos 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 descontando el volumen de la red y de los fundas de seguridad, cámaras etc...

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, será cancelado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 80 de 165

Dicho precio será compensación total por las materias, mano de obra herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los y trabajos

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	M3.

RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA. Esta actividad se iniciará una vez concluidos y aceptados los trabajos de tendido de tuberías y la tapada con tierra cernida.

Específicamente se refiere al empleo de tierra común o seleccionada, echada por capas, cada una debidamente compactada con máquina.

MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (compactadora mecánica, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al Inicio de la actividad. El material de relleno a emplearse será preferentemente el mismo suelo extraído de la excavación, libre de pedrones y material orgánico. En caso de que no se pueda utilizar dicho material de la excavación el CONTRATISTA proporcionara el material necesario autorizado por el SUPERVISOR de Obra sin costo adicional.



No se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que igualen o sobrepasen el límite plástico del suelo. Igualmente se prohíbe el empleo de suelos con piedras mayores a 8 cm. de diámetro.

Para efectuar el relleno, el CONTRATISTA deberá disponer en obra del número suficiente de compactadoras mecánicas exigido por el SUPERVISOR DE OBRA, en función a la longitud de la obra.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA, siempre y cuando se verifique en zanja lo siguiente:

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 81 de 165

La zanja deberá estar perfilada, libre de cualquier escombros o cualquier otro elemento que pueda dañar la tubería.

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 80 centímetros en calzada.

En caso de presentarse daños en los servicios básicos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar las reparaciones necesarias o las gestiones necesarias con la entidad correspondiente si el daño así lo amerita.

El equipo de compactación a ser empleado será el exigido en la propuesta (Compactadora mecánica). En caso de no estar especificado el SUPERVISOR DE OBRA aprobará por escrito el equipo a ser empleado. En ambos casos se exigirá el cumplimiento de la densidad de compactación especificada.

El material de relleno deberá colocarse en capas no mayores a 20 cm., con un contenido óptimo de humedad, procediéndose al compactado. A requerimiento del SUPERVISOR DE OBRA, se efectuarán pruebas de densidad y/o calicatas en sitio, corriendo por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en más de tres puntos, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

El grado de compactación para vías con tráfico vehicular deberá ser de 95% del Proctor modificado. Y en el caso de veredas deberá ser del orden del 90% mínimo del Proctor modificado.



El SUPERVISOR DE OBRA exigirá la ejecución de pruebas de densidad y/o calicatas en sitio a diferentes niveles del relleno, como mínimo cada 200 metros, por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra los equipos de ensayos correspondientes y en cantidad suficiente. Las pruebas de compactación serán llevadas a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de las mismas. En caso de no haber alcanzado el porcentaje requerido, el CONTRATISTA deberá repetir el trabajo por su cuenta y riesgo.

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

La tierra sobrante del tapado de zanjas, deberá ser retirada de inmediato, tan pronto como haya sido reemplazado el contrapiso de la vereda o la base de la calzada.

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenas o sin rellenas, si la cantidad de tierra para el relleno fuera insuficiente, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y proveer el material de relleno con el contenido de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 82 de 165

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm sobre el nivel superior de la tubería de polietileno HDPE con la palabra "PRECAUCIÓN YPFB LÍNEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será provista por el CONTRATISTA.

Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades.

Las pruebas de laboratorio de suelos serán llevados a cabo por un laboratorio especializado, quedando a cargo del CONTRATISTA el costo de los mismos.

El costo de pruebas de densidad in situ correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en la capa correspondiente, el CONTRATISTA deberá repetir los procedimientos de Relleno y Compactado por su cuenta y riesgo. El material de relleno común deberá colocarse en capas que van de los 20 a 30 cm. de espesor.

En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 20 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.



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

- a) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- b) Restauración de la configuración original del terreno, después de la compactación mediante la reposición de aceras, calzadas, vías de circulación pública y privada, especialmente en las áreas con más casas o residencias.
- c) Limpieza y retiro de todos los escombros incluyendo rocas de gran tamaño, que serán llevados a sitios autorizados.
- d) Restaurar todas las construcciones, hasta dejarlas en condiciones mejores a las iniciales, cualquier observación de las autoridades municipales, implicará que el CONTRATISTA resolverá los problemas y asumirá el costo.
- e) Excepto cuando se estableciera lo contrario, deben ser eliminados o removidos todos los accesos, puentes (ramplas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El relleno y compactado con relleno común será medido en metros cúbicos, de acuerdo a la geometría del espacio relleno y compactado en su posición final. Secciones que serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. En la medición se

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 83 de 165

deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan, estructuras y otros que la SUPERVISIÓN considere necesario.

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 al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

Si el SUPERVISOR DE OBRA no indicara lo contrario, correrá a cargo del CONTRATISTA, sin remuneración especial alguna tanto la desviación de las aguas pluviales, como las instalaciones para el agotamiento

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	M3.

REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el vaciado de una carpeta de hormigón sobre una superficie de terreno debidamente apisonada y empedrada con piedra manzana. La acera tendrá una dosificación 1:2:3 de 180 kg/cm², de resistencia, incluyendo mortero para el terminado en una relación de 1:3 y la construcción de juntas de dilatación de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.



Después de vaciada la carpeta se procederá a efectuar el afinado con cemento terminado de H°S° y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (carretillas, mezcladora, herramientas menores, etc.) para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al Inicio de la actividad.

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz #4 (4,75 mm) y grava no mayor a ½" y/o como lo solicite el SUPERVISOR. Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR DE OBRA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 84 de 165

El agua de mezclado deberá estar limpia y libre de cualquier sustancia perjudicial para el Hormigón.

Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR.

Se hará uso de mezcladora mecánica en la preparación del hormigón, a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto. Eestará autorizado el uso de camiones hormigoneros, siempre y cuando el hormigón, cumpla los requisitos de calidad especificados.

La piedra manzana (soladura de piedra) será la misma que se retire del sector o la repuesta a cuenta del CONTRATISTA.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Una vez que el terreno esté: debidamente compactado, con soladura de piedra, limpio de tierra u otras impurezas y con el nivel de piso terminado de acuerdo a las pendientes respectivas; se procederá a realizar el vaciado de una carpeta de 5 cm de espesor de hormigón, el cual deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR.

En caso que no se encuentre soladura de piedra en aceras al momento de su reposición, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra manzana sin costo adicional.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 4 cm. de hormigón con una dosificación 1:2:3 considerada sobre el nivel del empedrado, el vaciado deberá ejecutarse de acuerdo a las indicaciones del SUPERVISOR DE OBRA.



Luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con mortero de cemento de una dosificación 1:3. La superficie de acabado se realizará de acuerdo al detalle especificado en el plano respectivo, teniendo especial cuidado en las aceras donde se realizará un enlucido perimetral de e = 5 cm., así como también donde se ubican las bunas y juntas de dilatación.

Dosificación:

- 1: Cemento
- 2: Arena fina
- 3: Grava común

En los extremos del vaciado de la zanja serán realizadas las juntas de dilatación a ambos lados del ancho de la zanja debiendo utilizar chanchos de acuerdo a especificaciones del SUPERVISOR de Obra de YPFB. Las líneas de dilatación transversales deberán seguir las ya existentes, en caso de no contar con estas líneas, consultar al SUPERVISOR DE OBRA de YPFB para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 85 de 165

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor con referencia a las condiciones originales de la acera, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

En caso de encontrarse espesores mayores en la reposición de aceras, el CONTRATISTA deberá cubrir dicho espesor, SIN COSTO ADICIONAL ALGUNO.

Para realizar el vaciado de Hormigón es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas de madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin las previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación.

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas,

Las juntas de dilatación transversales deberán continuar con las existentes, en caso de no contar con la misma, se deberá consultar al SUPERVISOR para determinar los espaciamientos adecuados para las mismas.

Se hará uso de una o más mezcladoras mecánicas y/o camiones hormigoneros de capacidad adecuada en la preparación del hormigón a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

La mezcla deberá ser adecuada para manipuleo y vaciado del hormigón permitiendo el llenado de los vacíos existentes entre las piezas del empedrado. Periódicamente se verificará la uniformidad del mezclado.



Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

- 1° Una parte del agua del mezclado.
- 2° Grava
- 3° Arena.
- 4° Cemento
- 5° El resto del agua de amasado en caso de que la mezcla lo requiera.

El tiempo de mezclado, será contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles hasta 1 m³, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Para realizarse el vaciado es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación, consiga llegar a la superficie del terreno, desde la parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas en madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin la previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 86 de 165

para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastoformo de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR de YPFB.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

EL vaciado de Hormigón se ejecutara de tal manera que la reposición de aceras quede en óptimas condiciones y con el acabado más estético posible. En caso que haya existido daños fuera de la franja de tendido por: malos procedimientos en Corte y Rotura de Acera, tipo de terreno en el sector (piedras de tamaño mayor a la zanja), demora en la Reposición de aceras u otros daños externos, será de **responsabilidad del CONTRATISTA y a su costo**, realizar la reposición de acera de forma **simétrica** ampliando el ancho de reposición en función al daño ocasionado (juntas de acabado longitudinal). **(Ver sección de Planos y Graficos)**

Antes del vaciado del hormigón para la reposición de aceras, el CONTRATISTA deberá requerir la correspondiente autorización escrita del **SUPERVISOR**.

El CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR, todos los ensayos en probetas de reposición de hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de muestras (mínimamente tres por cada ensayo y tramo vaciado), La resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm² a la compresión.



Para determinar la resistencia señalada se deberá elaborar los ensayos como mínimo cada 200 metros donde se realice la reposición de las aceras o en el lugar que el SUPERVISOR indique. Este requerimiento conforme lo requieran los trabajos no será restrictivo, puesto que el SUPERVISOR podrá solicitar probetas adicionales. Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR como por el FISCAL. El SUPERVISOR realizara el marcado de cilindros para confiabilidad de YPFB antes de ser llevado a los laboratorios.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que serán provistas por el personal de YPFB, las que deberán ser colocadas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el personal de YPFB.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido, si los resultados fueran menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

- i) Tramos que presenten resistencia mayor al 90 % de lo especificado: se procederá a la verificación de resistencia a costo del CONTRATISTA, mediante ensayos de esclerómetro u otro ensayo no destructivo. La disposición y número de ensayos a realizar será a requerimiento del SUPERVISOR.
- ii) Tramos que presenten resistencia menor al 90 % de lo especificado: se procederá a la demolición y reposición del vaciado de hormigón observado a costo del CONTRATISTA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 87 de 165

Todos los ensayos para la calidad de Hormigón especificados u otros que proponga el SUPERVISOR, serán a costo del CONTRATISTA.

Ensayos

Todos los materiales y operaciones de la Obra deberán ser ensayados e inspeccionados durante la construcción, no eximiéndose la responsabilidad del CONTRATISTA en caso de encontrarse cualquier defecto en forma posterior.

- **Laboratorio.** Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.
- **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas cada 300 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87.

En el transcurso de la obra, el CONTRATISTA podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones.

Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente.



Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR DE OBRA.

Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos.

Queda sobreentendido que es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el SUPERVISOR dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

- **Evaluación y aceptación del hormigón.** Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm² a la especificada.
- **Aceptación de la estructura.** Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:
 - i) Resistencia del 80 a 90 %. Se procederá a:
 1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 88 de 165

2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior al 60 %. Se procederá a:

1. El CONTRATISTA procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado afectado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones, reemplazos necesarios serán cancelados por el CONTRATISTA.

Curado y Protección del Concreto. El curado se hará en una de las dos formas siguientes:

Curado por Agua. El curado se hará cubriendo toda la superficie con costales húmedos, lonas u otro material de gran absorción. El material se mantendrá húmedo por el sistema de tuberías perforadas, de regadoras mecánicas u otro método apropiado.

También puede cubrirse la superficie con hojas de papel o tela plástica. Al colocarlas sobre el concreto fresco, previo un humedecimiento uniforme de la superficie, se pisarán para que el viento no las levante.

En esta forma no se requerirá el empleo adicional de agua una vez la superficie haya sido cubierta.

El tramo debe revisarse frecuentemente para asegurarse que si tenga la humedad requerida.

Curado por Compuestos Sellantes. El compuesto sellante deberá formar una membrana que retenga el agua del concreto y se aplicará a pistola o con brocha inmediatamente después que la superficie esté saturada de agua, con autorización de la SUPERVISIÓN en cuanto al tipo y características del componente que se utilizará.



La humedad del concreto debe permanecer intacta por lo menos durante los siete días posteriores a su colocación.

Por último el CONTRATISTA estará a cargo de:

- Marcado del logo de identificación de YPFB, mismo que tendrá una profundidad de 3 mm dejando un espacio entre logo y logo de 5 metros en la reposición de aceras, el diseño del mismo deberá indicar claramente y de forma nítida: **YPFB-GAS**.
- Colocado de las losetas de señalización horizontal de acuerdo a su tipología y especificación y/o como lo indique el SUPERVISOR, siendo estas empotradas directamente sobre la carpeta de hormigón vaciado, la loseta tendrá que ser asegurada y entrelazada con una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada con una longitud de 30 cm y la curvatura correspondiente para evitar la remoción después del empotramiento.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 89 de 165

Las reposiciones en aceras de hormigón, serán medidas en metros cuadrados de acuerdo al área neta ejecutada y aprobada por el SUPERVISOR. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado y estipulado según lo prescrito en medición, serán pagados según el precio cotizado en la propuesta aceptada. En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	M2.

REPOSICIÓN DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21 (e=10 cm)

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN.

Se refiere a la colocación de una carpeta de 10 cm. de espesor sobre piedra manzana, de tal manera que su funcionalidad sea como badén, la misma que ira de acuerdo a los planos del proyecto y detalle constructivo.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El hormigón de cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La piedra que se empleará en los contra pisos será la conocida como piedra manzana y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este.

El hormigón para la carpeta de 10cm deberá tener una resistencia característica a 28 días de 21 MPA (mega pascales).



El hormigón será elaborado de acuerdo a especificaciones técnicas correspondientes a morteros y hormigones y estará siempre bajo la norma CBH -87.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se verificara que, se haya ejecutado un empedrado de piedra manzana (según los planos viales, colocada a combo, a nivel y/o con la pendiente indicada en los planos de ejecución). La piedra manzana será la misma que se retire y se encuentre en el sector.

Sobre el empedrado así ejecutado y perfectamente limpio de tierra y otras impurezas, se vaciará una capa de 10 cm. de hormigón, de una dosificación 1:2:3, luego se recubrirá con una segunda capa de 1 cm. con

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 90 de 165

mortero de cemento de 1:3, en caso que el SUPERVISOR DE OBRA vea por conveniente y no exista la suficiente impermeabilidad

La superficie tendrá un acabado áspero con rayado, frotachado y/o enlucido especial en toda la superficie de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

En ambos casos se dejarán juntas de expansión para lo que el vaciado deberá ejecutarse por cuadriláteros y rectángulos alternados y de tamaño a indicación del SUPERVISOR DE OBRA.

En el momento de realizar el vaciado de concreto, la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que serán provistas por el personal de YPFB, las que deberán ser colocadas cada 50 metros y/o en los puntos especificados por el personal de YPFB.

Se prohíbe el mezclado MANUAL DEL HORMIGON.

La vibradora servirá para unificar la dosificación de este ítem en caso que se requiera.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las carpetas se medirán en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área neta de trabajo ejecutado.

Las carpetas construidas con materiales aprobados y en todo de acuerdo con lo aquí especificado, medidos según lo prescrito en medición, serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Estos precios unitarios serán compensación total por todos los materiales, herramientas, equipo y mano de obra que inciden en su costo.

No serán pagados los trabajos que tengan que realizarse por deficiencias en la reposición.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21 (e=10 cm)	M2.



REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE.

UNIDAD: m2

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la reposición de pavimento flexible sobre una capa base estructural; cuyo espesor será determinado por el SUPERVISOR DE OBRA resultante de la mezcla en caliente de agregado mineral graduado, material de relleno (FILLER) y material bituminoso.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 91 de 165

Este proceso se efectuará en una planta apropiada, posteriormente será extendida y compactada en caliente en obra sobre una base preparada e imprimada.

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.

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 al SUPERVISOR DE OBRA, 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 CONTRATISTA estará obligado a realizar las pruebas de calidad exigidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

De manera enunciativa y no restrictiva se mencionará a continuación, algunas consideraciones técnicas para dichos controles, que serán complementados de acuerdo a los procedimientos de la empresa especializada o conforme a lo que disponga el SUPERVISOR DE OBRA, para garantizar la calidad de los trabajos en reposición.

- **CEMENTO ASFALTICO 85/100**



El cemento asfáltico será homogéneo, carecerá de agua y no formará espuma cuando sea calentado a **176 °C**.

El cemento asfáltico deberá estar de acuerdo con las exigencias establecidas a continuación:

- **AGREGADOS**

Los agregados se compondrán de grava gruesa, escorias o piedras trituradas, formadas por partículas o fragmentos duros y durables y un relleno de piedra finamente triturada, arena u otras materias minerales finamente divididas. La porción del material que pase por el tamiz N° 8, será llamada agregado fino.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 92 de 165

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 DE OBRA instruya y apruebe una gradación distinta.

Cuando se emplee grava triturada, no menos de un 50% en peso de las partículas de agregado grueso, retenidas en el tamiz NUMERO 4, deberán tener fracturada por lo menos una de sus caras. Los agregados gruesos deberán tener un porcentaje de desgaste no mayor de 40% a 500 revoluciones, determinado por el ensayo AASHO T-96.

La porción de los agregados que pase el tamiz NÚMERO 40 tendrá que acusar un índice de plasticidad no mayor de 6, a determinarse por el método AASHO T-91.

Las escorias trituradas deberán provenir de hornos de fundición, tener una densidad y calidad razonablemente uniformes y su peso deberá resultar de por lo menos 70 libras por pie cúbico, determinado por el ensayo AASHO T-101.



TAMIZ	% DEL PESO QUE PASA	
	GRADACIÓN A	GRADACIÓN B
1	100	-
¾	70-100	100
½	55-90	-
3/8	40-80	-
Nº4	30-55	45-65
Nº8	-	33-53
Nº10	22-47	-
Nº20	16-38	-
Nº40	12-32	10-25
Nº80	8-20	-
Nº200	4-8	3-8
Bitumen (sol. Cs.2)%	5-8	3.5-7

El concreto asfáltico consistirá en una combinación de agregado grueso triturado, agregado fino y filler mineral, uniformemente mezclado en caliente con asfalto salido en la planta.

El cemento asfáltico y los agregados pétreos serán calentados en la planta entre 135 y 170 grados centígrados.

La mezcla de concreto asfáltico al salir de la planta deberá tener una temperatura entre 145 y 160 grados centígrados.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 93 de 165

Además de la gradación indicada en la Tabla número 1, los agregados llenarán las exigencias de que en cada tanda diaria se pueda comprobar la uniformidad del material de los porcentajes que pasen los tamices Números 4, 10, 40 y 200.

Todas las mezclas de concreto asfáltico deberán ceñirse a la fórmula de trabajo, dentro de los límites de tolerancia indicados anteriormente y las recomendaciones del diseño en laboratorio.

Las áreas a construir con una capa de materiales mezclados en planta, se construirán únicamente sobre superficies secas, con temperatura atmosférica de más de 10 grados centígrados y se prohíbe imprimir y pavimentar cuando el tiempo estuviera lluvioso.

- **EMULSIÓN ASFÁLTICA** Podrán 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.

PROCEDIMIENTO PARA LA 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 DE OBRA, que cumpla con las especificaciones técnicas del ente municipal.



La base acabada y aceptada por el SUPERVISOR DE OBRA, deberá ser cuidadosamente barrida y soplada con equipo en tal forma que se elimine todo el polvo y el material suelto; cuando fuere necesario debe complementarse mediante el barrido con el cepillo de mano o con la escoba mecánica.

El riego de imprimación deberá ser uniforme y con la dosificación indicada en el diseño o señalada por el SUPERVISOR DE OBRA con base en las características de la superficie del material de imprimación y del período de tiempo durante el cual permanecerá expuesto antes de la colocación de la carpeta de rodadura o de la base asfáltica. Para el MC-70 la dosificación puede variar entre 1,0 y 2,0 litros por metro cuadrado; para el caso de emulsiones podrá variar entre 1,2 y 1,5 litros por metro cuadrado.

La penetración del asfalto en la capa sobre la cual se imprima no será inferior a 3 mm. El exceso de material bituminoso que forme charco, será retirado con escobas y trabajo manual, o con adición de arena seca a juicio del SUPERVISOR DE OBRA.

El área imprimada será cerrada al tránsito durante un período de 24 a 48 horas durante las cuales debe penetrar y endurecerse superficialmente el producto bituminoso.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 94 de 165

Se prohíbe imprimir cuando existan condiciones de lluvia o niebla densa. Cuando se utilicen emulsiones asfálticas la superficie podrá estar ligeramente húmeda. Cualquier desperfecto que se manifieste en la base imprimada por causa imputable al CONTRATISTA, será reparado por él mismo por su cuenta y riesgo.

La compactación inicial debe realizarse con una o más pasadas del rodo vibratorio, y continuar hasta que no se observe ningún desplazamiento. El rodaje final para eliminar las marcas del compactador y para ayudar a obtener la densidad final requerida, debe hacerse con rodos de acero ya sea "Vibratorio" o "Estático".

El uso de rodos vibratorios debe ser aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA. Si el rodo se usa en modo "vibratorio", este debe estar en amplitudes bajas para evitar un agrietado transversal.

El material estabilizado, debe ser compactado a un mínimo del 95% de la densidad del espécimen compactado en el laboratorio, de acuerdo con AASHTO T245

El CONTRATISTA estará obligado a presentar una certificación de calidad de la empresa que realizará el trabajo de asfaltado para el pago del presente ítem. El SUPERVISOR DE OBRA, durante la obra, ordenará los ensayos y pruebas de control que considere necesarias, corriendo por cuenta del CONTRATISTA el costo de los mismos.

En caso de presentarse defectos de calidad, construcción o acabado con respecto a lo especificado, como pavimento suelto agrietado o mezclado con polvo, gradaciones o mezclas fuera de las tolerancias indicadas o deficiencias de espesor mayores que las admisibles, se deberá remover y reconstruir el pavimento en el tramo afectado o construir una capa de rodadura adicional a instrucción del SUPERVISOR DE OBRA y de acuerdo con procedimientos aprobados por este. **(Ver Sección Gráficos)**

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La reposición de asfalto flexible, será medida en metros cuadrados, de acuerdo a las secciones aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.



Estos precios constituirán la compensación total por la limpieza y 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 serán pagados los trabajos que tengan que realizarse por deficiencias en la reposición.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE	M2.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 95 de 165

PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE.

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La empresa Contratista deberá inicialmente concluir con la actividad de relleno y compactado en calzadas, 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 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 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.

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.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 96 de 165

Este ítem será medido y pagado en metro cubico, la multiplicación de las dimensiones de la zanja ancho, altura y longitud el mismo será contabilizado una vez concluido el ítem. El SUPERVISOR DE OBRA verificará los ensayos aprobados, mediante certificados emitidos por un laboratorio de suelos con buenas referencias en el mercado.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO CAPA BASE	M3.

PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA SUB-BASE

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN

Esta especificación se aplica a la ejecución de sub-bases granulares constituidas de capas de suelo natural, mezclas de suelos naturales con gravas naturales o con agregados triturados o productos totales de materiales triturados, en conformidad con los espesores, alineamientos y sección transversal indicados en el diseño u ordenados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Por ningún motivo el espesor de la capa sub-base debe ser menor a 15 cm..

Se aplica también al relleno de la excavación debajo de la cota de la sub rasante en los cortes en roca, cerrados, en espesor mínimo de 30 cm. correspondientes a la carpeta drenante.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los materiales a ser empleados en la sub base deberán consistir de partículas duras y durables de piedras, gravas, seleccionadas o trituradas para obtener el tamaño y la gradación especificados.

El material no podrá contener partículas orgánicas, grumos, ni terrones de arcilla y deberá cumplir con alguna de las gradaciones indicadas en la **Tabla**, usando los procedimientos de ensayo AASHTO T-11 y T-27.



GRADACIONES PARA MATERIALES DE SUB-BASE

Porcentajes por peso del material que pasa por tamices con malla cuadrada según AASHTO T-11 Y T-

27

TAMIZ	TIPO DE GRADACIÓN		
	A	B	C
3"	100		
2"	-	100	
1 1/2"	-	-	100
1"	-	-	-
3/4"	-	-	-

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 97 de 165

3/8"	-	-	-
N°4	15 – 45	20 – 50	25 - 55
N°10	-	-	-
N°40	-	-	-
N°200	0 – 10	0-10	0 - 10

EL CONTRATISTA, deberá indicar claramente de donde proveerá la capa sub-base, aunque durante la ejecución de la obra, el SUPERVISOR DE OBRA, podrá aprobar y autorizar otras fuentes. La responsabilidad, en cuanto a la calidad y cantidad de los materiales, es del CONTRATISTA, quién tendrá a su cargo la obtención de los materiales necesarios en conformidad con las características exigidas y especificadas.

Para la ejecución de la capa sub-base, el Contratista utilizará al menos el siguiente equipo:

- a) Planta trituradora, clasificadora o dosificadora, según el caso si es necesario.
- b) Equipo de extracción, carguío y transporte.
- c) Motoniveladora pesada con escarificador.
- d) Camión tanque distribuidor de agua.
- e) Rodillos compactadores lisos vibratorios, neumáticos y rodillos patas de cabra.
- f) Tractor sobre neumáticos con tracción en las 4 ruedas.
- g) Arado de disco.
- h) Cargador frontal.
- i) Volquetes.
- j) Equipo distribuidor de agregados (alternativo).

En todo caso, el CONTRATISTA presentará al SUPERVISOR DE OBRA un listado de los equipos que pretende utilizar.



El SUPERVISOR DE OBRA realizará el correspondiente análisis para aprobar el equipo propuesto, pudiendo recomendar ajustes y modificaciones al listado anterior que es enunciativo y no limitativo.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Comprende las operaciones de producción, distribución, mezcla y pulverización, humedecimiento o desecación, compactación y acabado, de los materiales transportados del yacimiento o planta, realizadas sobre la sub rasante debidamente regularizada y aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA en el ancho establecido, en cantidades que permitan llegar al espesor diseñado luego de su compactación. En el caso de utilización de plantas trituradoras y dosificadoras, se deberá agregar en estas instalaciones el agua necesaria para obtener la humedad óptima de compactación.

Cuando hubiera necesidad de ejecutar capas de sub-base con espesor final superior a 20 cm., éstas serán subdivididas en capas parciales que no excedan de 20 cm. El espesor mínimo de cualquier capa de subbase será de 15 cm. después de su compactación.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 98 de 165

Las densidades de la capa acabada deberán ser como mínimo de 98% de la densidad máxima determinada según el ensayo AASHTO T-180-D, el contenido de humedad deberá variar como máximo entre $\pm 2\%$ de la humedad óptima obtenida en el ensayo anterior.

En caso necesario, el grado de compactación podrá ser incrementado por el SUPERVISOR DE OBRA para alcanzar los requerimientos de CBR de diseño, lo cual no representará ningún incremento de costo o plazo de ejecución de obra.

El desbroce, desbosque, destronque y limpieza de los yacimientos, para provisión de materiales para la capa subbase, deberán ser ejecutados cuidadosamente de tal manera que se evite la contaminación del material aprobado así como con desperdicios del mismo.

Antes de iniciar la construcción de la capa de sub-base, se realizará un tramo de prueba de una longitud mínima de 100m. Este tramo de prueba se podrá ubicar fuera del proyecto o en una zona de la carretera en construcción donde la sub rasante haya sido ya aceptada por el SUPERVISOR DE OBRA. En este último caso, si el SUPERVISOR DE OBRA considera que el tramo de prueba no es aceptable, el CONTRATISTA tendrá que remover, a su costo, dicho tramo de prueba. Este tramo de prueba permitirá comprobar la adecuación del material producido de sub-base y fijar los métodos de construcción y de compactación.

Se recomienda que el CONTRATISTA evite el paso de vehículos sobre la capa sub base, manteniendo adecuadamente transitables los caminos de servicio. En caso que el tráfico de vehículos del CONTRATISTA o tráfico usuario de la carretera, transiten sobre la misma antes de la colocación de la siguiente capa (que forme parte de la sub base) o de la capa base, el SUPERVISOR DE OBRA verificará que la superficie de la capa subbase mantenga y cumpla con los requerimientos de compactación y conformación geométrica antes de la colocación del material de la siguiente capa. Todo trabajo de recompactación o reconformación geométrica será efectuado a costo del CONTRATISTA.

El transporte del material de sub-base deberá ser realizado en volquetas con la tolva cubierta por una lona.

El material de sub-base estabilizada granulométricamente para ser utilizado y aceptado por el SUPERVISOR DE OBRA, deberá ser homogéneo respecto a la humedad y la granulometría.



El material será esparcido sobre la capa inferior aprobada de modo que se evite la segregación, y en cantidad tal que permita obtener el espesor programado después de su compactación.

El material transportado hasta la plataforma deberá ser inmediatamente esparcido para evitar la concentración del tráfico sobre fajas limitadas de la capa inferior.

El acopio de material de sub-base sobre la plataforma solo será permitido con autorización escrita del SUPERVISOR DE OBRA.

Después del esparcimiento de los materiales, será determinado el contenido de humedad. Si hubiera un leve exceso de humedad, los materiales serán removidos, con equipos de mezcla, hasta que se obtenga una

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 99 de 165

humedad que este dentro de la faja de variación de humedad definida, en laboratorio Si la humedad no es suficiente se añadirá agua regando uniformemente, con un camión regador. A medida que se incorpore agua el material será mezclado con equipo adecuado, para obtener una humedad uniforme en todo el espesor de la capa a ser compactada. En esta operación serán adoptados cuidados especiales, para que no se produzca segregación de la mezcla.

Concluido el ajuste del contenido de humedad, se iniciarán las operaciones de compactación. Los rodillos lisos recorrerán la capa que está siendo compactada, en trayectorias equidistantes del eje, de modo de sobreponer, en cada recorrido, la mitad de la señal dejada en el recorrido anterior. En tramos rectos, la compactación se realizará de los bordes al centro y en los tramos en curva, del borde más bajo hacia el borde más alto, repetidamente, hasta obtener el grado de compactación especificado.

Los operadores de compactadores tendrán la experiencia y la competencia profesional necesarias para que la compactación sea homogénea y regular sobre toda la superficie en construcción, de tal forma que cada sector reciba el mismo número de pasadas acorde con lo establecido mediante la compactación del tramo de prueba. No se permitirá ninguna maniobra de los rodillos compactadores sobre la sub-base que está siendo compactada, los cambios de dirección debiendo hacerse fuera del sector en curso de compactación.



En las partes adyacentes al inicio y al fin de la sub-base en construcción la compactación será ejecutada transversalmente siguiendo la sucesión borde, eje, borde. Las partes inaccesibles a los rodillos compactadores, como en las partes que su uso no es deseable (cabeceras de obras de arte especiales), la compactación será ejecutada con compactadores vibratorios manuales o con saltarines mecánicos. Las operaciones de compactación proseguirán, hasta que, en todo el espesor y en toda la superficie de la subbase en construcción, el grado de compactación iguale o exceda el grado de compactación especificado, entonces, se iniciará el acabado de la superficie, admitiéndose humedecimiento y corte con motoniveladora.

La conformación de la superficie final de la sub-base deberá ser ejecutada simultáneamente con la compactación de la última capa. El acabado de la superficie será ejecutado con rodillos lisos y de neumáticos, admitiendo cortes cuando sea necesario, pero no rellenos. Si hubiera necesidad de relleno, la última capa será escarificada sobre toda su profundidad, aumentada en volumen y re compactada. Las operaciones de acabado además comprenden, el retiro del material suelto proveniente de los cortes para la configuración hasta las cotas de diseño.

Si son necesarias correcciones geométricas o si la superficie muestra visible segregación, la última capa será corregida de acuerdo con esta Especificación.

No se permitirá la colocación de material de la capa de sub-base, cuando la humedad sea superior a la tolerada para la compactación.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 100 de 165

Durante todo el tiempo que dure la construcción hasta la recepción y aceptación de la capa, los materiales serán protegidos contra la acción destructiva de las aguas pluviales, del tránsito y de otros agentes que ocasionen daño.

Para evitar saturación del material y deterioro en la superficie de la sub-base, al terminar el trabajo del día, la superficie de la sub-base deberá estar compactada y bien nivelada, con el bombeo especificado que permita el escurrimiento de aguas de lluvias sin peligro de erosión.

Se prevé la utilización de gravas naturales que cumplan con las especificaciones. Por motivos de orden técnico o económico, para mejor aprovechamiento de los yacimientos y de instalaciones el CONTRATISTA podrá proponer la utilización de materiales triturados, en cuyo caso se podrá triturar todo o parte de los materiales granulares, siempre con la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA.

Las mezclas de suelos, arenas, agregados triturados y/o gravas naturales para encuadrarlas dentro de las especificaciones, deberán ser dosificadas en planta, tal como se indica en las Especificaciones Técnicas.

Los materiales granulares naturales también deberán ser seleccionados y dosificados en planta, cuando sea necesario para atender los requerimientos de las especificaciones.

En la planta deberá ser añadida el agua necesaria para que la mezcla llegue al lugar de su aplicación con un contenido de humedad dentro de las tolerancias establecidas para la compactación. Las correcciones referentes al contenido de humedad que, eventualmente, se efectúen en plataforma serán menores. El material será inmediatamente esparcido sobre la capa inferior mediante la utilización de un distribuidor adecuado.

El acopio de material de sub-base sobre la plataforma solo será permitido con autorización escrita del SUPERVISOR DE OBRA y por tiempo limitado.



CONTROL POR EL SUPERVISOR.

Control tecnológico.

El Control Tecnológico de la ejecución de la sub-base granular (en cada capa compactada) incluye la realización de los siguientes ensayos.

- Ensayos de granulometría, de límite líquido y límite plástico según los métodos AASHTO T-27, AASHTO T-89 y AASHTO T-90 respectivamente, con espaciamiento máximo de 300 m.
- Un ensayo de compactación para la determinación de la densidad máxima según el método AASHTO T-180-D, a distancias máximas de 300 m, con muestras tomadas en puntos que, en principio, obedezcan el orden: borde derecho, eje, borde izquierdo, eje, borde derecho, etc. a 60 cm del borde.

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 101 de 165



- Un ensayo del índice de Soporte de California (CBR), conforme el método AASHTO T-193, con la energía de compactación del ensayo AASHTO T-180-D, con espaciamento máximo de 300 m.
- Un ensayo de desgaste Los Ángeles de cada yacimiento a cada 10,000 m³ de material explotado y cuando se presente variación natural del material.
- Determinación del contenido de humedad del material cada 100 m. antes del proceso de compactación.
- Las tolerancias admitidas para la humedad de compactación en la superficie serán de (+/-) 2% respecto a la humedad óptima.
- Determinación de la densidad "in situ" y del grado de compactación del material compactado con un espaciamento de cada 100 m, en principio, en puntos ubicados al: borde izquierdo, eje, borde derecho, eje, borde izquierdo, etc., de acuerdo a los procedimientos estándar AASHTO T-191 y AASHTO T-224, este último para el ajuste de la densidad máxima por variación en el contenido de partículas gruesas si corresponde.
- El SUPERVISOR DE OBRA definirá, en base a observación visual de la plataforma terminada, los puntos de ejecución de los ensayos de densidad y podrá instruir la realización de ensayos adicionales en los puntos en los que, a su criterio, pudieran observarse deficiencias constructivas o de compactación.
- Para la aceptación de cada capa serán considerados los valores individuales de los resultados de cada ensayo, sin considerar valores promedio o estadísticos.
- Los ensayos de determinación de las densidades en sitio serán realizados mediante métodos estandarizados según los Manuales Técnicos para el Diseño de Carreteras en Bolivia de la ABC, AASHTO o ASTM. En caso de emplear equipos tipo densímetros nucleares, estos equipos deberán cumplir o exceder los requisitos establecidos por los estándares ASTM D2922, D3017, D2950, C1040.

Control geométrico

Concluida la compactación de la capa de sub-base granular, se procederá al estacado de cada sección (5 estacas mínimo) para realizar el siguiente control geométrico, mediante nivelación de las secciones, admitiéndose las siguientes tolerancias:

- a) Variación máxima de cotas para el eje y para los bordes de (\pm) 1.5 cm con relación a las cotas de diseño.
- b) Variación en el ancho en más (+), no admitiéndose variación en menos. No se aceptará que la diferencia en el ancho de la plataforma entre dos estacas adyacentes sea mayor a 10 cm.
- c) Variación máxima en el bombeo de más 20%, no admitiéndose variación en menos (-).
- d) Variación máxima de (\pm) 1.5 cm en el espesor de la capa con relación al espesor indicado en el diseño, medido como mínimo en un punto cada 100 m.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 102 de 165

e) Cada capa de sub-base deberá ser conformada y compactada uniformemente en todo su ancho, incluyendo los bordes y taludes, evitando dejar crestas.

Para la aceptación, serán considerados los valores individuales de los resultados de los ensayos.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La cantidad de capa sub-base ejecutada, aceptada y aprobada será medida en metros cúbicos (m³) compactados, aprobados y construidos conforme a las secciones transversales del proyecto incluyendo las tolerancias señaladas.

Para el cálculo de los volúmenes, tomando en cuenta las tolerancias especificadas, se consideraran los espesores individuales medidos en obra. Si el espesor individual (E.I.) es inferior al espesor del diseño (E.D.), se considerará para el cálculo de la sección el valor de (E.I.); en caso contrario se tomará (E.D.).

El transporte de los materiales de la capa sub-base granular se pagará en forma separada con el ítem correspondiente definido en la planilla del presupuesto.

Los trabajos de construcción de la capa de sub-base granular, medidos en conformidad al inciso anterior, serán pagados a los precios unitarios contractuales correspondientes a los ítems de Pago definidos y presentados en los Formularios de Propuesta.

Dichos precios incluyen las operaciones de desbroce, desbosque, destronque y limpieza de los yacimientos de materiales, clasificación, trituración, dosificación o selección en caso que sea necesario, excavación, carga, distribución, mezcla, pulverización, humedecimiento o desecación, compactación, acabado y mantenimiento. Asimismo incluirá la construcción y mantenimiento de los caminos de servicio, tramos de prueba y toda la mano de obra, equipo, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos en esta Especificación.

Los precios y el pago correspondiente constituyen la compensación total por el uso de materiales, insumos, mano de obra, equipo pesado y liviano, herramientas e imprevistos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos descritos en esta especificación.



DESCRIPCIÓN	UNIDAD
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO CAPA SUB - BASE	M3.

REPOSICIÓN PAVIMENTO RÍGIDO

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 103 de 165

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de pavimentos constituidos por losas de concreto reforzados con estructura de fierro, de acuerdo con los planos y especificaciones.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.



El hormigón será elaborado de acuerdo a especificaciones técnicas correspondientes a morteros y hormigones bajo la norma CBH -87:

- **Cemento.** Se utilizará cemento Portland IP-30. El cemento se debe almacenar en sitios secos y aislados del suelo. El almacenamiento del cemento no se hará en pilas de más de siete sacos de altura y se deberá rechazar todo el cemento que tenga más de dos meses de acopio.
- **Agua.** El agua tanto para el mezclado como para el curado del concreto será preferiblemente potable y deberá estar libre de sustancias que perjudiquen la buena calidad del concreto, tales como ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales y cantidades apreciables de limos.
- **Agregado fino.** Es todo aquel material granular mineral que pase por el tamiz No.4 (4,76mm). La granulometría del agregado fino deberá estar comprendida dentro de los límites señalados a continuación:

Tamiz	Porcentaje que pasa en pesos	
	Mínimo	Máximo
9,50 mm (3/8")	100	100
4,76 mm (No. 4)	90	100
2,38 mm (No. 8)	80	100
1,19 mm (No. 10)	50	85
595 um (No. 30)	25	60
297 um (No. 50)	10	30
149 um (No. 100)	2	30
74 um (No. 200)	0	5

- **Agregado grueso.** Se entiende por agregado grueso al material granular mineral o fracción del mismo que sea de tamaño nominal mayor de 4,76mm y menor de una pulgada. Dicho material deberá estar libre de impurezas que puedan afectar la calidad del hormigón.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 104 de 165

El equipo mínimo necesario para el vaciado de concreto (Mezcladora o Carro Hormigonero, Vibradora, etc) deberá ser tal que asegure, la colocación, vibración y terminado del mismo a un ritmo acorde al suministro.

El hormigón de cemento Pórtland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La estructura de fierro será armada de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, según el diámetro encontrado en obra y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este.

El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 28 MPA (mega pascales).

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Previo al inicio de la ejecución de trabajos el CONTRATISTA deberá presentar un procedimiento y especificaciones del hormigón a ser utilizado, el mismo será revisado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA.

La superficie sobre la cual se va a construir el pavimento deberá cumplir con los requisitos de capacidad de soporte y de características geométricas, que exijan las condiciones específicas del diseño. El CONTRATISTA estará obligado a solicitar la autorización del SUPERVISOR DE OBRA para vaciar una vez aprobada la capa base, iniciando el vaciado antes de los cinco días hábiles.

Para establecer la dosificación a emplear el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución de la obra con el objeto de determinar las proporciones de los materiales que hagan que el concreto resultante satisfaga todas las condiciones que se exigen.



El concreto se deberá colocar sobre la superficie de tal manera que se requiera el mínimo de operaciones manuales para el extendido, las cuales, si se necesitan, se deben hacer con palas y nunca se permitirá el uso de rastrillos. Se debe evitar en lo posible que los obreros pisén el concreto y en caso de que sea inevitable, se debe asegurar que el calzado no esté impregnado de tierra o sustancias dañinas para el concreto.

El vibrado se debe hacer en todo el ancho del pavimento por medio de vibradores internos (vibradores de aguja), o con cualquier otro equipo que garantice una adecuada compactación sin que se presente segregación. La frecuencia de la vibración no será inferior a 3.500 revoluciones por minuto y la amplitud deberá ser tal que se observe una onda en el concreto a una distancia de 30 cm.

No se debe permitir ningún método de manejo de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de agregados de distintos tamaños o contaminación con el suelo.

Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo a una secuencia establecida en el procedimiento aprobado. Los materiales integrantes del concreto se deben mezclar durante el tiempo necesario para obtener una homogeneidad adecuada y en principio no deberá ser inferior a un minuto desde el momento en que la totalidad de los materiales hayan sido introducidos en la mezcladora.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 105 de 165

El tambor de la mezcladora deberá operar con una velocidad entre 14 y 20 revoluciones por minuto. Cuando la mezcladora haya estado detenida más de 30 minutos, se limpiará completamente antes de volver a utilizarla.

Se prohíbe el mezclado manual del hormigón.

Cuando el concreto vaya a ser suministrado por una planta de mezclas, deberá cumplir con todas las condiciones exigidas para el concreto mezclado en obra.

El transporte entre la planta y la obra será lo más rápido posible, empleando medios de transporte que impidan la segregación, exudación, evaporación del agua o la contaminación de la mezcla.

Antes de empezar a vaciar el concreto se debe proceder a saturar la superficie de apoyo de la losa sin que se presenten charcos.

El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado. El SUPERVISOR DE OBRA podrá autorizar aumentar el plazo a dos horas si se adoptan las medidas necesarias para retrasar el fraguado del concreto o bien cuando se utilizan camiones mezcladores.

La máxima caída libre de la mezcla, en el momento de la descarga no excederá de un metro en ningún punto del vaciado, procurándose descargar el concreto lo más cerca posible al lugar definitivo, para evitar al máximo las posteriores manipulaciones.

El concreto se colocará y nivelará con los equipos y métodos que lo compacten por vibración y que produzca una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas y porosidades.

La reposición debe mantener las características de pendiente transversal y longitudinal de la capa original, y se deben considerar la aplicación de juntas de dilatación con sello de cemento asfáltico.



El espesor de la reposición deberá ser igual al de la capa de rodadura original, en ningún caso podrá ser menor a 10cm.

El concreto se deberá proteger durante el tiempo de fraguado contra el lavado por lluvias, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja.

En las épocas de lluvia o en condiciones que puedan surgir daños externos, el SUPERVISOR podrá exigirle al CONTRATISTA la disposición de plásticos para proteger el concreto fresco, cubriéndolo hasta que adquiera la resistencia necesaria para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia.

Durante el período de protección, que en general no será inferior a siete días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto las necesarias para el aserrado de las juntas, cuando se vayan a utilizar sierras mecánicas. El CONTRATISTA podrá utilizar a su costo, aditivos para la resistencia o protección del Hormigón.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 106 de 165

El curado del concreto se debe hacer en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas, aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de riego.

El pavimento se podrá dar al servicio cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexo tracción de por lo menos del 80% de la resistencia a la compresión especificada a los 28 días (28 MPA). A falta de esta información el pavimento no se dará al servicio antes de 10 días.

La superficie tendrá un acabado áspero con rayado, frotachado y/o enlucido especial en toda la superficie de acuerdo al diseño original y según instrucciones del SUPERVISOR.

Evaluación y aceptación del hormigón

Para la aceptación del hormigón se deberá evaluar el fiel cumplimiento de las especificaciones. La empresa CONTRATISTA será responsable de conservar el buen estado de las reposiciones hasta la entrega definitiva.

Toda capa que sea vaciada sin haber verificado su espesor, sin tomar muestras o sin autorización del SUPERVISOR deberá ser demolida.

El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra necesarios para realizar la toma de muestras, almacenamiento, traslado y ensayos de las probetas.

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas por Cruce o Calzada. El SUPERVISOR DE OBRA podrá solicitar la toma de muestras adicionales para que sean evaluadas por YPFB.

Es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. Se podrá aceptar el resultado del ensayo, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas.

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:



- i) Resistencia igual o mayor a 90 %. Se procederá a:
 1. Ensayo con esclerómetro u otro no destructivo.
 2. Carga directa según normas y precauciones previstas.

En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

- ii) Resistencia inferior a 90 %. Se procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones y nuevas reposiciones necesarias serán a costo del CONTRATISTA.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 107 de 165

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

La Reposición de Pavimento Rígido y cunetas de hormigón será medido en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área construida de acuerdo con lo especificado y aprobada por el SUPERVISOR DE OBRA. El pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

No serán pagados los trabajos que no tengan los respaldos correspondientes en Laboratorio de Hormigones.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN PAVIMENTO RÍGIDO	M2.

REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES (CON PROVISIÓN)

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN

Este ítem se refiere al acabado de la carpeta de cemento con cerámica o baldosa, en aquellos lugares en los cuales existía este tipo de revestimiento en acera.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.



El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de este ítem. En los trabajos de piso cerámica y baldosa se empleará cerámicas y/o baldosas existentes en el mercado y de marca reconocida tratando de que el material sea lo más parecido posible al que fue demolido, previa aprobación del SUPERVISOR DE OBRA.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se colocaran líneas maestras para aplicar el mortero de asiento cuidando de que estén perfectamente niveladas.

Sobre la superficie limpia y húmeda del vaciado de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas o cerámicas, asentándolas con mortero de cemento y arena en proporción 1:5 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 108 de 165

El CONTRATISTA deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas o cerámicas recién colocadas, durante por lo menos tres (3) días de su acabado.

Las baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) las cuales son de procedencia extranjera o nacional con o sin esmalte de espesor no mayor a 8 mm., no pueden ser rayadas por una punta de acero.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

Los pisos de cerámica, baldosa, se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas y será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada para este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES (CON PROVISIÓN)	M2.

REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

UNIDAD: M3

DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la construcción de cimientos, elevaciones, pisos, muros, gradas, presas, bóvedas y otras partes de una obra en hormigón ciclópeo. Los porcentajes a utilizarse de piedra desplazadora y hormigón simple como también la dosificación del hormigón serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.



Las piedras serán las mismas que se retiren y se encuentren en el sector, libre de arcillas presentando de esta manera una estructura homogénea y durable de buena calidad y en caso de que no se pueda utilizar dicho material, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra faltante bajo su propio costo, la cual será verificada y autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA.

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 20 cm. de diámetro.

El cemento será del tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TÉCNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 109 de 165

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Los encofrados serán de madera y serán construidos con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones debidas a la presión del hormigón ciclópeo y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser igualmente impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos.

Para la elaboración del hormigón deberá cumplirse con las exigencias establecidas en la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87.

Los materiales a utilizar en éste ítem son los siguientes:

- a.- Cemento
- b.- Arena
- c.- Grava
- d.- Piedra manzana
- e.- Madera 3 Usos

Todos los materiales descritos anteriormente, deberán ser de la mejor calidad; El mortero tendrá una dosificación 1:2:3 para que garantice la resistencia y durabilidad del hormigón, así como las demás características que se exigen en el pliego de especificaciones técnicas.

Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón para el presente ítem a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Primeramente se limpiarán las excavaciones de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes, luego se procederá a vaciar una primera capa de hormigón en un espesor de 15 a 20 cm., introduciendo en esta capa las piedras en el volumen necesario y después se vaciarán las capas restantes.



El hormigón se compactará mediante barretas o varillas de fierro.

El CONTRATISTA mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

El acabado de los muros será del tipo frotachado o enlucido con impermeabilizante de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Para la medición de los agregados en volumen, se utilizarán recipientes indeformables, no permitiéndose el empleo de carretillas para este efecto.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 110 de 165

Los encofrados deberán ser rectos, libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado en el caso de muros o cordones se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

La remoción de los encofrados se podrá realizar recién a las cuarenta y ocho horas de haberse efectuado el vaciado.

El vaciado del Hormigón será realizado con mezcladora mecánica, está prohibido realizar el mezclado manual.

El SUPERVISOR DE OBRA, tendrá la obligación de verificar que la construcción de las graderías sea realizada de tal manera que el trabajo concluido quede en mejores condiciones que las graderías, muros, cordones, bóvedas, etc. del sector. Si existieran anomalías por parte del CONTRATISTA el SUPERVISOR DE OBRA podrá detener la obra y exigir que se realicen trabajos óptimos.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de fierro.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se la realizará por metro cubico. El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA designado, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	M3.



REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende la reposición de empedrado para calzadas y veredas. Se conoce como empedrado, a aquella capa de rodadura elaborada con piedra, la misma que se ejecuta sobre una capa de apoyo debidamente terminado y de acuerdo las especificaciones técnicas.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 111 de 165

MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Combo de 2 kg, reglas de nivel, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

Los materiales a emplearse serán: piedra manzana y arena fina para el respectivo calafateado.

La piedra a emplearse será llamada "piedra manzana" la misma que fue retirada al momento de iniciar los trabajos de remoción.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de reposición de empedrado serán ejecutados una vez que se haya logrado la compactación del material de relleno y haya sido aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA, se colocaran las piedras "enclavadas" en el terreno, fijando previamente las "maestras" que deberán ser alineadas y puestas a nivel adecuado conforme a la cercha. Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original en caso de ser vía vehicular.

La colocación de la piedra manzana, entre las maestras longitudinales y transversales, deberá realizarse nivelando la superficie con una regla de madera, de modo que una vez que se haya compactado debidamente la superficie, sea homogénea.

Las juntas que quedan entre las piedras deberán ser rellenadas con arena fina calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con piones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas. Igualmente no será permitido el calafateo con material que no sea adecuado.



La piedra manzana será colocada a mano, para ello se deberá emplear un martillo o combo de 2 kg, que servirá para hincar las piedras. Adicionalmente, una vez terminada la capa de empedrado, se deberá compactar la misma.

Si para la conclusión de la reposición del empedrado faltara material (piedra), por razones de robo, mal acopio, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la acera y/o calzada bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

El inicio de esta actividad tendrá un tiempo máximo de cinco días hábiles, una vez concluidas las actividades de relleno y compactado.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 112 de 165

El ítem de reposición de empedrado será medido en metros cuadrados, de acuerdo a la geometría de la superficie repuesta, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	M2.

REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: M2

DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la colocación de adoquín, enlosetado y piedra comanche incluyéndose juntas con arena, tierra cernida u otro material por el cual estaba constituida.

MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA suministrará todos los materiales, herramientas, equipos necesarios y apropiados, de acuerdo a su propuesta.

El adoquín, loseta y piedra comanche será el mismo que se retire y se encuentre en el sector.

Las losetas a emplearse serán de la forma y dimensiones de las losetas removidas y deberán ser de hormigón simple con una resistencia cilíndrica mínima a la rotura a los 28 días de 240 Kg/cm². (Esto en el caso de que las piezas removidas se hayan quebrado).



El mortero de cemento Portland y arena a emplearse en la colocación de los mosaicos de piedra comanche será de proporción 1:7. En los tramos en que se use este material, el mismo será liso. Una vez colocadas se realizarán las juntas entre pieza y pieza con lechada de cemento puro.

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original de la vía.

En caso de ser necesario se realizará una mejora de la subrasante a un CBR mínimo de 10. Luego se construirá una sub-base, donde irá apoyado el adoquinado.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 113 de 165

Una vez nivelado el terreno y consolidada la subrasante se extenderá una capa de arena silíceas gruesa de 4 cm. de espesor, uniformemente en toda la extensión de la superficie destinada al pavimento de la calzada.

Encima de la capa de arena se colocarán los adoquines debidamente nivelados y limpiados empezando por las maestras longitudinales y transversales, las mismas que servirán de referencia para dar o definir el perfil longitudinal y el bombeo conforme a la cercha correspondiente.

En seguida se procederá a la colocación de los adoquines en filas transversales completas, normales al eje de la calle, golpeándolos hasta dejarlos a nivel entre dos maestras transversales consecutivas.

A fin de lograr la trabazón necesaria con los cordones de acera y conseguir que las juntas entre adoquines no sean continuas, se intercalarán medios adoquines al principio y al final de cada hilera, o de acuerdo al diseño original.

Se dejará un espacio igual al existente entre adoquín y adoquín, el mismo que deberá rellenarse y calafatearse con arena silíceas fina, golpeando primero con punzones y fierro redondo y finalmente con láminas de fierro platino de ¼" de espesor.

En calles de excesiva pendiente y cuando así lo determine el SUPERVISOR DE OBRA se colocarán los adoquines diagonalmente con una inclinación de 45° grados con respecto a al eje longitudinal.

Las piezas de comanche serán de 10 cm de espesor mínimo. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación del SUPERVISOR DE OBRA.

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar el tránsito sobre la piedra recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.

El contratista deberá entregar la superficie completamente pulida y limpia.

Las losetas deberán ser colocadas con sus juntas cerradas, las juntas entre losetas no deberán exceder de 2 a 3 mm. como máximo, debiendo variar si el proyecto original fuera diferente



Las juntas que quedan durante el enlosetado, deberán ser rellenados con tierra cernida o con arena fina de grano uniforme, calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas.

Si a la conclusión de la reposición del adoquinado faltare material (adoquín, losetas, piedra comanche), por razones de robo, mal acopio, deterioro, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la vía bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de reposición de adoquín, losetas y/o piedra comanche, será medido en metros cuadrados.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 114 de 165

El trabajo ejecutado tal como lo prescribe este ítem y medido en la forma indicada en el anterior acápite, será pagado por metros cuadrados, según el precio cotizado en la propuesta aceptada. En este precio global están comprendidos todas las herramientas, mano de obra y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	M2.

ELABORACIÓN DE PLANOS “AS BUILT”.

UNIDAD: ML.

DEFINICIÓN.

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.



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

PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

- a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Responsable de Planos As Built), con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (ComputerAidedDesign), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Se debe presentar la documentación respaldatoria, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR DE OBRA.
- b) YPFB entregara planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR DE OBRA.
- 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,

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 115 de 165

considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA.

- d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con la construcción de red secundaria.
- e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).
- 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.

El ítem de elaboración de planos "As Built", será medido en metros lineales dibujados, de acuerdo a las longitudes, presentados en formato impreso y en medio digital, 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.

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

El número de metros lineales dibujados en los planos, deberán ser iguales a los metros lineales de tendido de tubería, como también dentro la elaboración de planos As Built, se debe considerar el dibujo y ubicación de los accesorios.

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
ELABORACIÓN DE PLANOS "AS BUILT".	ML.



LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

UNIDAD: GLB.

DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 116 de 165

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

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

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



El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR DE OBRA 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.

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

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B



 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 117 de 165</p>

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

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB.



Elaborado por:	Aprobado por:
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p align="center">Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO</p>	<p>Hoja: Página 118 de 165</p>

SECCIÓN 4

PRESENTACIÓN DE PLANOS “AS BUILT” Y DATA BOOK - RED SECUNDARIA

<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>



 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 119 de 165

PRESENTACIÓN DE PLANOS “AS BUILT” Y DATA BOOK - RED SECUNDARIA

1. Durante la ejecución de los trabajos de construcción, montaje y pruebas, deben ser preparados los PLANOS CONFORME CONSTRUCCIÓN (“Planos As Built”) de las instalaciones, en planta y perfil, de acuerdo a las siguientes exigencias:
 - a) Los planos deben ser presentados, en escala de acuerdo al Levantamiento Topográfico Catastral; en formato digital CAD (en CD) e impresa en pliego de papel en conformidad con el área de Cartografía.
 - b) Posición del eje de la zanja en relación a la línea de centro del DDV.
 - c) Límites del Derecho de Vía (DDV) y la senda realmente abiertas.
 - d) Los planos deberán ser realizados mediante un **Levantamiento Topográfico** debidamente **Georeferenciado**, respaldado con un informe de topógrafo con registro nacional y así presentar un plano de perfil en lugares donde el terreno presente desniveles y diferentes tipos de accidentes geográficos, el mismo deberá contener dentro del trabajo puntos específicos (valvulas) en coordenadas UTM en coordinación con Supervisión y la unidad de Cartografía; se deberán considerar en el plano las distancias entre la rasante municipal al eje de la tubería y en algunos casos del eje de vía al eje de tubería (por manzano, cada cambio de dirección, etc.).
 - e) Ubicación real del ducto y demás tuberías en perfil.
 - I. Clasificación de los suelos y rocas encontradas.
 - II. Indicación y ubicación de las señalizaciones.

2. Al finalizar la ejecución de la obra en su totalidad, debe ser presentado un Data Book que incluya todos los registros del proyecto [Documentos, Memoria Fotográfica, Cómputos Métricos, Planillas de Pago, Pruebas de Hermeticidad, Ensayos de Compactación, Libro de Órdenes, Planos Finales del Proyecto (Plano Cartográfico, Plano de Obras Civiles, Plano de Plaquetas de señalización, Plano de Tipo de Suelos, Plano de Reposiciones (Aceras de H°, Enlosetados, Empedrados, Pavimentos, etc.)), Permisos de uso de Vía, Salidas y Reingresos de Material (si amerita), Anexos, etc.].
 - a. La presentación de los planos y el Data Book debe realizarse antes de la planilla de cierre y su recepción definitiva, siendo este parte de los ítems del proyecto.
 - b. Se debe presentar tres ejemplares tanto en medio Físico como Magnético (CD).



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 120 de 165

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA PRESENTACIÓN DE DATA BOOK

No.	DOCUMENTO	PRESENTACIÓN
1	CERTIFICACIÓN PRESUPUESTARIA	FOTOCOPIA SIMPLE
2	NOTA DE ADJUDICACIÓN	FOTOCOPIA SIMPLE
3	GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO	FOTOCOPIA SIMPLE
4	CONTRATO	FOTOCOPIA SIMPLE
5	DESIGNACIÓN DE SUPERVISOR Y FISCAL DE OBRAS	FOTOCOPIA SIMPLE
6	SEGUROS CONTRA ACC. PERSONALES, RESP. CIVIL, OBRA	ORIGINAL
7	ORDEN DE PROCEDER	ORIGINAL
8	LIBRO DE ÓRDENES	ORIGINAL
9	DESIGNACIÓN DE COMISIÓN DE RECEPCIÓN	FOTOCOPIA SIMPLE
10	ACTA DE ENTREGA PROVISIONAL	ORIGINAL
11	ACTA DE ENTREGA DEFINITIVA	ORIGINAL
12	MEMORIA FOTOGRÁFICA	ORIGINAL
13	PLANOS AS BUILT	ORIGINAL
14	GARANTÍA DE 2 AÑOS DE SOLVENCIA DE CALIDAD DE OBRA	ORIGINAL
15	PLANILLA DE PAGO N° ...	
	PLANILLA(S) DE PAGO	ORIGINAL
	ORDEN DE TRABAJO (SI CORRESPONDE)	ORIGINAL
	CÓMPUTOS MÉTRICOS	ORIGINAL
	FACTURA(S)	FOTOCOPIA SIMPLE
	SOLICITUD(ES) DE CANCELACIÓN (EMPRESA CONTRATISTA)	FOTOCOPIA SIMPLE
	INFORME(S) DE SUPERVISIÓN AL RPC VÍA FISCAL DE OBRAS	ORIGINAL
	SOLICITUD(ES) DE PAGO A LA G.N.R.G.D.	FOTOCOPIA SIMPLE
	DOCUMENTOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA	
16	FUNDEMPRESA	FOTOCOPIA SIMPLE
17	SIGMA BENEFICIARIO	FOTOCOPIA SIMPLE
18	NIT BENEFICIARIO	FOTOCOPIA SIMPLE
19	CARNET DE IDENTIDAD PROPIETARIO (UNIPERSONALES)	FOTOCOPIA SIMPLE
20	TESTIMONIO DE CONSTITUCIÓN (SOCIEDADES)	FOTOCOPIA SIMPLE
21	PODER DE REPRESENTANTE LEGAL (SOCIEDADES)	FOTOCOPIA SIMPLE
22	ENSAYOS DE COMPACTACIÓN Y/O RESISTENCIA - PRUEBAS	ORIGINAL
23	ANEXOS	FOTOCOPIA SIMPLE



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 121 de 165

SECCIÓN 5

INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE Y DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO (CALIFICABLE)

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 122 de 165

INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE – PROPUESTA TÉCNICA

1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE)

- La experiencia de la empresa proponente será computada considerando los contratos ejecutados durante los últimos diez (10) años.
- La documentación de respaldo deberá ser presentada por la empresa adjudicada en original o fotocopia legalizada, acreditados con cualquiera de los siguientes documentos antecedentes: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contrato Contratos y otros, donde se evidencie el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.
- La evaluación del número de años de los contratos ejecutados por parte de la empresa corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, siempre que los mismos no hubieran sido realizados simultáneamente. En el caso de trabajos efectuados a la vez, deberá computarse solo el correspondiente a uno de los mismos
- La experiencia general es el conjunto de obras civiles realizadas y la experiencia específica es en obras civiles, obras iguales o similares al objeto de la presente obra.
- En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de los montos de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación accidental, la acreditación deberá ser por separado.

1.1. EXPERIENCIA GENERAL.-

La experiencia general del proponente se dará por cumplido, siempre y cuando la empresa haya realizado trabajos de obras civiles mínimamente con 1 año de experiencia.



1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA.-

Para la experiencia específica del proponente se dará por cumplido, el requisito siempre y cuando la suma de los montos reales ejecutados de las obras iguales o similares al objeto de la presente convocatoria sea igual o superior al 50% con respecto al valor del precio referencial.

Se considera obras similares a los siguientes trabajos:

- Excavación de Suelos
- Relleno y Compactado de suelos
- Trabajos de reposición de áreas intervenidas (trabajos de Empedrado/ Enlosetado/ y/o Construcción de Aceras y/o calzadas)
- Construcción de Cámaras y/o estructuras de hormigón similares
- Tendido de redes de gas natural
- Trabajos de agua potable, alcantarillado, telefonía, desagüe pluvial, sistemas de riego.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 123 de 165

2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA (CALIFICABLE)

2.1. PERSONAL TÉCNICO CLAVE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.-

La documentación de respaldo deberá ser presentada por la empresa adjudicada en original o fotocopia legalizada, acreditados con cualquiera de los siguientes documentos: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contrato y otros, donde se evidencie la participación del profesional propuesto, el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.

La experiencia será computada considerando el conjunto de contratos de obra en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al cargo de la propuesta, que podrán ser acreditados con certificado suscrito por el contratante de cada obra, con el acta de recepción definitiva de la obra u otro documento oficial que acredite el desempeño de cargos similares, especificando el monto estimado de la obra.

El número de años de experiencia del especialista corresponderá a la suma de los plazos en uno o varios proyectos de construcción, siempre que los mismos no hubieran sido realizados simultáneamente. En el caso de trabajos efectuados a la vez, deberá computarse solo el correspondiente a uno de los mismos.

El profesional técnico clave propuesto no debe encontrarse comprometido en obras adjudicadas u obras en etapa de ejecución.

El Personal Técnico Clave, está compuesto por el profesional comprometido a movilizar a la obra, responsable de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones y son:

2.1.1. Residente de Obra:



Formación profesional mínima.- Egresado(a) de las siguientes carreras:

- Ing. Civil
- Arquitecto
- Ing. Mecánico
- Ing. Petrolero
- Ing. Industrial
- Técnico en Construcciones Civiles
- Profesionales afines al rubro

Experiencia General.- Experiencia de trabajo relacionado con el ejercicio de su profesión, deberá contar con una experiencia general de 1 año en el rubro de la construcción en el área hidrocarburifera y trabajos en general.

Experiencia Específica.- Igual o superior al 50% con respecto al valor de la propuesta económica de la empresa que lo proponente, en cargos como residente de obra ó: Supervisor de Obras, Director de Obra, Técnico de Seguimiento de Obra, Fiscal de Obras.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 124 de 165

3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

La empresa contratista deberá presentar un organigrama o detalle del personal clave y todo el personal técnico solicitado y presentado en la propuesta para la ejecución de la obra, contando como personal mínimo, lo siguiente:

No.	Descripción	Cantidad
1	Residente de Obra	1
2	Supervisor de seguridad, salud y medio ambiente	1
3	Capataz	1
4	Chofer	1
5	Albañil	1
6	Ayudante de Albañil	1
7	Plomero Calificado	1
8	Excavadores	2
9	Topógrafo	1
10	Alarife	1
11	Operador de Cortadora de Disco	1
12	Operador de Martillo Eléctrico/Neumático	1
13	Operador de Compactadora	1

4. NUMERO DE FRENTES

El número de frentes mínimo requerido es de: uno (1), el CONTRATISTA deberá describir el número de frentes de trabajo a utilizar, además deberá describir y la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por cada frente de trabajo para realizar el trabajo en el plazo de ejecución propuesto.

5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE).-

El proponente deberá describir el detalle explicativo de los métodos constructivos a utilizar, de todos los ítems involucrados en el formulario B-1, conforme a la obra a ser ejecutada.

Incluye un detalle explicativo de los métodos constructivos, conforme la obra a ser ejecutada.



6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar la ruta crítica de la obra y el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto (cada uno de los ítems). Este cronograma deberá estar detallado hasta la recepción provisional del Proyecto.

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.

El cronograma de ejecución del proyecto se dará por cumplido cuando:

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 125 de 165



- Contemple todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto desde la recepción de la Orden de Proceder hasta la recepción provisional del proyecto.
- Y el cronograma presentado por el proponente sea igual o menor al plazo establecido por YPFB para la ejecución del proyecto.

7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

- Picotas (de acuerdo al número de obreros)
- Palas (de acuerdo al número de obreros)
- Carretillas (dos por tramo en ejecución)
- Combos medianos y grandes
- Barretas
- Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼" (mínimo tres por tramo en ejecución)
- Mezcladora de hormigón (Mixer)
- Bomba de Achique
- Compactadoras mecánicas por cada operador
- Motoperforadoras
- Baldes, barrilejos, etc.
- Sierras medianas y grandes
- Balizas de señalización (diurna y nocturna)
- Huinchas de medición
- Tablones para habilitación de salida garaje y cruce peatonal de zanjas (mínimo seis por tramo en ejecución)
- Equipo completo para reparación de líneas de agua y alcantarillado
- Vehículos para transporte de personal, materiales, herramientas, etc. (volquetas, camionetas, etc.)
- Volquetas para retiro de escombros
- Niveles
- Mangueras para agua
- Cortadora por cada operador
- Martillo neumático (con su respectivo equipo compresor/por cada operador)
- Conos y Cinta de Señalización
- EPP's (la empresa y todo su plantel de trabajo deberá contar de manera obligatoria con el equipo de protección personal, con la respectiva insignia y logotipo representativa de la empresa CONTRATISTA)
- Señalética (formato de Y.P.F.B.) de acuerdo a la sección de planos y gráficos, y cintas de señalización de Peligro Hombres Trabajando.

Estos equipos deben permanecer de manera permanente en la obra, y cada vez que el supervisor así lo solicite, en caso de que la empresa no presente alguna de las herramientas o equipos cuando así se lo requiera, el SUPERVISOR podrá observar y detener la realización de trabajos. La realización de trabajos se reanuda solo en el momento en que se evidencie que estos equipos serán utilizados de manera correcta

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 126 de 165

para la buena ejecución de la obra. El tiempo perdido por estas causas atribuibles a la gestión de la Empresa Ejecutora no será repuesto por lo que no será una causa de extensión de plazos para la entrega de la obra terminada

8. TRABAJOS DE PREVENCIÓN.

Es obligación del CONTRATISTA de la obra el colocar balizas y letreros de señalización de desvío – peligro en todos y cada una de los tramos en que se trabaje y pueda causarse interrupción en el tráfico peatonal y vehicular, precautelando la seguridad de los vecinos, trabajadores y transeúntes. 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 es responsable del agua necesaria para la correcta ejecución de obra.

La zanja tipo se encuentra descrita en la Sección Gráficos.



- El CONTRATISTA tomará también las precauciones necesarias para no causar otros daños a la propiedad y al paisaje, además de los normalmente ocasionados por este tipo de trabajos.
- El CONTRATISTA limpiará y nivelará el Área de trabajo, quedando a la conclusión del trabajo en condiciones mejores a las encontradas inicialmente.
- 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.
- El 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 el SUPERVISOR.

9. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA CONTRATOS DE OBRAS Y SERVICIOS

I. Seguridad y Salud Ocupacional

YPFB exige de sus contratistas y, a través de éstos, de los subcontratistas quienes a través de todos y cada uno de sus integrantes, son los únicos responsables de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo donde ejecuten obras y servicios, así como de la asunción de deberes ante la Autoridad, si ocurriesen.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 127 de 165

EL CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA en todo momento tomará las medidas necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados y a terceros, debiendo instruir a su personal en los procedimientos de trabajo seguro a seguir en cada tarea.

EL CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA se obliga a:

- El contratista de la obra / servicio es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente presentado y aprobado por el Ministerio del Trabajo; el mismo será presentado a YPFB a simple requerimiento.
- Presentar el Plan de seguridad industrial específico para la obra/servicio
- Contar con uno o más responsables de seguridad industrial en campo (en función al tamaño de la obra/servicio), para el seguimiento y cumplimiento del Plan y las normas de seguridad industrial y salud ocupacional (el o los profesionales seleccionados por la empresa deberán contar con una experiencia de al menos tres años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura de la obra/servicio proyectado), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

10. ANEXO LLENADO DE FORMULARIO B3 - COSTOS UNITARIOS ELEMENTALES

Para la elaboración del formulario B3, el proponente debe considerar la información que contiene el formulario B2.



DEFINICION: Los costos unitarios elementales, son los costos Directos de cada una de las actividades, las mismas involucran la calidad de los trabajos, por lo cual se debe proceder a realizar la cotización en los tres rubros (Materiales, Mano de Obra, Maquinaria y Equipo), estos costos deben guardar consistencia con el formulario B-2 Análisis de Precios Unitarios.

APLICACIÓN: El Proponente deberá presentar la cotización de precios unitarios elementales, sin recargos, de todo el listado de equipo, materiales y personal solicitados en las especificaciones Técnicas y plasmados en el Formulario B-2.

La cotización y ratificación de precios elementales es obligatoria y deberá ser idéntica para todos los elementos registrados en los análisis de precios unitarios de la propuesta económica contenida en los Formularios B-2.

Estos costos deben ser cotizados por cada insumo necesario para la ejecución de las diferentes actividades o ítems, los mismo serán cotizados en el mercado del área de influencia del proyecto.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 128 de 165

La gama de insumos descritos y cotizados en el formulario no es limitativa, puesto que el proponente debe de cotizar los insumos adicionales que a su criterio seria necesarios para garantizar la calidad de las obras.

Estos precios unitarios elementales de los insumos adicionales serán utilizados para la formulación de una actividad adicional, si así sea requerido en la formulación de una nueva actividad en la etapa de construcción.



CUMPLIMIENTO: Los costos estarán sujetos a los costos establecidos en los mercados, los mismos son precios estándar los mismos no deberán exceder lo establecido en el equilibrio entre la oferta y la demanda.

ESTRUCTURACION: Se deberá describir en los insumos de la siguiente manera:

- Materiales con la denominación de manejo técnico; se deberá describir la unidad de cotización (m3; m2; pie2, m; kg, etc.).
- Mano de Obra, La cotización deberá ser en Horas.
- Maquinaria y equipo, la cotización deberá estar en Horas.

NOTA: Para la etapa de presentación de propuestas no se requiere las cotizaciones de los insumos llenados en el formulario B-3 (COSTOS UNITARIOS ELEMENTALES)



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p>OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO</p>	<p>Hoja: Página 129 de 165</p>

SECCIÓN 6

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL



Elaborado por:	Aprobado por:
<p><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 130 de 165

INDICE

1. Introducción
2. Objetivo del Manual
3. Alcance del Manual
4. Redes Secundarias (Obras Civiles)
 - 4.1. Consideraciones en Replanteo (R.S.)
 - 4.2. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)
 - 4.3. Control de Calidad de Aire (R.S.)
 - 4.4. Abandono y Restauración (R.S.)
 - 4.5. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)
 - 4.6. FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA
5. Redes Secundarias (Obras Mecánicas)
 - 5.1. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)
 - 5.2. Control de Calidad de Aire (R.S.)
 - 5.3. Abandono y Restauración (R.S.)
 - 5.4. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)
6. Gestión Ambiental en Campamentos
 - 6.1. Condiciones para Ubicación
 - 6.2. Gestión de Residuos Sólidos en Campamentos
 - 6.3. Gestión de Descargas hídricas
 - 6.4. Almacenamiento de combustibles
 - 6.5. Generación de Registros
 - 6.6. FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS MECANICAS RED SECUNDARIA

Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 131 de 165

MANUAL DE GESTION AMBIENTAL OBRAS CIVILES Y MECANICAS

1. Introducción

Las actividades que implican la construcción de Sistemas de Distribución de Gas Natural (SDGN), generan, como toda actividad, impactos ambientales de distinta naturaleza y magnitud, por lo que la GNRGD ha realizado una evaluación de los aspectos ambientales de las actividades de construcciones de los SDGN, en base a los cuales se ha priorizado los más importantes y para los cuales se debe tener una actuación para prevenirlos o mitigarlos.

Los Sistemas de Distribución de Gas Natural por redes, son considerados como categoría 4 según el D.S. 1485 del año 2013, en el cual se establecen algunos requisitos y condiciones para pertenecer a esta categoría, lo que significa que el tiempo de obtención de una Licencia ambiental para este tipo de proyectos se reduce de manera significativa a lo que tomaría Licenciarlos mediante otra categoría, ahora el tiempo de licenciamiento tarda entre 5 hasta 15 días hábiles.

La categoría 4 no dispensa a YPFB de asumir compromisos o aplicar medidas ambientales en sus actividades, ya que según lo establecido en el D.S. 1485 se debe presentar al Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) un Documento Ambiental por cada proyecto, donde se considera los impactos y medidas a ser aplicadas, las mismas que son generalmente iguales en todos los proyectos teniendo algunas variaciones dependiendo de la localización de los mismos, esto debido a que las actividades de construcción de redes y de instalaciones de regulación de presión son las mismas a aplicar en cualquier ubicación.

Por lo tanto el presente manual reúne todos los requisitos y lineamientos mínimos que se deben cumplir para poder contrarrestar los impactos priorizados y para dar cumplimiento a lo que se establece y aprueba en el documento ambiental de cada proyecto.

Este manual servirá para que YPFB pueda cumplir sus compromisos ambientales asumidos con cada licencia ambiental. En las actividades que las realice con su personal operativo así como con las empresas contratistas que intervienen en las construcciones de los SDGN.

2. Objetivo del Manual



El objetivo del presente manual es establecer los requisitos mínimos y lineamientos, en materia ambiental, que se deben cumplir durante la construcción de Sistemas de Distribución de Gas Natural (SDGN).

3. Alcance del Manual

El presente manual es de alcance nacional, por lo que se aplica a toda actividad de construcción de SDGN realizada por personal de YPFB y se aplica a todos los contratos de prestación de servicios adquiridos por YPFB en construcción de SDGN, es decir que deberá ser de uso obligatorio por:

- Empresas Contratistas involucradas en la Construcción de SDGN

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 132 de 165

- Personal de YPFB-GNRGD, encargado de la Supervisión a empresas contratistas
- Personal de YPFB-GNRGD, involucrado en la Construcción de SDGN.

Todos los requisitos y lineamientos de este manual fueron elaborados en base a las medidas ambientales aprobadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Aguas en base a los cuales se obtienen las licencias ambientales correspondientes a cada proyecto. Este Manual no reemplaza al cumplimiento de otras obligaciones definidas en los contratos o en la legislación nacional.

4. Redes Secundarias (Obras Civiles)

4.1. Consideraciones en Replanteo (R.S.)

Las redes secundarias son diseñadas generalmente sobre las aceras existiendo eventualmente obstáculos que son de consideración ambiental, para este caso solo se considerarán los árboles que puedan existir en el trayecto diseñado para las redes secundarias, para lo cual se deberá evaluar para cada caso particular, con la supervisión, la mejor alternativa, siguiendo las siguientes recomendaciones generales

- Se prohíbe talar o extraer árboles
- Se deberá en lo posible bordear con la trayectoria de la red el árbol
- Se deberá replantar la ruta en lo posible a una distancia recomendada por supervisión del borde del árbol (variable según la especie y diámetro)
- Se debe evitar dañar las raíces primarias de los árboles
- En caso de que la red pase por el área de la raíz se deberá cuidar de no afectar la estabilidad del suelo y se deberá afectar lo mínimamente posible las raíces.

La empresa encargada deberá generar un reporte y un registro fotográfico de las definiciones y alternativas tomadas en cuanto a la presencia de árboles en el replanteo.



4.2. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)

Durante la construcción de las redes secundarias se generan distintos tipos de residuos sólidos los cuales deberán ser gestionados adecuadamente, se presenta a continuación la caracterización de los residuos priorizados que se generan en las actividades de construcción de redes secundarias y que deberán ser gestionados:

Tabla 1: Caracterización de Residuos en Redes Secundarias

Etapa	Actividades	Residuo	Descripción	Clasificación del Residuo según ANEXO A del RGRS
Construcción de Redes Secundarias	Obras civiles	Escombros	Se generan al excavar aceras y calles	E. Residuo Especial E.5 Escombros
		Residuos comunes	El personal de cada empresa puede generar residuos comunes como papeles, plásticos restos de comida, etc.	A. Residuos Domiciliarios

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 133 de 165

A continuación se presentan requisitos y consideraciones mínimas para la gestión que debe realizarse con cada residuo:

4.2.1. Escombros (R.S.)

➤ Generación

El trayecto planteado para las redes secundarias son en su mayoría sobre áreas urbanizadas con aceras y calzadas, donde la excavación de zanjas generará cantidades significativas de escombros, los mismos que deben ser acomodados cerca de la zanja según la especificación técnica de construcción.



Generación de Escombros

➤ Manipulación

El personal que manipule los escombros deberá utilizar guantes, casco y botas de seguridad, puesto que existe el riesgo de que caiga o golpee al trabajador durante su manipulación.

➤ Almacenamiento temporal

Los escombros serán almacenados temporalmente cerca de la zanja según las especificaciones técnicas de zanjeo, en caso de lluvias se deberán cubrir los mismos con material plástico para evitar su arrastre y posibles afectaciones a sumideros u otros que puedan ser receptores de los mismos.

➤ Transporte



El transporte de estos residuos será en volquetas o camiones los cuales al ser cargados no deberán sobrepasar su capacidad de carga y evitar que los mismos caigan durante el trayecto.

➤ Disposición Final

La empresa contratista deberá encargarse de gestionar con las autoridades del Municipio, donde se encuentre el proyecto, la autorización respectiva para la disposición de estos residuos, las autoridades locales deberán definir el sitio donde serán dispuestos los escombros.

La empresa contratista deberá generar un reporte de la cantidad generada, registros fotográficos del almacenamiento temporal transporte y disposición final de los escombros así como deberá presentar la autorización del Municipio para la disposición final de los escombros.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 134 de 165

4.2.2. Residuos Comunes (R.S.)

➤ Generación

Los residuos comunes se generan por el personal de la empresa como ser papeles, restos de comida, botellas plásticas u otros, se deberá aplicar la política de reducción en origen, es decir evitar la generación de los residuos, cada empresa se encargará de ver el mecanismo de capacitación o concientización a su personal para evitar la generación de los mismos.



Residuos Comunes

➤ Almacenamiento temporal

Las empresas deberán contar con mínimamente un contenedor en obra para estos residuos, el cual deberá estar identificado y deberá ser resistente y portátil, si la empresa selecciona este tipo de residuos, en contenedores diferenciados, los mismos deberán cumplir la normativa establecida, el almacenamiento temporal en campamentos o instalaciones de la empresa debe ser un lugar cubierto o techado y debe estar identificado.

➤ Transporte

El transporte de estos residuos será en moviidades de la empresa hasta las instalaciones o campamentos cuidando que no existan riesgos de daño a los contenedores.

➤ Disposición Final o entrega



La disposición final de estos residuos será a empresas de reciclaje según la diferenciación, en su defecto los residuos mínimamente deberán ser entregados a una empresa de aseo municipal, las cuales lleven los mismos a su disposición final en un relleno sanitario.

4.3. Control de Calidad de Aire (R.S.)

En el caso del factor Aire se identificaron como aspectos ambientales de importancia los siguientes:

- Generación de partículas suspendidas
- Generación de gases de combustión

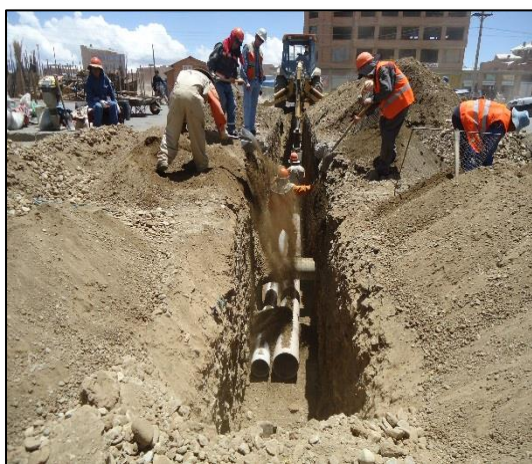
Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 135 de 165

Por lo que la empresa deberá realizar un mínimo control de sus emisiones gaseosas así como una mitigación hacia las partículas suspendidas (polvo) que se generan durante las actividades de apertura y reposición de zanjas según lo establecido en este manual.

4.3.1. Partículas Suspendidas

Para realizar la Mitigación de las partículas suspendidas o polvo la empresa deberá regar con agua permanentemente los sitios donde se realicen excavaciones y reposiciones, la frecuencia y cantidad dependerá de las condiciones climáticas del área intervenida, en zonas ventosas deberán regarse más seguido que en zonas templadas o cálidas con reducida presencia de vientos. La empresa deberá presentar un registro fotográfico del regado en zanjas, como respaldo de la mitigación de este impacto, donde se deberá reportar el origen del agua utilizada.



Generación de Partículas suspendidas (polvo)





Humectación

4.3.2. Gases de Combustión (R.S.)

Los gases de combustión son gases generados por la combustión de los hidrocarburos generando principalmente CO₂, CO, NO₂ y SO₂ los cuales salen por los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la red secundaria y tienen efectos negativos en la calidad del aire aportando a los gases de efecto invernadero.

Se ha determinado que las empresas contratistas deben encargarse de que toda maquinaria a ser utilizada en la construcción de la red secundaria así como todos los vehículos de la empresa cuenten con su mantenimiento respectivo en talleres mecánicos que correspondan.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 136 de 165

La empresa deberá presentar planillas o registros del último mantenimiento realizado a cada vehículo y maquinaria pesada para respaldar el control de emisión de contaminantes y que puedan estar dentro de los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la ley 1333 de medio ambiente. El personal ambiental de YPFB realizará oportunamente monitoreos ambientales mediante la medición de gases de combustión en maquinarias y vehículos.



Emisión de gases de combustión

4.4. Abandono y Restauración (R.S.)



En el abandono de ejecución una vez concluidas todas las actividades de construcción de las redes secundarias se debe limpiar el área intervenida evitando dejar cualquier tipo de residuo que haya generado la empresa debiendo dejar el área en condiciones similares a las que existían antes de la construcción.

Se deberá generar registros fotográficos mostrando las condiciones del área una vez finalizada la construcción.

4.5. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)

El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones de este manual solo puede ser demostrado mediante los registros indicados en cada punto por lo que la empresa deberá presentar el "Formulario de conformidad de gestión Ambiental en obras civiles de red Secundaria" al finalizar la obra adjuntando al mismo los registros solicitados en este manual.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B



 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 137 de 165

En el siguiente cuadro se presenta un resumen los registros a generar por la empresa encargada de construcción de redes secundarias:



Tabla 2 Registros a generar para Obras Civiles en Redes Secundarias

Consideración	Detalle	Registros a Generar
Replanteo	Arboles	Reporte de cantidad de casos presentados y definición de alternativas
		Registro fotográfico de la construcción
Residuos Sólidos	Escombros	Permiso o documento de la Gobernación Municipal competente para la disposición final de escombros.
		Registro fotográfico de almacenamiento temporal y vehículos de transporte, reporte de cantidad generada
	Residuos comunes	Registro fotográfico de contenedores
		Actas de entrega a reciclaje si corresponde
Control de calidad de Aire	Generación de polvo	Registro fotográfico de humectación de zanjas
	Generación de gases de combustión	Registro o Planillas de mantenimiento de vehículos



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 138 de 165

4.6. FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA

 Corporación	YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS OFICINA DE MEDIO AMBIENTE - GNRGD			
FORMULARIO DE CONFORMIDAD DE GESTION AMBIENTAL EN OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA				
1. DATOS GENERALES DE LA OBRA				
NOMBRE DE LA EMPRESA TEL/CEL				
NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA				
NOMBRE DE LA OBRA PROYECTO				
Nº CDD: FECHA DE INICIO FECHA DE CONCLUSION				
2. CONDICIONES A EVALUAR IN SITU				
	SI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Observaciones	
Se han presentado árboles en el replanteo del trayecto de la obra				
Se ha dañado o afectado la estructura y estabilidad de los arboles				
Se ha evidenciado presencia de residuos sólidos comunes en obra				
Se ha verificado utilización de contenedores para residuos en obra				
Se ha verificado la humectación de zanjas				
Se ha utilizado maquinaria pesada				
Se ha verificado la limpieza total de escombros				
3. PRESENTACION DE REGISTROS AMBIENTALES				
	SI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No aplica <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Observaciones/justificación
Reporte de cantidad de árboles presentados y ejecución por el lugar				
Documento de la Gobernación para disposición de escombros				
Registro fotográfico de almacenamiento temporal y transporte de escombros				
Registro fotográfico de contenedores de residuos en obra				
Actas de entrega de residuos reciclables				
Registro fotográfico de humectación de zanjas				
Registros de mantenimiento de vehículos y maquinaria				
4. CONFORMIDAD				
Realizando la verificación de actividades realizadas y registros se establece que la Gestión Ambiental en esta obra es:				
ACEPTABLE <input type="checkbox"/> NO ACEPTABLE <input type="checkbox"/>				
OBSERVACIONES:				
Sello y Firma Supervisor de obra Fecha: / / 20	Sello y Firma Responsable de la Empresa Fecha: / / 20	Sello y Firma Responsable de Gestión Ambiental - GNRGD Fecha: / / 20		

Elaborado por: <i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Aprobado por: <i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR- – Y.P.F.B
---	---

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 139 de 165

5. Redes Secundarias (Obras Mecánicas)

5.1. Gestión de Residuos Sólidos (R.S.)

Durante la construcción de las redes secundarias se generan distintos tipos de residuos sólidos los cuales deberán ser gestionados adecuadamente, se presenta a continuación la caracterización de los residuos priorizados que se generan en las actividades de construcción de redes secundarias y que deberán ser gestionados:

Tabla 3: Caracterización de Residuos en Redes Secundarias

Etapa	Actividades	Residuo	Descripción	Clasificación del Residuo según ANEXO A del RGRS
Construcción redes secundarias	Obras mecánicas	Restos de Tubería de Polietileno	Se generan retazos de tuberías de polietileno	F. Residuo Industrial Asimilable a Domiciliario.
		Viruta plástica	Para la soldadura de electro fusión se raspa los bordes de las tuberías generando la viruta	A. Residuo Domiciliario
		Bolsas plásticas	Los accesorios de Polietileno vienen en bolsas plásticas, por lo que se obtiene una al utilizar cada accesorio	A. Residuo Domiciliario
		Residuos comunes	El personal de cada empresa puede generar residuos comunes como papeles, plásticos restos de comida, etc.	A. Residuos Domiciliarios



A continuación se presentan requisitos y consideraciones mínimas para la gestión que debe realizarse con cada residuo:

5.1.1. Restos de tubería de Polietileno (R.S.)

➤ Generación y recolección

Durante la construcción de redes secundarias se generan cortes a las tuberías generando así restos de tubería de polietileno, los cuales por ningún motivo deberán dejarse en zanja o en el sitio de la obra, los mismos deben ser recolectados, la empresa deberá definir si lo hace en contenedores específicos o si los

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 140 de 165

recopilaran en el mismo vehículo de la empresa, siempre que se cumplan las condiciones de evitar la exposición del material hacia la intemperie y el contacto directo con otros residuos.



Restos de Tubería de polietileno

➤ **Almacenamiento temporal**

El almacenamiento temporal de los restos de tubería deberá ser en campamentos, instalaciones o almacenes de la empresa, el lugar dispuesto debe tener condiciones para evitar la exposición del material hacia la intemperie y el contacto directo con otros residuos.

➤ **Transporte**

El transporte se deberá realizar en vehículos de la empresa cuidando que no estén en contacto con tierra, polvo y radiación solar.

➤ **Disposición Final**



Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.

5.1.2. Viruta plástica (R.S.)

➤ **Generación y recolección**

Durante la construcción específicamente en la actividad de soldadura por electro fusión, se raspa el extremo de cada tubería a ser unida con el accesorio, esta actividad genera viruta de polietileno, que considerando la cantidad de juntas puede llegar a ser representativa por lo que se recomienda recolectar esta viruta en bolsas o contenedores específicos una vez generados evitando dejar el material en la zanja o en el área de intervención, se debe cuidar que la recolección sea inmediata evitando que el material se contamine con tierra u otros residuos.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 141 de 165



Viruta Plástica (R.S.)

➤ **Almacenamiento temporal**

Se deberá almacenar este material junto a los restos de tuberías de polietileno en su contenedor diferenciado, en un sitio que cumpla las recomendaciones mencionadas en el punto anterior.

➤ **Disposición Final**

Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.



5.1.3. Bolsas Plásticas (R.S.)

➤ **Generación y recolección**

Los accesorios de polietileno vienen en bolsas plásticas reciclables, las cuales considerando la cantidad de accesorios a utilizar en redes y acometidas son de cantidad considerable, por lo que se ha dispuesto recolectar todas las bolsas de polietileno el momento de abrir el empaque de cada accesorio, la empresa deberá contar con bolsas u otro contenedor que vea adecuado para su recolección inmediata en obra, evitando dejar bolsas en las zanjas o en el área de intervención.



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 142 de 165

Bolsa de accesorio de red secundaria

➤ **Almacenamiento temporal**

Se deberá almacenar este material junto a los restos de tuberías de polietileno en su contenedor diferenciado, en un sitio que cumpla las recomendaciones mencionadas en el punto anterior.

➤ **Disposición Final**

Estos residuos deberán ser entregados a instituciones especializadas en reciclaje por lo que la empresa deberá encargarse de que se haga efectiva esta entrega, generando los respaldos correspondientes, siguiendo todo procedimiento legal que corresponda.

5.1.4. Residuos Comunes (R.S.)

➤ **Generación**

Los residuos comunes se generan por el personal de la empresa como ser papeles, restos de comida, botellas plásticas u otros, se deberá aplicar la política de reducción en origen, es decir evitar la generación de los residuos, cada empresa se encargará de ver el mecanismo de capacitación o concientización a su personal para evitar la generación de los mismos.



Residuos Comunes

➤ **Almacenamiento temporal**

Las empresas deberán contar con mínimamente un contenedor en obra para estos residuos, el cual deberá estar identificado y deberá ser resistente y portátil, si la empresa selecciona este tipo de residuos, en contenedores diferenciados, los mismos deberán cumplir la normativa establecida, el almacenamiento temporal en campamentos o instalaciones de la empresa debe ser un lugar cubierto o techado y debe estar identificado.



➤ **Transporte**

El transporte de estos residuos será en moviidades de la empresa hasta las instalaciones o campamentos cuidando que no existan riesgos de daño a los contenedores.

➤ **Disposición Final o entrega**

La disposición final de estos residuos será a empresas de reciclaje según la diferenciación, en su defecto los residuos mínimamente deberán ser entregados a una empresa de aseo municipal, las cuales lleven los mismos a su disposición final en un relleno sanitario.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 143 de 165</p>

5.2. Control de Calidad de Aire (R.S.)

En el caso del factor Aire se identificaron como aspectos ambientales de importancia el siguiente:

- Generación de gases de combustión

Por lo que la empresa deberá realizar un mínimo control de sus emisiones gaseosas durante las actividades de apertura y reposición de zanjas según lo establecido en este manual.

5.2.1. Gases de Combustión (R.S.)

Los gases de combustión son gases generados por la combustión de los hidrocarburos generando principalmente CO₂, CO, NO₂ y SO₂ los cuales salen por los escapes de vehículos y maquinarias utilizadas durante la construcción de la red secundaria y tienen efectos negativos en la calidad del aire aportando a los gases de efecto invernadero.

Se ha determinado que las empresas contratistas deben encargarse de que toda maquinaria a ser utilizada en la construcción de redes secundarias así como todos los vehículos de la empresa cuenten con su mantenimiento respectivo en talleres mecánicos que correspondan.



La empresa deberá presentar planillas o registros del último mantenimiento realizado a cada vehículo y maquinaria pesada para respaldar el control de emisión de contaminantes y que puedan estar dentro de los límites permisibles establecidos en el Reglamento en Materia de Contaminación Atmosférica de la ley 1333 de medio ambiente. El personal ambiental de YPFB realizará oportunamente monitoreos ambientales mediante la medición de gases de combustión en maquinarias y vehículos.



Emisión de gases de combustión

5.3. Abandono y Restauración (R.S.)

<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 144 de 165

En el abandono de ejecución una vez concluidas todas las actividades de construcción de las redes secundarias se debe limpiar el área intervenida evitando dejar cualquier tipo de residuo que haya generado la empresa debiendo dejar el área en condiciones similares a las que existían antes de la construcción.

Se deberá generar registros fotográficos mostrando las condiciones del área una vez finalizada la construcción.

5.4. Generación de Registros y presentación de formularios (R.S.)

El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones de este manual solo puede ser demostrado mediante los registros indicados en cada punto por lo que la empresa deberá presentar en sus informes los registros solicitados en este manual.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen los registros a generar por la empresa encargada de construcción de redes secundarias:

Tabla 4: Registros a generar para Obras mecánicas en Redes Secundarias

Consideración	Detalle	Registros a Generar
Residuos Sólidos	Restos de Tubería de Polietileno	Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra
		Registro o acta de entrega de residuos
	Viruta plástica	Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra
		Registro o acta de entrega de residuos
	Bolsa plástica	Registro fotográfico de recolección y contenedores en obra
		Registro o acta de entrega de residuos
Residuos comunes	Registro fotográfico de contenedores	
Control de calidad de Aire	Generación de gases de combustión	Actas de entrega a reciclaje si corresponde
		Registro o Planillas de mantenimiento de vehículos

6. Gestión Ambiental en Campamentos



6.1. Condiciones para Ubicación

Se deberán ubicar campamentos en áreas despejadas y/o previamente intervenidas y con bajo riesgo de erosión, la ubicación debe ser en lo posible accesible por vías existentes. Se deberá contar con la aprobación de supervisión sobre el sitio seleccionado antes de la construcción o montaje de campamentos.

Preferentemente se debe contar con un área específica para almacenamiento de combustible y sustancias peligrosas.

6.2. Gestión de Residuos Sólidos en Campamentos

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO	Hoja: Página 145 de 165

Dependiendo el tiempo de ejecución de obra y la ubicación del campamento, la empresa contratista deberá habilitar una fosa para la disposición de los residuos sólidos domésticos. Se deberá presentar al Supervisor el diseño y ubicación de la fosa de residuos sólidos, diseño que debe considerar la ubicación de la fosa, el volumen estimado de residuos, la impermeabilización de sus paredes y otros aspectos técnicos.

Si el tiempo no sobrepasa los 3 meses, la contratista podrá disponer de contenedores diferenciados para la disposición temporal de sus residuos sólidos, de los cuales los residuos no reciclables ni reutilizables deberán ser entregados a la empresa de aseo municipal más cercana con una periodicidad no menor a una semana. Los contenedores de residuos deben estar en pedestales y deben contar con tapa para evitar su dispersión, esta opción debe ser justificada y aprobada por supervisión

Se deberán instalar contenedores en diferentes secciones del campamento (cocina, comedor, habitaciones, baños y oficinas, el número de recipientes estará en una del número de trabajadores en el campamento.

Se dispondrá de sitios adecuados para todos los residuos citados, para su almacenamiento temporal cumpliendo con la señalización ventilación y techado adecuados.

6.3. Gestión de Descargas hídricas

Las aguas residuales que se generen en los campamentos incluyen aguas servidas que se vierten desde los inodoros, urinales y aguas servidas de uso doméstico, dichas aguas residuales, se recolectarán mediante un sistema de tubería de recolección y se canalizará hasta una cámara séptica o hasta un sistema de tratamiento adecuado, la empresa deberá encargarse de gestionar la utilización de baños existentes en el área o la construcción de baños temporales con un sistema adecuado aprobado por supervisión, todo vertimiento de aguas residuales debe realizarse en lugares elegidos y aprobados por supervisión.

6.4. Almacenamiento de combustibles



Se contará con un sitio específico para almacenamiento de combustibles donde se implementarán medidas de protección para evitar derrames; de ocurrir un derrame accidental se tomarán acciones inmediatas para limpiar y restaurar el área.

Si en el sitio se habrían producido derrames de hidrocarburos, grasas y/o aceites, correrá por cuenta del contratista el costo que represente la limpieza y recuperación del suelo, aplicando la metodología aprobada por la Supervisión.

Si el mantenimiento de los vehículos se realiza en el área de Proyecto comprendida, el contratista deberá proveer de condiciones y herramientas para la actividad en cuestión.

En el sitio se construirán estructuras especiales y firmes para facilitar el vertido eficiente de líquidos combustibles, lubricantes, grasas y otros, directamente a los equipos. No se permitirá el manipuleo de turriles y otros que signifiquen riesgos de derrame de los materiales anteriormente mencionados.

Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 146 de 165

Los residuos grasos generados del lavado y mantenimiento de maquinaria, serán tratados mediante trampas de grasa, realizando una separación primaria por densidad de aceites y grasas, que serán recolectadas en barriles, luego el agua será filtrada y reutilizada para fines de lavado de maquinaria.

Las grasas y los aceites lubricantes se recolectarán y almacenarán para su posterior transporte y entrega a una empresa especializada en re-refinación, autorizada por el Ministerio de Hidrocarburos.



6.5. Generación de Registros

El cumplimiento de todos los requisitos y recomendaciones para campamentos será demostrado mediante registros fotográficos, por lo que la empresa deberá presentar en los informes ambientales el cumplimiento de lo solicitado en el manual, se presenta un resumen de los registros solicitados en caso de existir campamentos:

Tabla 5: Registros a generar para Campamentos

Consideración	Registros a Generar
Ubicación	Reporte con alternativas y selección de sitios y sus condiciones iniciales
	Croquis o plano de planta de las instalaciones
Residuos Sólidos	Plan de manejo de residuos comunes en campamentos
	Registro fotográfico de contenedores
	Actas de entrega a reciclaje si corresponde
	Registro fotográfico de sitios destinados a almacenamiento de residuos generados en obras
Almacenes	Registro fotográfico de almacenes y sitios destinados a combustibles
	Registro fotográfico de utilización y condiciones de almacenes
Gestión de Agua	Plan de consumo de agua y descargas líquidas
	Registro fotográfico de instalaciones sanitarias
	Registro fotográfico sitios de descarga
Abandono	Registro fotográfico del abandono
	Registro fotográfico del sitio post-abandono



Elaborado por:	Aprobado por:
Jng. Rosemary P. Cahuasa Velasquez TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	Sr. Edwin Aguilar Ayma JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p>OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO</p>	<p>Hoja: Página 148 de 165</p>

SECCIÓN 7

PLANOS Y GRÁFICOS

Elaborado por:	Aprobado por:
<p><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR- – Y.P.F.B</p>

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 149 de 165</p>



1. LETREROS

1.1. LETREROS DE SEÑALIZACIÓN - HOMBRES TRABAJANDO.

(ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)



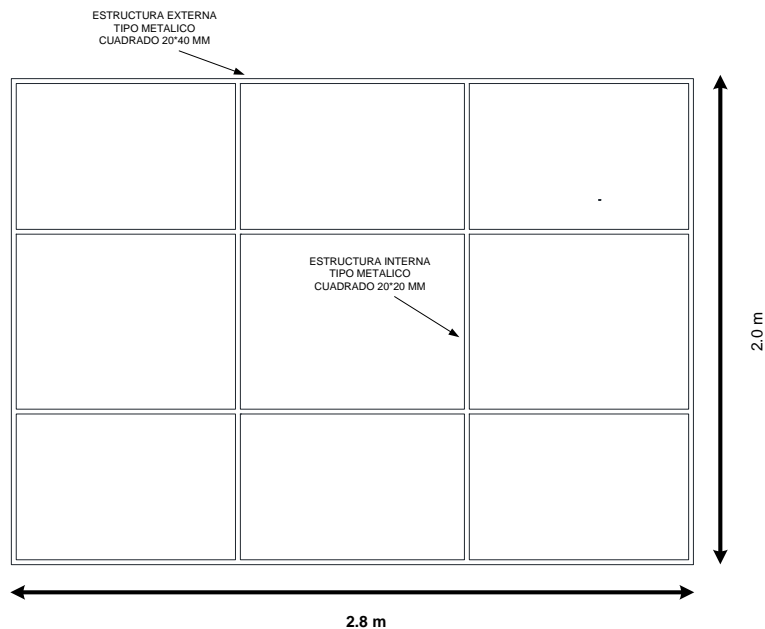
<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 150 de 165</p>

1.2. LETREO DE OBRA. (De acuerdo a especificación, 2,8 m de ancho por 2,0 mm de alto)

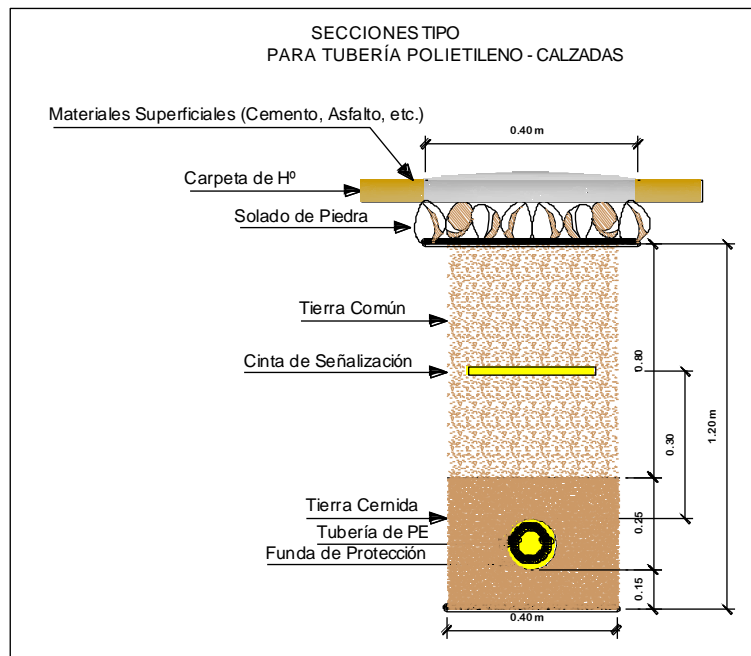
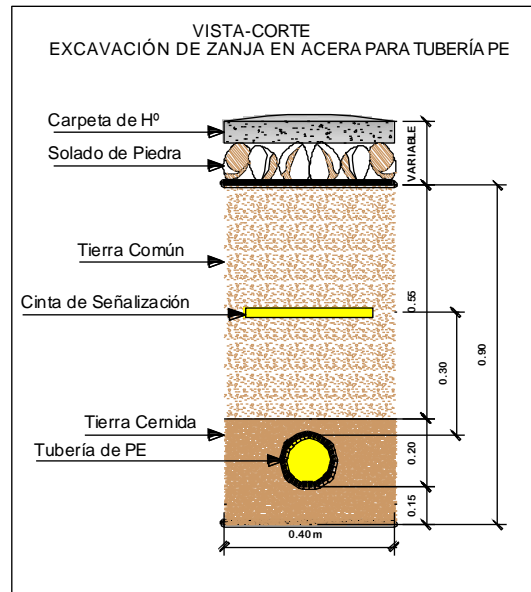


ESTRUCTURA DE LETRERO DE OBRA





<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i></p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i></p>
<p align="center">TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center">JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>

2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS

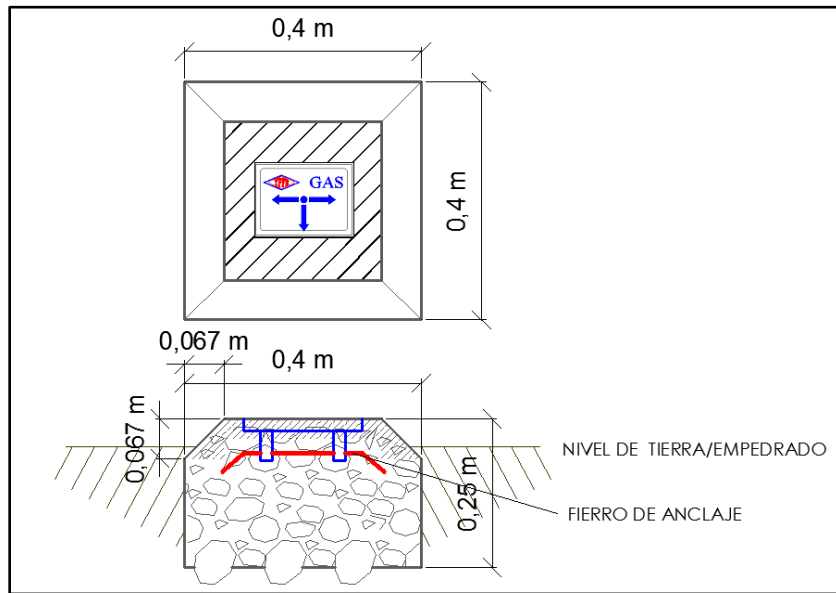


Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

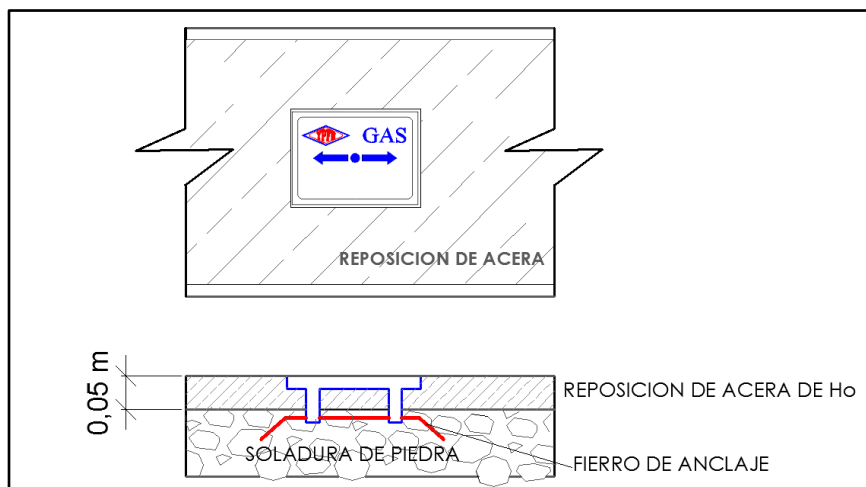
 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 152 de 165

3. OBRAS DE FIJACIÓN DE VÁLVULAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1. BASES DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE EMPEDRADO Y TIERRA

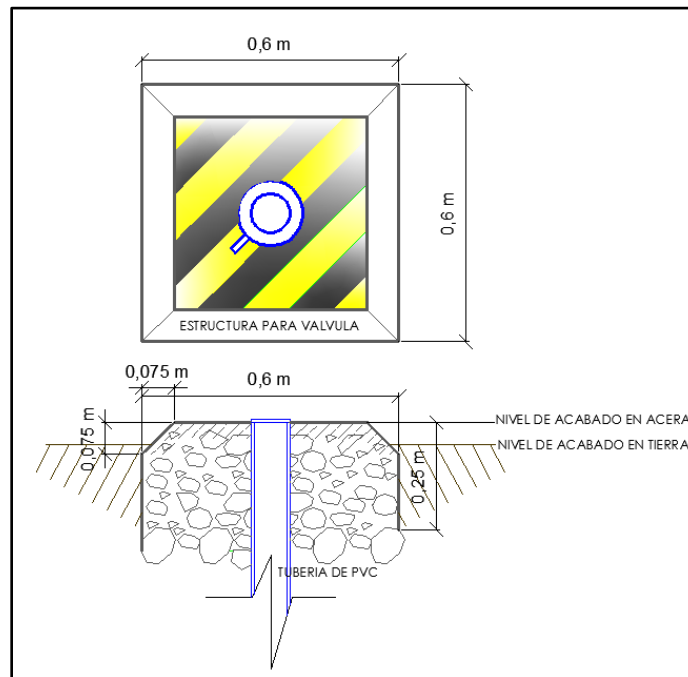


3.2. PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERAS DE HORMIGÓN



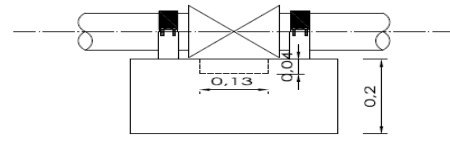
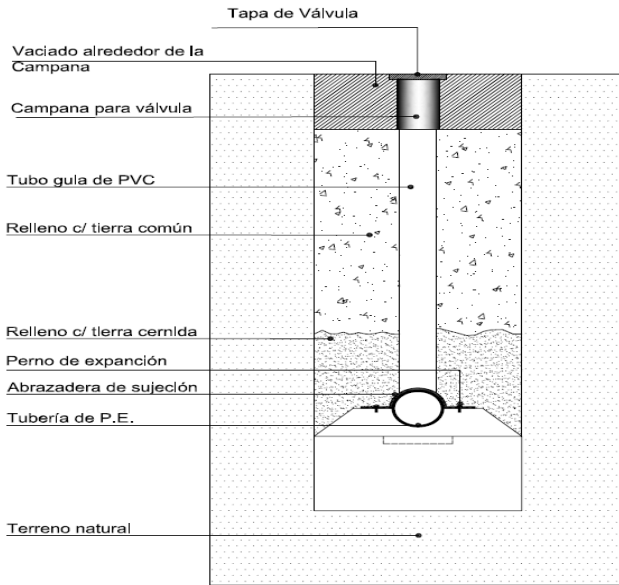
Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

3.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS

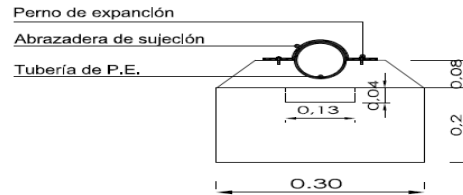


Elaborado por:	Aprobado por:
<p><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>

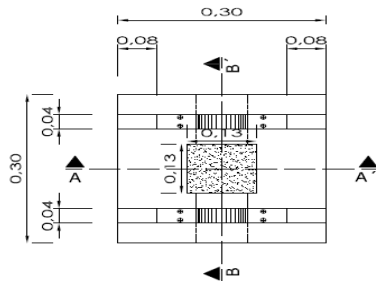
BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE Ø 40 mm



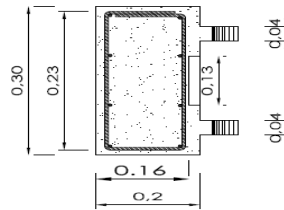
VISTA LATERAL



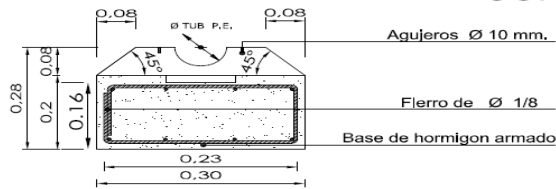
VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



CORTE B - B'



CORTE A - A'

		
Y.P.F.B.		
GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS		
BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE POLIETILENO DE Ø 40 mm		
FIGURA : N° 1		
FECHA: MARZO DE 2012	APROBADO:	ESCALA: S/E

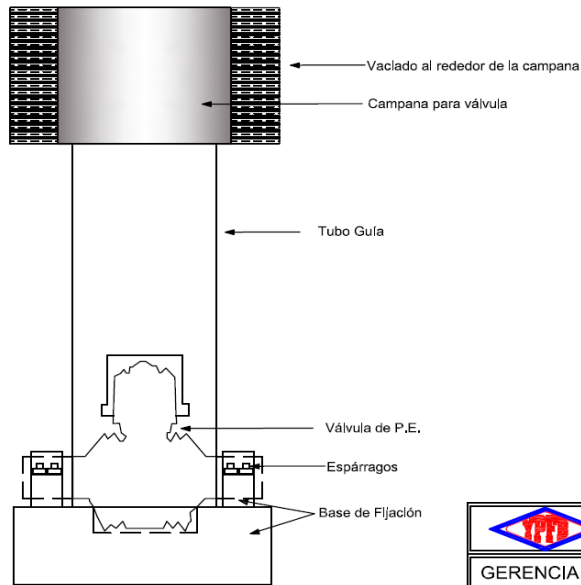
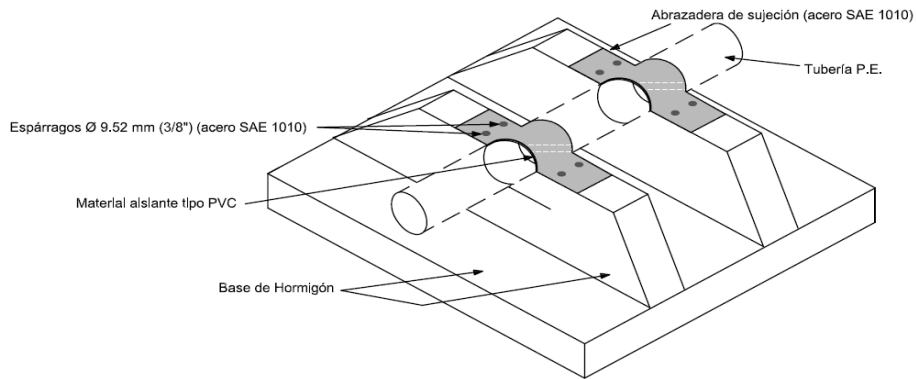
Elaborado por:

Aprobado por:


Ing. Rosemary P. CahuasaVelasquez
TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR
DISTRITAL REDES DE GAS URURO
GNRGD - Y.P.F.B

Sr. Edwin Aguilar Ayma
JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
DISTRITO REDES DE GAS URURO
DTRGOR - Y.P.F.B

BASE DE FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE POLIETILENO

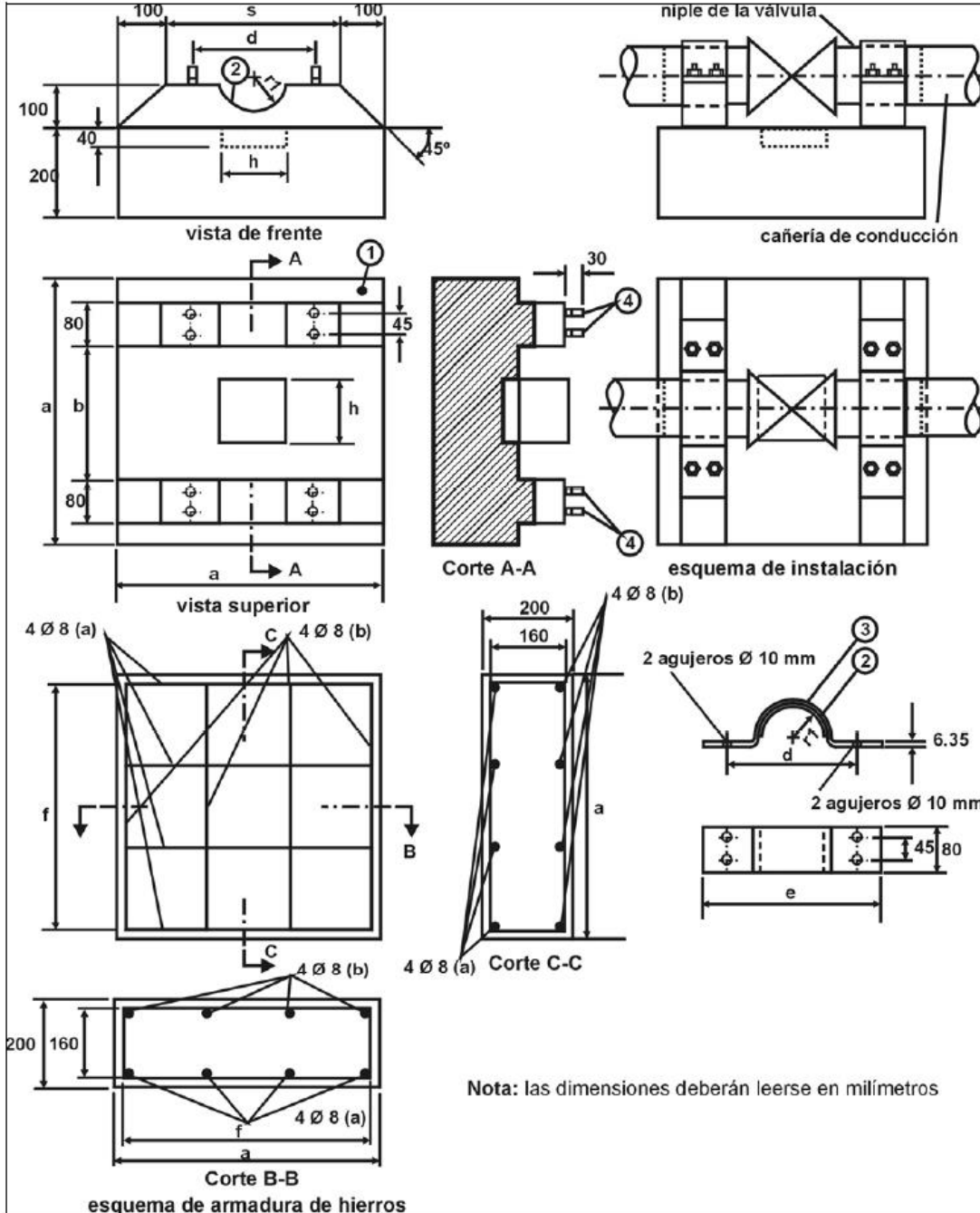


VISTA - CORTE PARA VACIADO ALREDEDOR DE CAMPANA



		Y.P.F.B.
GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS		
ESQUEMA DE FIJACIÓN PARA VALVULA DE POLIETILENO		
		FIGURA : N° 2
FECHA:	FEBRERO DE 2011	APROBADO:
		ESCALA: S/E

Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez
TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR
DISTRITAL REDES DE GAS URURO
GNRGD – Y.P.F.B

Sr. Edwin Aguilar Ayma
JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO
DISTRITO REDES DE GAS URURO
DTRGOR – Y.P.F.B



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 157 de 165

3.4. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E

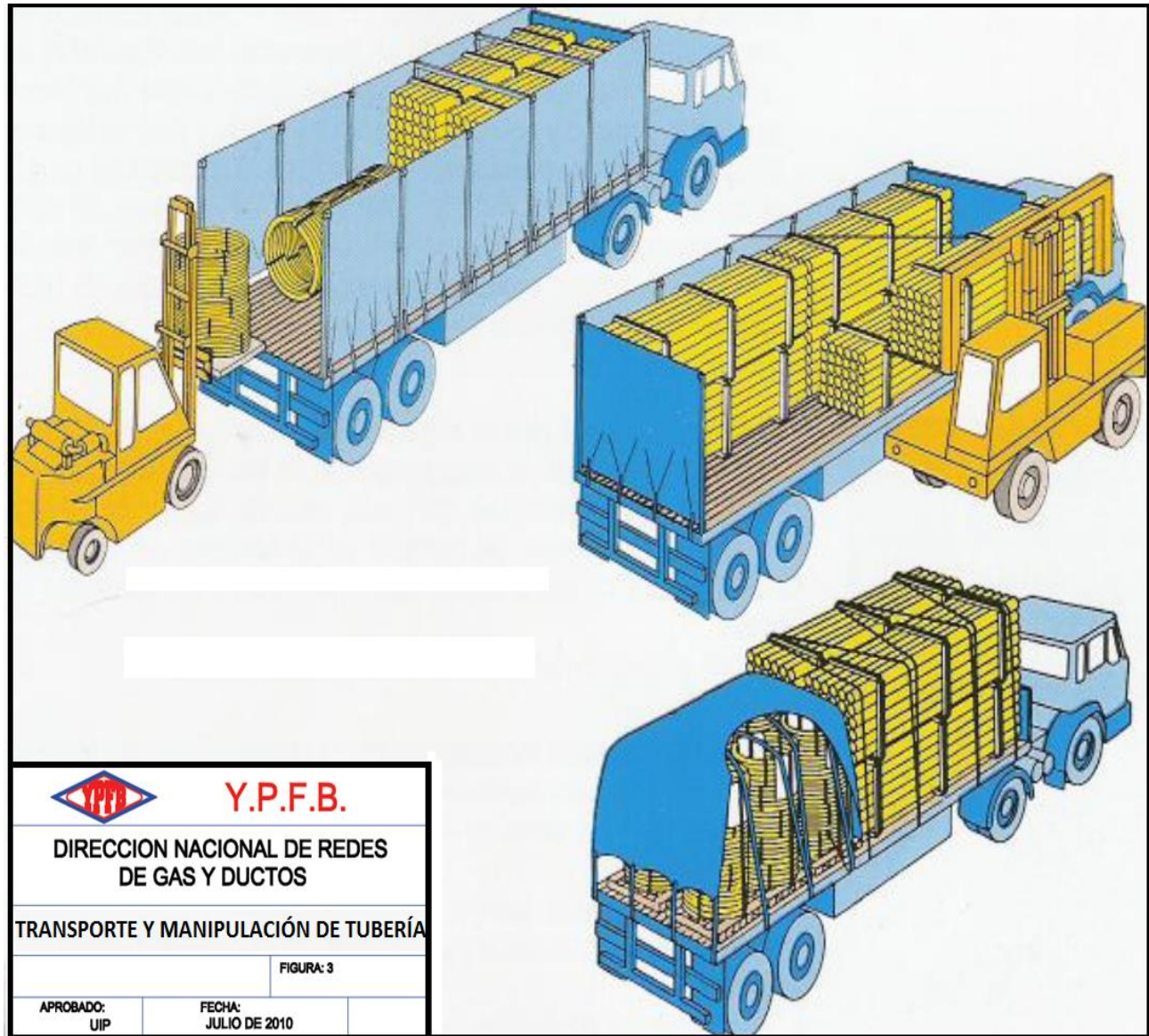
Pos.	Denominación	Cantidad
1	Base de hormigón	
2	Material asilante tipo P.V.C.	
3	Abrazadera de sujeción (acero SAE 1010)	2
4	Espárragos \varnothing 9,52 mm (3/8") (acero SAE 1010)	8

Dimensión \varnothing válvula mm.	a	b	c	d	e	f	r	h
mm.	mm.		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
40	267	Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero	133	67	93	240	23	123
63	420		210	105	147	378	37	185
90	700		500	140	180	660	47	185
110	700		500	160	200	660	60	211
125	795		568	182	227	750	68	240



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B



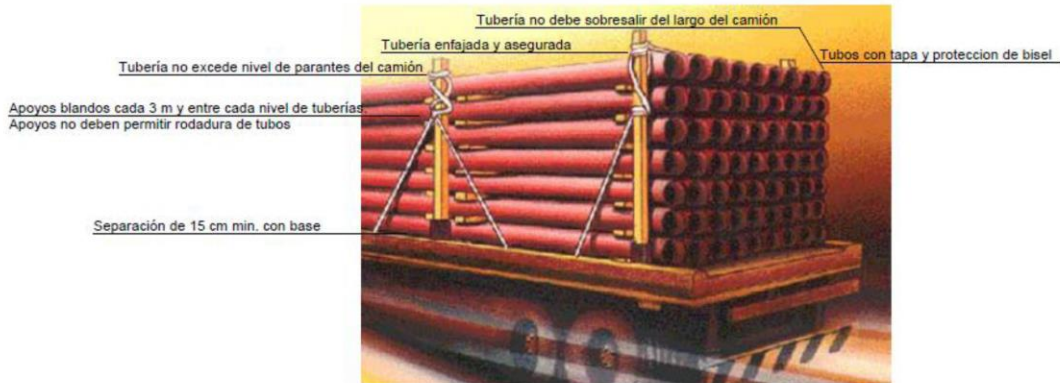
4. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 159 de 165



4.1. TRANSPORTE DE TUBERÍA



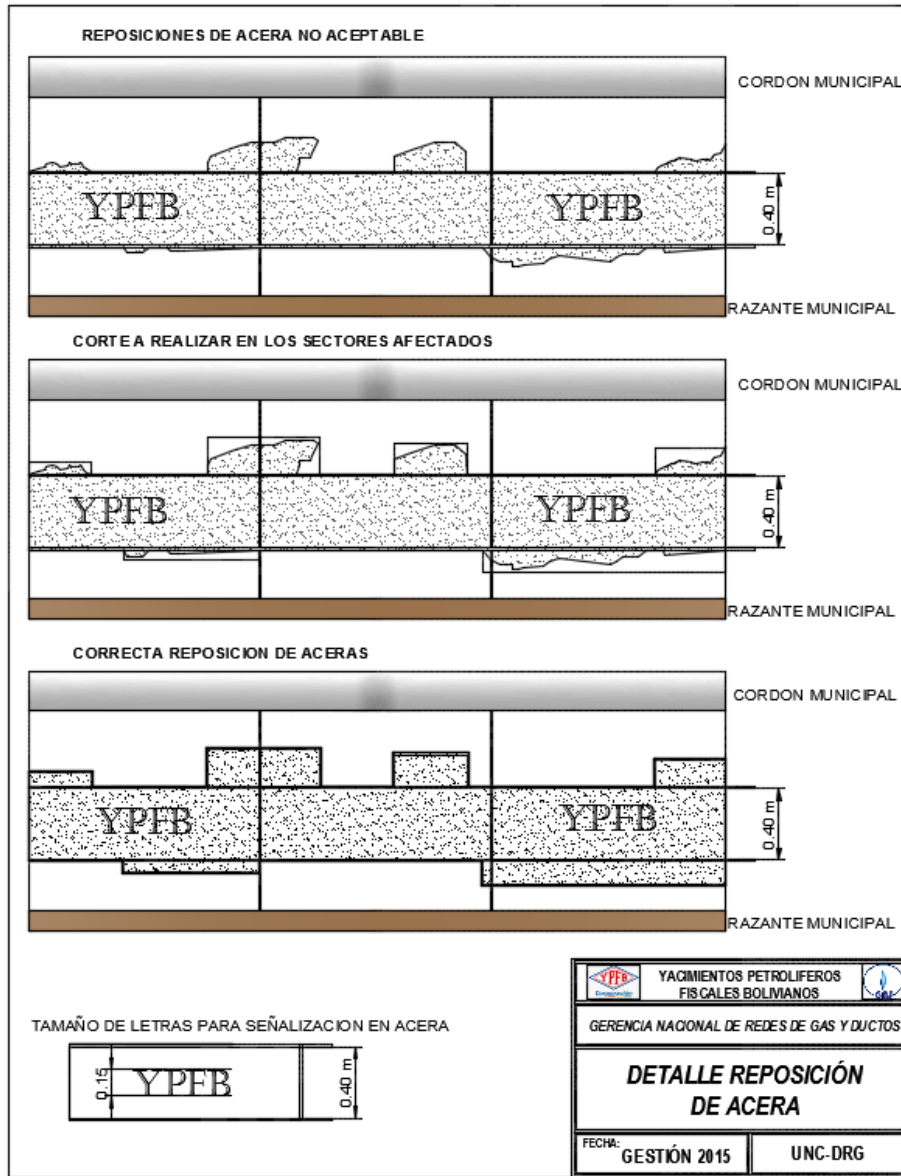
4.2. ALMACENAJE DE TUBERÍA



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO</p>	<p>Hoja: Página 160 de 165</p>

5. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA DE FORMA ADECUADA



<p align="center">Elaborado por:</p>	<p align="center">Aprobado por:</p>
<p align="center"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p align="center"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>



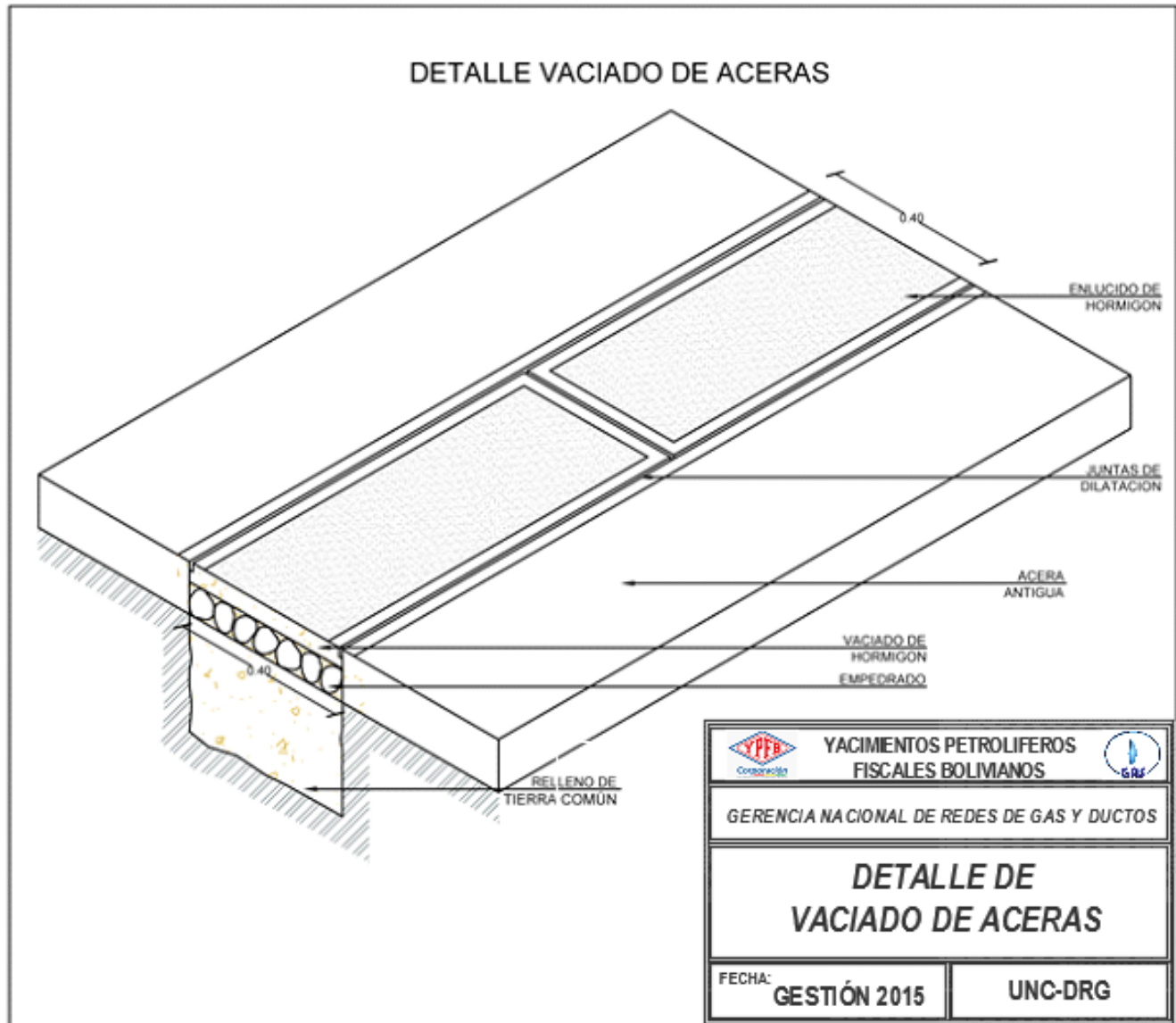
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**



**Distrito
Redes de Gas
Oruro**

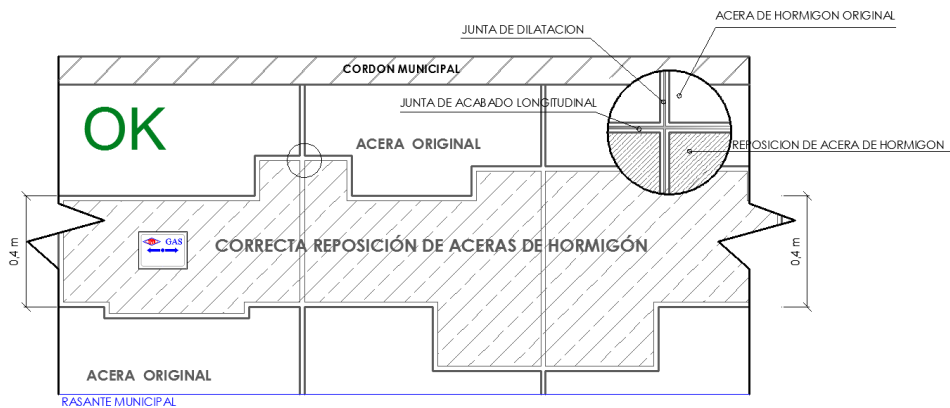
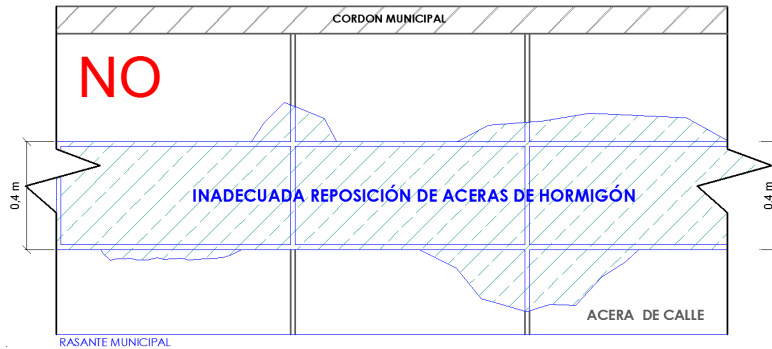
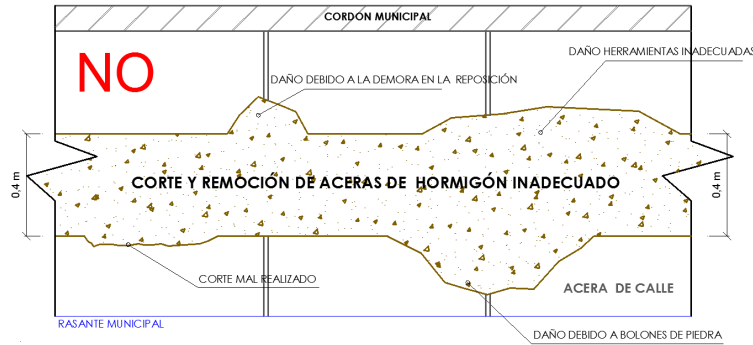
**OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED
SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO**

Hoja:
Página 161 de
165





Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

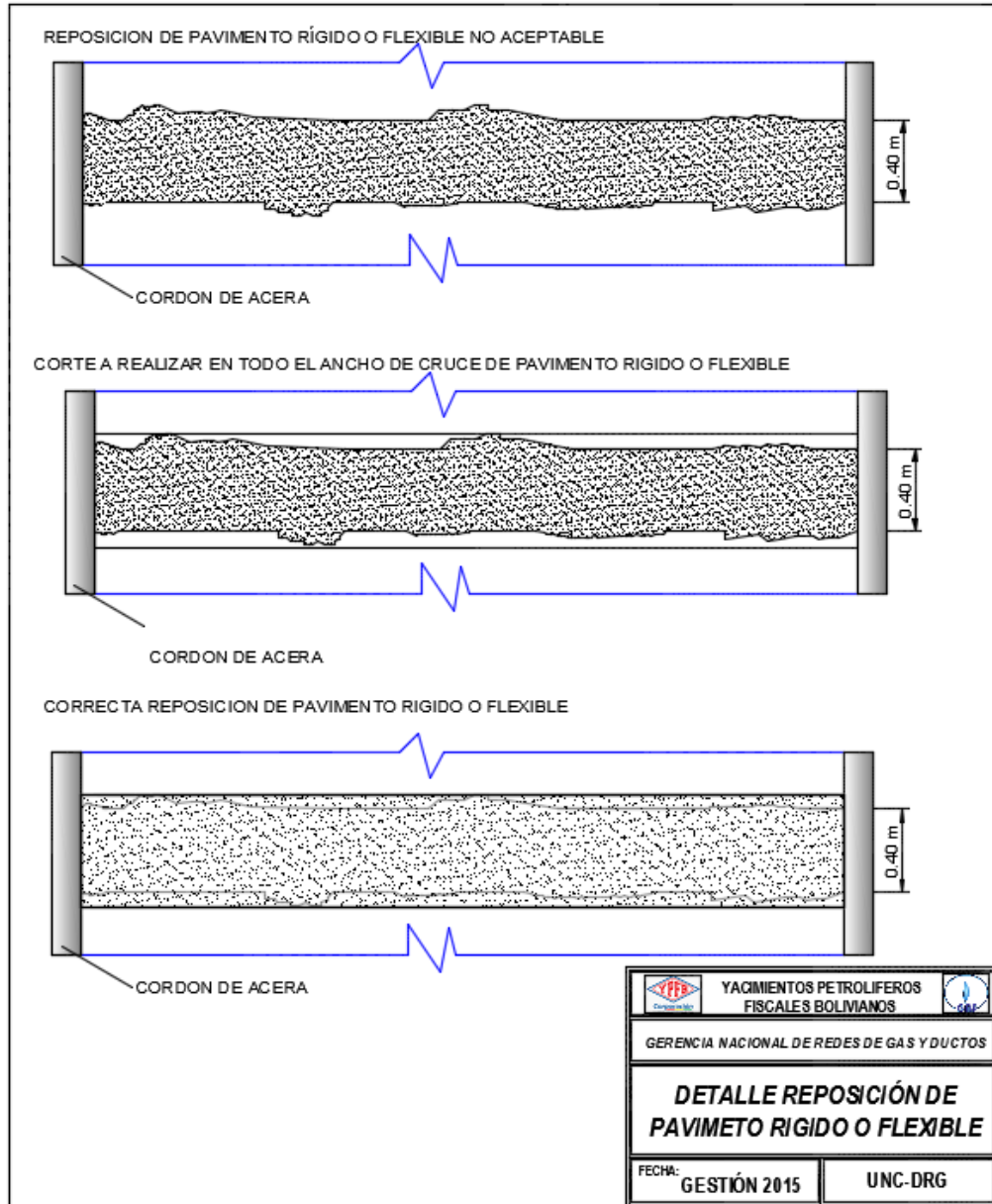
5.1. ACERAS DE HORMIGÓN.





Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	
Distrito Redes de Gas Oruro	OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO	Hoja: Página 163 de 165

5.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).



Elaborado por:	Aprobado por:
<i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B	<i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B

 <p>La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	
<p>Distrito Redes de Gas Oruro</p>	<p>OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE ORURO</p>	<p>Hoja: Página 164 de 165</p>

SECCIÓN 7

PROPUESTA ECONÓMICA (CALIFICABLE)

Elaborado por:	Aprobado por:
<p style="text-align: center;"><i>Jng. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS ORURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p style="text-align: center;"><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS ORURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>



**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**



**Distrito
Redes de Gas
Oruro**

**OBRAS CIVILES PARA LA PROFUNDIZACION DE RED
SECUNDARIA Y ACOMETIDAS - CIUDAD DE URURO**

Hoja:
Página 165 de
165

**VOLUMENES DE OBRA PARA CONSTRUCCION DE RED SECUNDARIA Y ACOMETIDAS
CIUDAD DE URURO
LONGITUD TOTAL METROS 1.200,00 METROS**

OBRAS CIVILES

N°	ÍTEM	UNID	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO [Bs]	TOTAL
1	INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	Glb.	1,00		
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	ml.	1.200,00		
3	CORTE , ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	m2	131,20		
4	CORTE ROTURA Y REMOCION DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21	m2	32,00		
5	CORTE ,ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	14,00		
6	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RÍGIDO	m2	28,00		
7	CORTE, ROTURAY REMOCION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m2	12,80		
8	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m3	3,84		
9	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	m2	52,80		
10	REMOCIÓN DE LOSETA,ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m2	10,00		
11	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO	m3	186,00		
12	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMI DURO	m3	120,00		
13	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO	m3	96,00		
14	EXCAVACIÓN DE ZANJA EN TERRENO ROCOSO	m3	78,00		
15	TRANSPORTE DE TUBERIA	Glb.	1,00		
16	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -3"	ml.	260,00		
17	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -4"	ml.	88,00		
18	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -6"	ml.	44,00		
19	PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN -8"	ml.	8,00		
20	MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO	Glb.	1,00		
21	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 MM	Pza.	2,00		
22	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 MM	Pza.	1,00		
23	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ml.	1.200,00		
24	COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL	Pza.	24,00		
25	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL FINO	m3	63,85		
26	PROVISION, RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON MATERIAL COMUN	m3	49,00		
27	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	m3	109,08		
28	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	m3	249,40		
29	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	m2	131,20		
30	REPOSICION DE CARPETA DE HORMIGÓN H-21	m2	32,00		
31	REPOSICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE	m2	14,00		
32	PROVISION RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	m3	2,80		
33	PROVISION RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA SUB BASE	m3	2,80		
34	REPOSICION DE PAVIMENTO RÍGIDO	m2	28,00		
35	REPOSICION DE CERÁMICA ,BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES C/PROVISION	m2	12,80		
36	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m3	3,84		
37	REPOSICION DE EMPEDRADO	m2	52,80		
38	REPOSICION DE LOSETA,ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	m2	10,00		
39	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	ml.	1.200,00		
40	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.	1,00		

TOTAL [Bs]

Literal:

Elaborado por:	Aprobado por:
<p><i>Ing. Rosemary P. CahuasaVelasquez</i> TECNICO DE PROYECTOS U.I.P. - UDCOR DISTRITAL REDES DE GAS URURO GNRGD – Y.P.F.B</p>	<p><i>Sr. Edwin Aguilar Ayma</i> JEFE U.D. DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO DISTRITO REDES DE GAS URURO DTRGOR – Y.P.F.B</p>