



GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS
DISTRITAL REDES DE GAS SANTA CRUZ

ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE

DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ

TERCERA CONVOCATORIA

GESTIÓN - 2015

 <p>YPFB Corporación <i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 2 de 130</p>

CONTENIDO

SECCION:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
2. VOLÚMENES DE OBRAS
3. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION PARA OBRAS CIVILES
4. PRESENTACION DE PLANOS Y DATA BOOK.
5. INFORMACION PARA EL PROPONENTE, EQUIPO Y PERSONAL CLAVE
6. PLANOS Y GRAFICOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación <i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 3 de 130

SECCION 1

DESCRIPCION DEL PROYECTO

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 4 de 130

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. UBICACIÓN DE LA OBRA
4. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO
5. SELECCIÓN DE LA RUTA
6. PERMISOS PARA CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS
7. LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRAS
8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA
9. PRESENTACION DE PLANOS Y DATA BOOK
10. INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE, EQUIPO Y PERSONAL CLAVE Y MÍNIMO
11. PLAZOS DE EJECUCION DE LAS OBRAS, PRECIO REFERENCIAL Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
12. GARANTÍAS
13. GARANTIA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA
14. SEGUROS
15. VALIDEZ DE LA PROPUESTA
16. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
17. MODALIDAD DE CONTRATACION
18. FORMA DE ADJUDICACION
19. METODO DE SELECCION
20. INSPECCIÓN PREVIA
21. FISCALIZACIÓN DE LA OBRA
22. REUNION DE ACLARACION
23. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO
24. DATA BOOK
25. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICADE LA EMPRESA
26. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE
27. SUBCONTRATOS
28. FISCALIZACION Y SUPERVISION DE LA OBRA
29. MODIFICACION DE LAS OBRAS
30. VIGENCIA DEL CONTRATO
31. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES
32. MULTA POR CAMBIO DE PERSONAL
33. MULTA POR LLAMADA DE ATENCION

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 5 de 130

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. 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 ha determinado la expansión del sistema de distribución de gas natural por redes, la cual incluye los diferentes municipios del departamento de Santa Cruz en beneficio de la población. El presente proceso está bajo la modalidad de Contratación Directa Ordinaria enmarcado en el D.S. 29506.

El presente Proyecto, contempla la construcción de Redes Secundarias para la ampliación del Suministro de Gas Natural en la ciudad de Camiri del Departamento de Santa Cruz y así atender la demanda del energético en los sectores Doméstico y Comercial.

Abastecer con gas natural al REGIMIENTO AVAROA que cumple con su servicio a la patria en dicha ciudad.

Suministrar gas natural al REGIMIENTO CAMPOS 6 DE INFANTERIA con asiento en Boyuibe en el Departamento de Santa Cruz y así atender la demanda del energético en 12 viviendas, la cocina correspondiente al casino, la cocina principal y la panadería, todos pertenecientes al Regimiento.

Con este fin, YPFB requiere la contratación de una empresa de servicios especializada en la construcción de obras civiles, para el tendido de **9.950,00** metros de Tubería Polietileno de acuerdo al siguiente detalle.

En la ciudad de Camiri:

El tendido de red secundaria con tubería de polietileno de 90 mm de diámetro en una longitud de 650,00 metros lineales.

El tendido de red secundaria con tubería de polietileno de 63 mm de diámetro en una longitud de 1300,00 metros lineales.

El tendido de red secundaria con tubería de polietileno de 40 mm de diámetro en una longitud de 7150,00 metros lineales.

En la localidad de Boyuibe:

El tendido de red secundaria con tubería de polietileno de 40 mm de diámetro en una longitud de 850,00 metros lineales.

2. OBJETIVOS

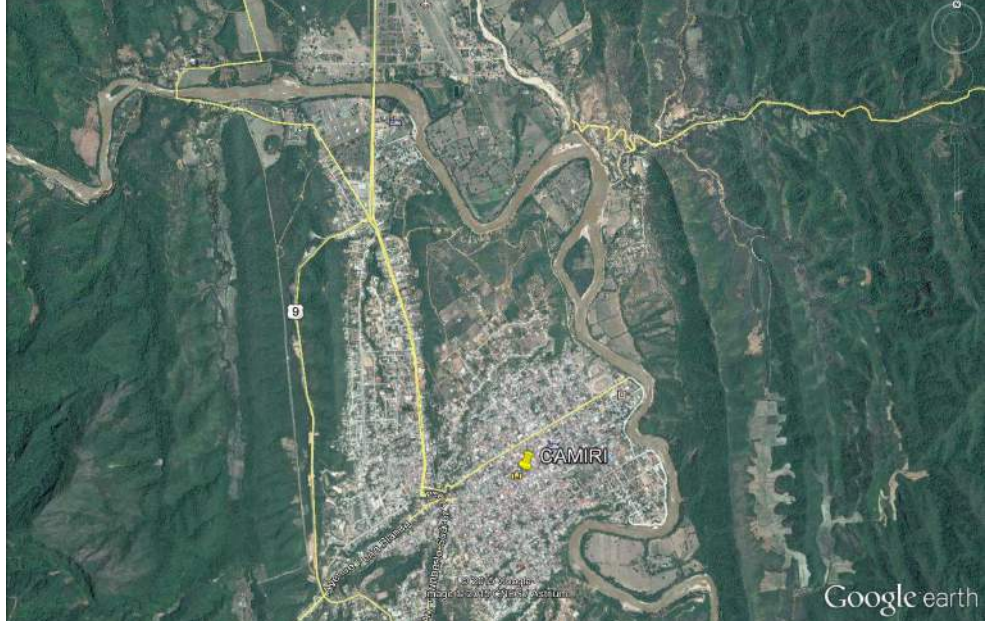
ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 6 de 130</p>

El presente documento tiene por finalidad establecer las especificaciones técnicas, condiciones administrativas, legales, económicas y financieras para la contratación de una empresa especializada en la construcción de obras civiles, para el cumplimiento del proyecto de construcción.

3. UBICACIÓN DE LA OBRA

Ciudad de Camiri y localidad de Boyuibe, situadas en la Provincia Cordillera del Departamento de Santa Cruz.

IMAGEN SATELITAL	COORDENADAS UTM
	<p>CAMIRI</p> <p>X=445571.80 m E</p> <p>Y=7784020.40 m S</p>

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

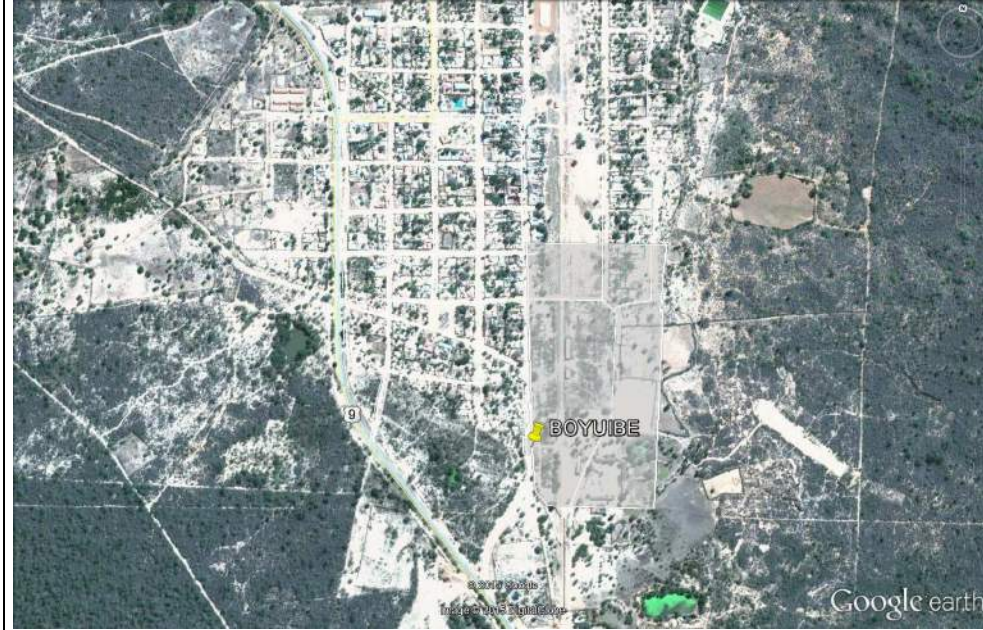


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
7 de 130



BOYUIBE

X=470812.85 m E

Y=7739836.07 m S

ELABORADO POR:

APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 8 de 130</p>

4. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO

La longitud de la red secundaria y ubicación se detallan en el siguiente cuadro.

LONGITUD (metros)	ZONA
9.100,00	CIUDAD DE CAMIRI
850,00	BOYUIBE

Las empresas proponentes deben considerar dentro de sus propuestas, lo siguiente:

- La empresa contratista se hará responsable del transporte de tubería de polietileno de los diferentes diámetros provista por Y.P.F.B., desde sus almacenes en la ciudad de Santa Cruz hasta el lugar de la obra.
- Los materiales (tubería de polietileno y accesorios) serán entregados en almacenes previo acuerdo entre las partes, debiendo la empresa contratista realizar la inspección para percatarse del estado y de cualquier daño existente en el momento de la recepción, de no existir observación alguna en el momento cualquier desperfecto o daño que sea encontrado posterior a la entrega hacia el contratista, será de entera responsabilidad de la última.

5. SELECCIÓN DE LA RUTA

La trayectoria para la construcción de la red secundaria se describe en los planos correspondientes (ver sección Planos y Gráficos).

El diseño atraviesa tramos que comprenden cruces de calles, avenidas, carretera, además del corte, remoción y reposición de aceras de cemento, cerámica, loseta y tierra. La ejecución del proyecto abarca el tendido de red secundaria detallado en el siguiente cuadro.

DESCRIPCION	LONGITUD (m)	LONGITUD TOTAL (m)	ZONA Departamento de Santa Cruz
RED TRONCAL DE TUBERIA DE PE DE 90 mm Y 63 mm.	1.950,00	9.950,00	Ciudad de Camiri Localidad de Boyuibe
CIRCUITOS	8.000,00		

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 9 de 130</p>

6. PERMISOS PARA CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS

La provisión de fundas para los cruces de la red secundaria a través de calles sin pavimentar, calles pavimentadas (perforación subterránea), avenidas y carretera, estará a cargo de la Empresa Contratista.

RELACION DE FUNDAS SOLICITADAS SEGÚN DIAMETRO DE TUBERIA		
DIAMETRO TUBERIA PE (mm)	FUNDAPVC DIAMETRO (Pulg).	ESQUEMA
40	3	40
63	4	40
90	6	40

El ducto presentará cruces de calles y avenidas, además la trayectoria del ducto seguirá por las aceras, los permisos deberán ser coordinados con el Gobierno Autónomo Municipal correspondiente y entidades de servicios públicos (electricidad, agua, fibra óptica, etc.).

La empresa que se adjudique la ejecución de las obras 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.

7. LISTADO DE VOLUMENES DE OBRAS


El listado de Volúmenes de Obras se detalla en la **Sección 2**, donde se especifica la cantidad de volúmenes de obra a ser ejecutados.

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION RED SECUNDARIA

En la Sección de Especificaciones Técnicas se detallan los materiales, equipos, personal y procedimientos para ejecutar las obras civiles para el tendido de red secundaria, de acuerdo al alcance de la obra y conforme al Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes (D.S. 1996).

9. PRESENTACION DE PLANOS Y DATABOOK

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 10 de 130

En la **sección 4** se muestran los requisitos para la presentación de los planos de construcción de la obra del Data Book por parte del contratista.

10. INFORMACIÓN PARA EL PROPONENTE, EQUIPO Y PERSONAL CLAVE Y MÍNIMO

En la **sección 5** se presenta la información referente al personal clave y equipos a ser utilizados para cumplir con el servicio.

11. PLAZOS DE EJECUCION DE LAS OBRAS, PRECIO REFERENCIAL Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El precio referencial y el tiempo de ejecución serán menores o iguales a los días calendario descritos en la siguiente tabla.

UBICACION	LONGITUD (metros)	PLAZO DE EJECUCION (días calendario)	PRECIO REFERENCIAL (Bs.)
Ciudad de Camiri, Localidad de Boyuibe	9.950,00	45	830.754,30


Las empresas ofertantes deben presentar un cronograma de actividades para realizar estos servicios.

Se debe tener en cuenta que en el cronograma de trabajo propuesto, la empresa contratista se sujetará al requerimiento de avance de Y.P.F.B. y deberá prever las medidas respectivas para el cumplimiento del plazo de ejecución de las obras.

El Cronograma de Actividades deberá presentarse 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. Para la elaboración del cronograma los proponentes deberán contemplar que los trabajos deben ejecutarse en Turno diurno.

El CONTRATISTA ejecutará y entregará la Obra satisfactoriamente concluida, en el plazo de **(45)** CUARENTA Y CINCO días calendario, que 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 11 de 130</p>

Asimismo en caso de que la Obra durante la fase de ejecución sufra modificaciones en plazos, el CONTRATISTA hará conocer y solicitará de manera oportuna al FISCAL DE OBRA en coordinación con el SUPERVISOR a través de un informe técnico, reformule en función a las modificaciones y de forma proporcional, los nuevos plazos de cada hito intermedio quien en un lapso de cinco (5) días calendario posteriores a la solicitud elaborará y aplicará los nuevos plazos de cada hito intermedio, previa aprobación del FISCAL DE OBRA. La modificación de cada hito intermedio no debe afectar el plazo de entrega de la Obra.

12. GARANTIAS

a) Garantía de Seriedad de Propuesta

Las Empresas Proponentes deberán presentar Boleta de Garantía, Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Seguro de Caucción a Primer Requerimiento, misma que será por un monto equivalente al uno por ciento (1%) de la propuesta económica ofertada. La Boleta o Póliza debe permanecer intacta, sin raspaduras, borrones y sin perforaciones.

La garantía de Seriedad de Propuesta será devuelta al proponente adjudicado contra entrega de la Garantía de Cumplimiento de Contrato, y a los proponentes no adjudicados con anterioridad a su vencimiento, siempre que no haya sido objeto de ejecución por parte de la entidad convocante.

La Garantía de Seriedad de Propuesta tendrá una vigencia de 90 días calendario a partir de la fecha de su emisión, girada a nombre de YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS o Y.P.F.B.

La Garantía de Seriedad de Propuesta será ejecutada cuando:

- El proponente decida retirar su propuesta con posterioridad al plazo límite de presentación de propuestas.
- Se compruebe falsedad en la información declarada en la Presentación de Propuesta.
- Para la suscripción del contrato, la documentación presentada por el proponente adjudicado, no respalda lo solicitado en la presentación de su propuesta.
- El proponente adjudicado no presente para la suscripción del contrato uno o varios de los documentos solicitados, salvo que hubiese justificado oportunamente el retraso por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por YPFB.
- El proponente adjudicado desista, de manera expresa o tácita, de suscribir el contrato en el plazo establecido, salvo por causas de fuerza mayor, caso fortuito u otras causas debidamente justificadas y aceptadas por la entidad.

b) Garantía de Cumplimiento Contrato

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 12 de 130

El CONTRATISTA garantizará la correcta y fiel ejecución de la Obra con la Garantía de Cumplimiento de Contrato mediante la presentación de una Boleta de Garantía, Garantía a Primer Requerimiento o Póliza de Seguro de Caucción a Primer Requerimiento emitida por una entidad bancaria con vigencia hasta la conclusión total de la Obra de Acuerdo al plazo establecido y a la orden de YPF B, por el siete por ciento (7%) del valor del CONTRATO. La Boleta debe permanecer intacta, sin raspaduras, borrones y sin perforaciones.

Para lo anteriormente indicado, se aplicaran los siguientes parámetros:

- Cuando la contratación se formalice a través de la emisión de una orden de compra/servicio, se exceptúa la presentación de la garantía de cumplimiento de contrato.
- Cuando el monto adjudicado sea hasta Bs. 1.000.000.- (Un millón 00/100 Bolivianos) el proponente definirá el tipo de garantía a presentar.
- Cuando el monto adjudicado sea superior a Bs. 1.000.000.- (Un millón 00/100 Bolivianos) las empresas deberán presentar Boleta de Garantía o Garantía a Primer Requerimiento.
- Cuando se tengan programados pagos parciales, en sustitución de la garantía de cumplimiento de contrato, se podrá prever una retención del 7% de cada pago.
- Para la contratación de bienes, obras, servicios generales y servicios de consultoría prestados por empresas públicas, entidades, instituciones, empresas públicas nacionales estratégicas y empresas con participación estatal mayoritaria, se exceptúa la presentación de la Garantía de cumplimiento de contrato.

La vigencia de la garantía será computable a partir de la firma de contrato hasta la recepción definitiva de la obra.

c) Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de Contrato de Obras

El proponente adjudicado, cuya propuesta económica este por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial, deberá presenta una Garantía Adicional a la de Cumplimiento de Contrato, equivalente a la diferencia entre el ochenta y cinco por ciento (85%) del Precio Referencial y el valor de su propuesta económica.

d) Garantía de Correcta Inversión de Anticipo

A requerimiento del Contratista, la ENTIDAD contratante podrá otorgar uno o varios anticipos al CONTRATISTA, cuya suma no deberá exceder el veinte por ciento (20%) del monto del Contrato, contra entrega de una Garantía de Correcta Inversión de Anticipo (Boleta de Garantía o Garantía a Primer Requerimiento) por el 100% del monto entregado. El importe del anticipo será descontado en las planillas o certificados de pago acordados entre ambas partes contratantes), hasta cubrir el monto total del

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 13 de 130

anticipo. La Boleta debe permanecer intacta, sin raspaduras, borrones y sin perforaciones.

13. GARANTIA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA

Después de firmada el acta de recepción definitiva de la obra, la empresa contratista debe extender por escrito mediante el representante legal o propietario, un documento notariado donde especifique un tiempo de garantía mínimo de 2 años por la ejecución de las obras civiles para la construcción de la red secundaria. En caso de fallas, la subsanación deberá ser inmediata y todos los costos de dichas fallas deberán correr por cuenta de la empresa adjudicada.

La garantía notariada deberá expresar lo siguiente: **En caso de fallas, el reemplazo y/o reposición deberá ser inmediata y todos los costos para subsanar el problema deberán correr por cuenta de la empresa CONTRATISTA, el bien reemplazado tendrá la misma garantía del producto reemplazado.**

14. 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:

- **Póliza todo Riesgo de Construcción:** Durante la ejecución de la obra, el Contratista deberá mantener por su cuenta y cargo una póliza de Seguro adecuada, para asegurar contra todo riesgo, las obras en ejecución, materiales.

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a las especificaciones técnicas, el valor asegurado debe ser igual al valor de las obras. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras coberturas que vea necesarias el contratista.

- **Seguro de Responsabilidad Civil:** 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 YPF B por cualquier suceso. **En esta póliza YPF B deberá figurar como un tercero.**

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 14 de 130

- 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**

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 YPF B, por todos los accidentes que hayan podido sufrir su personal en el desempeño de sus funciones.

La empresa adjudicada, deberá entregar una copia de las citadas pólizas a YPF B antes de la suscripción del contrato.

15. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

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

16. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

YPFB exige de sus contratistas y, a través de estos, 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.

El CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA en todo momento tomara 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 es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente presentado y aprobado por el Ministerio de Trabajo; el mismo será presentado a YPF B 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 proyectada), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 15 de 130

o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

- La Empresa contratista o subcontratista, podrá presentar los cargos respectivos, remitiendo copias de las notas cursadas al Ministerio de Trabajo en la que la contratista demuestre que efectivamente presentó su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar a la Autoridad Competente, y como segunda alternativa, la Empresa contratista podrá presentar copia de la nota cursada al Ministerio en la que solicite informe del estado de revisión y aprobación de su Plan en ese Ministerio.

17. MODALIDAD DE CONTRATACION

El presente proceso de contratación se efectuará mediante la modalidad Contratación Directa Ordinaria (CDO).

18. FORMA DE ADJUDICACION

La adjudicación en el presente proceso será por el total de las obras solicitadas.

19. METODO DE SELECCION

Se adoptará la siguiente modalidad:

- **Precio Evaluado Más Bajo.**

20. INSPECCION PREVIA

Las empresas proponentes podrán realizar una inspección previa del lugar y el entorno donde se realizará la obra por cuenta propia.

21. FISCALIZACIÓN DE LA OBRA

La empresa adjudicada estará bajo la Fiscalización de la Distrital Redes de Santa Cruz, para los trabajos de construcción de las obras civiles.

22. REUNION DE ACLARACION


La reunión de aclaración **NO** se llevará a cabo.

23. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO

23.1 FORMA DE PAGO

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 16 de 130

23.2 TRIBUTOS

La Empresa Contratada es la responsable de cumplir con sus obligaciones tributarias por las que son sujetos, de acuerdo a lo que establece las 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 habilitación.

23.3 ANTICIPO

La empresa adjudicada podrá solicitar un anticipo de hasta el 20% del contrato de ejecución de obras, siempre y cuando presente 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 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.

24. DATA BOOK

La empresa contratista deberá presentar a Y.P.F.B. conjuntamente a la planilla final, el Data Book de la obra aprobado por la supervisión.

25. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA

La experiencia general de la Empresa proponente será como mínimo de **tres (3) años**.

La experiencia específica de la Empresa proponente como mínimo deberá ser del **50% del monto del precio referencial, en obras similares**.

En los casos de Asociación Accidental, la experiencia general y específica, será la suma de las experiencias individualmente demostradas por las empresas que integran la Asociación accidental, la acreditación deberá ser por separado.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	FORM. 002
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 17 de 130</p>

OBRAS SIMILARES A SER CONSIDERADAS PARA EFECTOS DE COMPUTO DE LA EXPERIENCIA ESPECIFICA	
1	Obras civiles para Redes Secundarias
2	Obras Civiles para Redes Primarias
3	Obras Civiles para acometidas para Gas Natural
4	Obras civiles para tendido de tubería de red de agua potable y alcantarillado sanitario
5	Trabajos en obras civiles en general que contemplen ítems similares a los propuestos

26. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE

PERSONAL CLAVE	FORMACION	EXPERIENCIA GENERAL	CANTIDAD	EXPERIENCIA ESPECIFICA	CANTIDAD	EXP. CUANTIFICABLE
RESIDENTE DE OBRA	Ingeniero Civil, Ingeniero mecánico , ingeniero industrial, Ingeniero Petrolero y o ramas afines, con título en provisión nacional.	EXPERIENCIA GENERAL EN EL ÁREA DE FORMACIÓN	2 AÑOS	FISCAL, SUPERVISOR, RESIDENTE DE OBRA, DIRECTOR, SUPERINTENDENTE	1 AÑO	TRABAJOS COMO, SUPERINTENDENTE, DIRECTOR, RESIDENTE DE OBRA; FISCAL, SUPERVISOR, U OTRO
RESPONSABLE DE ELABORACION DE PLANOS AS BUILT	Certificado de cadista o cursos de Autocad.	NINGUNA	NINGUNA	CARGOS IGUALES O SIMILARES	DOS OBRAS CONCLUIDAS	

El proponente se comprometerá a presentar la documentación que respalde la experiencia general y específica tanto del Personal Clave como de la Empresa, en original, fotocopia legalizada, fotocopia simple según corresponda, cuando así lo requiera YPFB en cualquier etapa del proceso de contratación.

27. SUBCONTRATOS

En caso de que el **FISCAL DE OBRA** autorice la subcontratación para la ejecución de alguna fase de la obra, el CONTRATISTA podrá efectuar subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el veinticinco por ciento (25%) del valor total del Contrato, 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.

En ningún caso el CONTRATISTA podrá pretender autorización para subcontratos que no hubiesen sido expresamente previstos en su propuesta.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 18 de 130

Ningún subcontrato o intervención de terceras personas relevará al CONTRATISTA del cumplimiento de todas sus obligaciones y responsabilidades emergentes del Contrato.

28. FISCALIZACION Y SUPERVISION DE LA OBRA

28.1 FISCALIZACIÓN: Los trabajos materia del CONTRATO estarán sujetos a la FISCALIZACIÓN permanente del CONTRATANTE, quien nombrará como **FISCAL DE OBRA** a un Profesional Calificado de la Distrital Redes De Gas Santa Cruz, quien tendrá a su cargo:

- a) Exigir a través del SUPERVISOR el cumplimiento del Contrato y sus anexos.
- 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 la 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 YPF B la ejecución de estas cuando corresponda.
- f) Coordinar todos los asuntos relacionados con el Contrato.

El FISCAL 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.

28.2 REEMPLAZO DEL FISCAL DE OBRAS y SUPERVISOR: En caso de renuncia, muerte o imposibilidad sobreviniente del FISCAL DE OBRA, o en caso de que YPF B y el CONTRATISTA coincidieran en que el FISCAL DE OBRA y/o SUPERVISOR no está cumpliendo sus funciones de conformidad con las disposiciones del Contrato, un nuevo FISCAL DE OBRA y/o SUPERVISOR será nombrado por YPF B.

28.3 SUPERVISIÓN TÉCNICA: La SUPERVISIÓN de la Obra será realizada por el profesional nombrado para tal efecto, denominado en este Contrato el SUPERVISOR, con todas las facultades inherentes al buen desempeño de las funciones de SUPERVISIÓN e inspección técnica, teniendo entre ellas las siguientes a título indicativo y no limitativo:

- a) Organizar y dirigir la oficina regional del SUPERVISOR.
- 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 de la Obra, por el cual comunicará al CONTRATISTA la iniciación de Obra y el proceso de ejecución.
- d) Exigir al CONTRATISTA los respaldos técnicos necesarios, para procesar planillas o certificados de pago.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 19 de 130

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 del 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.

Las atribuciones técnicas de la SUPERVISIÓN también se encuentran establecidas en su respectivo contrato.

Para el eficiente cumplimiento de las tareas del SUPERVISOR, el CONTRATISTA deberá prestarle todas las facilidades sin restricción ni excepción alguna y pondrá a su disposición, todo lo requerido por el SUPERVISOR para el cumplimiento de sus obligaciones, conforme a los documentos del Contrato.

La SUPERVISIÓN en coordinación con el FISCAL DE OBRA 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 considerare que puede tener algún defecto. En el caso de localizar un defecto la SUPERVISIÓN y FISCAL DE OBRA ordenará la corrección del citado defecto.

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

29. MODIFICACION DE LAS OBRAS

29.1 El **FISCAL DE OBRA** en coordinación con el **SUPERVISOR**, puede ordenar las modificaciones de obras objeto del Contrato 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 20 de 130</p>

(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 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 emitirá 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.

- 29.2** 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 21 de 130

procedimiento de ejecución de obra, excepto en casos de emergencia declarada para el lugar de emplazamiento de la obra.

29.3 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**.

30. VIGENCIA DEL CONTRATO

El Contrato, entrará en vigencia desde el día siguiente hábil de su suscripción por ambas Partes.

31. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

Una vez suscrito el contrato, el cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado de conformidad a lo establecido en la cláusula séptima del contrato. 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 actualizarán el cronograma de ejecución de Obra en base al de la propuesta adjudicada y remitirán el mismo al **CONTRATISTA**. En dicho cronograma se deberán identificar clara y explícitamente los hitos intermedios de la Obra.

Una vez actualizado y aprobado el cronograma de ejecución de Obra por las Partes se constituye un documento fundamental del contrato a los fines del control mensual del avance de la Obra, así como de hitos, del plazo total y cuando corresponda la aplicación de retenciones parciales y multas.

A los efectos de aplicarse morosidad en la ejecución de la Obra, el **CONTRATISTA** y el **FISCAL DE OBRA** en coordinación con el **SUPERVISOR** deberán tener muy en cuenta el plazo estipulado por hitos intermedios y el plazo total de la Obra en el cronograma de ejecución de la Obra. Si se presentase morosidad y atraso respecto a dicho cronograma, se constituirá en mora sin necesidad de ningún previo requerimiento de YPF B, obligándose el **CONTRATISTA** por el solo hecho del incumplimiento a los hitos intermedios y/o plazos previstos en el cronograma de ejecución de Obra, a ser sancionado con:

31.1 Incumplimiento del plazo de ejecución de la Obra:

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

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

De establecer el **SUPERVISOR** que la multa por mora es del veinte por ciento (20%) del monto total del Contrato, comunicará oficialmente esta situación al **FISCAL DE OBRA** a

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 22 de 130</p>

efectos del procesamiento de la resolución del contrato, si corresponde, conforme lo estipulado en este 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 mejor o igual al veinte por ciento (20%), el **SUPERVISOR** comunicará oficialmente esta situación al **FISCAL DE OBRA** y la retención parcial se convertirá en multa irreversible, que formará parte del monto resultante por concepto de multas por incumplimiento al Contrato hasta la recepción provisional.

Los porcentajes de avance físico previstos y los reales ejecutados se calcularán con dos decimales en la curva de avance físico acumulado, mientras que el eventual porcentaje de atraso se determinará por diferencia entre lo real y lo previsto, redondeando el resultado a la unidad (es decir que valores inferiores o iguales a 0.50% se redondearán hacia abajo, y valores mayores a 0.50% se redondearán hacia arriba).

31.2 Causas de fuerza mayor y/o caso fortuito

La fuerza mayor o caso fortuito definidos en el Contrato, serán consideradas causal de imposibilidad sobrevenida, cuando tengan un efecto adverso y sustancial en la capacidad de cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Contrato y anexos (cuando corresponda), y no se deban a un acto u omisión de la Parte afectada, y no sean previsibles o que de serlo, no puedan evitarse mediante la adopción de todas las precauciones razonables por la Parte que alegue fuerza mayor o caso fortuito para eximirse de la responsabilidad.

Con el fin de exceptuar al **CONTRATISTA** de determinadas responsabilidades por mora durante la vigencia del Contrato, el **SUPERVISOR** en coordinación con el **FISCAL DE OBRA** tendrá la facultad de calificar las causas de fuerza mayor y/o caso fortuito, que pudieran tener efectiva consecuencia sobre la ejecución del **CONTRATO**, previo cumplimiento de lo establecido en la presente Cláusula.

Se entiende por fuerza mayor al obstáculo externo, imprevisto o inevitable que origina una fuerza extraña al hombre y con tal medida impide el cumplimiento de la obligación (ejemplo: incendios, inundaciones y/o desastres naturales).

Se concibe por caso fortuito al obstáculo interno atribuible al hombre, imprevisto o inevitable, proveniente de las condiciones mismas en que la obligación debía ser cumplida (ejemplo: conmociones civiles, huelgas, bloqueos, revoluciones, resolución de autoridad gubernamental, etc.).

31.2.1. Condiciones de Validez:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 23 de 130

No se considerará que ninguna de las Partes ha incumplido sus obligaciones bajo el Contrato en la medida en que sea demostrado un hecho de fuerza mayor o caso fortuito, siempre y cuando:

- a) Las circunstancias de la fuerza mayor o caso fortuito no hayan surgido por un incumplimiento, omisión o negligencia de la Parte invocante.
- b) La Parte que invoque la causal de fuerza mayor o caso fortuito le haya dado a la otra un aviso inmediato de las circunstancias de la fuerza mayor o caso fortuito, debiendo emitir un segundo aviso dentro de los cinco (5) días hábiles de suscitado el hecho, adjuntando los documentos de respaldo del suscitado emitidos por las instancias correspondientes, donde describa la fuerza mayor o caso fortuito en detalle y provea una evaluación de las obligaciones afectadas y el período de tiempo durante el cual la Parte informante estima que no podrá desempeñar alguna o todas sus obligaciones.
- c) La Parte que invoque la causal de fuerza mayor o caso fortuito deberá realizar todos sus esfuerzos para minimizar el efecto de dicha fuerza mayor o caso fortuito, incluido minimizar retrasos en la provisión de los bienes y limitar el daño a la misma.

Previo cumplimiento por parte del **CONTRATISTA** de lo establecido precedentemente dentro de los dos (2) días hábiles el **SUPERVISOR** debe aprobar la existencia del impedimento, emitiendo el Informe correspondiente en el cual se califiquen los hechos demostrados, a fin de que sea aprobado por el **FISCAL DE OBRA**, para la posterior remisión a la Unidad Solicitante a fin de que se proceda a determinar la ampliación de plazo si corresponde, sin el cual, de ninguna manera y por ningún motivo podrá solicitar luego al **SUPERVISOR** por escrito dentro del plazo previsto para los reclamos, la ampliación del plazo del Contrato y/o pago de multas.

La ampliación de plazo se la efectivizara a través de un contrato modificatorio.


Si un evento de Fuerza Mayor impide realizar la Obra durante un período de **45** Días consecutivos o Calendario Días en agregado, cualquiera de las Partes podrá comunicar a la otra Parte que si en un plazo de quince (15) Días no se levantara o superara el evento, podrá resolverse el Contrato.

31.2.2 Cumplimiento ininterrumpido:

Cuando ocurra una fuerza mayor o caso fortuito, el **CONTRATISTA** hará todos los esfuerzos para seguir desempeñando sus obligaciones bajo el contrato, en la medida en que sea factible y durante el período de dicha fuerza mayor o caso fortuito protegerá y asegurará la Obra a su cuenta y cargo, y de la manera que lo solicite YPF B. El **CONTRATISTA** le notificará al **SUPERVISOR** y **FISCAL DE OBRA** los pasos que propone, incluidos todos los otros medios de desempeño que no impida la fuerza mayor o caso fortuito.

31.2.3. Prórrogas:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 24 de 130

Si una circunstancia de fuerza mayor o caso fortuito afecta el cronograma de trabajo cuya realización se requiere para que el **CONTRATISTA** cumpla con el plazo de ejecución de la Obra o cualquier otra fecha límite de realización, dicha fecha límite se prorrogará de conformidad a lo establecido en el contrato.

Durante este periodo las Partes soportaran independientemente sus respectivas perdidas por lo cual no podrán oponerse este argumento a reclamo por pagos debidos bajo el contrato.

32. MULTA POR CAMBIO DE PERSONAL

El **CONTRATISTA** será pasible de una multa de 0.15 % del monto total de contrato, 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.

33. 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**, sin perjuicio, en el caso de corresponder por la gravedad de los efectos por los siguientes motivos:

- a) Incumplimiento en la 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 de entrega de materiales.
- 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 en la presente Cláusula 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 25 de 130

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:



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

FORM. 002


**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
26 de 130

SECCION 2

VOLUMENES DE OBRAS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 27 de 130</p>

VOLUMENES DE OBRAS
OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE


ITEM	ACTIVIDAD	LONG(m)	ANCHO(m)	PROF(m)	UNIDAD	CANT.
1	Instalación de Faenas - Provisión y Colocado de Letreros de Obra				Glb.	1.00
2	Replanteo y Trazado Topográfico	9 950.00			ml	9 950.00
3	Transporte de Tubería				Glb.	1.00
4	Corte, Rotura y Remoción de Acera y/o Cunetas	260.00	0.40		m ²	104.00
5	Reposición y Afinado de Aceras y/o Cunetas	260.00	0.40		m ²	104.00
6	Corte, Rotura y Remoción de Cerámica, Baldosas y/o Cortezas Especiales	90.00	0.40		m ²	36.00
7	Reposición de Cerámica, Baldosas y/o Cortezas Especiales	90.00	0.40		m ²	36.00
8	Remoción de Loseta, Adoquín y/o Piedra Comanche	823.00	0.40		m ²	329.20
9	Reposición de Loseta, Adoquín y/o Piedra Comanche	823.00	0.40		m ²	329.20
10	Corte, Rotura y Remoción de Estructuras de Hormigón Ciclópeo	58.00	0.40	0.30	m ³	6.96
11	Reposición de Estructuras de Hormigón Ciclópeo	58.00	0.40	0.30	m ³	6.96
12	Excavación de Zanja Terreno Semiduro				m ³	3 966.16
13	Relleno y Compactado de Zanja Con Tierra Cernida	9 865.00	0.40	0.35	m ³	1 381.10
14	Relleno y Compactado de Zanja Con Tierra Común				m ³	2 585.06
15	Perforación Con Topo	60.00			ml	60.00
16	Perforación Subterránea Con Topo	25.00			ml	25.00
17	Provisión y Colocado de Cinta de Señalización	9 950.00			ml	9 950.00
18	Obras Civiles Para Fijación Para Válvula de P.E. Ø 63 mm				Pza.	2.00
19	Obras Civiles Para Fijación Para Válvula de P.E. Ø 40 mm				Pza.	5.00
20	Provisión y Colocado de Plaquetas de Señalización Horizontal				Pza.	190.00
21	Limpieza y Retiro de Escombros				Glb.	1.00
22	Provisión y Colocado de Funda de Protección PVC DN-6"	30.00			ml	30.00
23	Provisión y Colocado de Funda de Protección PVC DN-4"	36.00			ml	36.00
24	Provisión y Colocado de Funda de Protección PVC DN-3"	300.00			ml	300.00
25	Tendido de Tubería	9 950.00			ml	9 950.00
26	Venteo, Prueba de Resistencia y Hermeticidad	9 950.00			ml	9 950.00
27	Elaboración de Planos As-Built	9 950.00			ml	9 950.00

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 28 de 130

SECCION 3
ESPECIFICACIONES TECNICAS
DE CONSTRUCCION
PARA OBRAS CIVILES

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 29 de 130

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE CONSTRUCCION PARA OBRAS CIVILES

INDICE

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

- 1.1 Definición
- 1.2 Materiales, herramientas y equipo
- 1.3 Procedimiento para la ejecución
- 1.4 Medición y forma de pago

2. REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO

- 2.1 Definición
- 2.2 Materiales, Herramientas Y Equipo
- 2.3 Procedimiento para la ejecución
- 2.4 Medición y forma de pago

3. TRANSPORTE DE TUBERIA

- 3.1 Definición
- 3.2 Materiales, herramientas y equipo
- 3.3 Procedimiento para la ejecución
- 3.4 Medición y forma de pago

4. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS

- 4.1 Definición
- 4.2 Materiales, Herramientas y Equipo
- 4.3 Procedimiento para la ejecución
- 4.4 Medición y forma de pago

5. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

- 5.1 Definición
- 5.2 Materiales, herramientas y equipo
- 5.3 Procedimiento para la ejecución
- 5.4 Medición y forma de pago

6. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERAMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES

- 6.1 Definición
- 6.2 Materiales, Herramientas y Equipo
- 6.3 Procedimiento para la ejecución
- 6.4 Medición y forma de pago


7. REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES

- 7.1 Definición
- 7.2 Materiales, herramientas y equipo
- 7.3 Procedimiento para la ejecución
- 7.4 Medición y forma de pago

8. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE

- 8.1 Definición
- 8.2 Materiales, herramientas y equipo
- 8.3 Procedimiento para la ejecución

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 30 de 130

8.4 Medición y forma de pago

9. REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE

9.1 Definición

9.2 Materiales, herramientas y equipo

9.3 Procedimiento para la ejecución

9.4 Medición y forma de pago

10. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

10.1 Definición

10.2 Materiales, herramientas y equipo

10.3 Procedimiento para la ejecución

10.4 Medición y forma de pago

11. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

11.1 Definición

11.2 Materiales, herramientas y equipo

11.3 Procedimiento para la ejecución

11.4 Medición y forma de pago

12. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO

12.1 Definición

12.2 Materiales, herramientas y equipo

12.3 Procedimiento para la ejecución

12.4 Sistemas subterráneos

12.5 Medición y forma de pago

13. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

13.1 Definición

13.2 Materiales, herramientas y equipo

13.3 Procedimiento para la Ejecución

13.4 Medición y forma de pago

14. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

14.1 Definición

14.2 Materiales, herramientas y equipo

14.3 Procedimiento para la Ejecución

14.4 Medición y forma de pago

15. PERFORACIÓN CON TOPO

15.1 Definición

15.2 Materiales, herramienta y equipo

15.3 Procedimiento para la ejecución

15.4 Medición y forma de pago

16. PERFORACIÓN SUBTERRANEA CON TOPO

16.1 Definición

16.2 Materiales, herramienta y equipo

16.3 Procedimiento para la ejecución


16.4 Medición y forma de pago

17. PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACION

17.1 Definición

17.2 Materiales, herramientas y equipo

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 31 de 130

17.3 Procedimiento para la ejecución

17.4 Medición y forma de pago

18. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63mm

18.1 Definición

18.2 Materiales, herramientas y equipo

18.3 Procedimiento para la ejecución

18.4 Medición y forma de pago

19. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 mm

19.1 Definición

19.2 Materiales, herramientas y equipo

19.3 Procedimiento para la ejecución

19.4 Medición y forma de pago

20. PROVISION Y COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL

20.1 Definición

20.2 Materiales, herramientas y equipo

20.3 Procedimiento para la ejecución

20.4 Medición y forma de pago

21. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

21.1 Definición

21.2 Materiales, herramientas y equipo

21.3. Procedimiento para la ejecución

21.4 Medición y forma de pago

22. PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-6"

22.1 Definición

22.2 Materiales, herramientas y equipo

22.3 Procedimiento para la ejecución

22.4 Medición y forma de pago

23. PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-4"

23.1 Definición

23.2 Materiales, herramientas y equipo

23.3 Procedimiento para la ejecución

23.4 Medición y forma de pago

24. PROVISION Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCION PVC DN-3"

24.1 Definición

24.2 Materiales, herramientas y equipo

24.3 Procedimiento para la ejecución

24.4 Medición y forma de pago

25. TENDIDO DE TUBERIA

25.1 Definición

25.2 Materiales, herramientas y equipo

25.3 Procedimiento para la Ejecución

25.4 Medición y forma de pago

26. VENDEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

26.1 Definición

26.2 Materiales, herramientas y equipo

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 32 de 130

26.3 Procedimiento para la ejecución

26.4 Medición y forma de pago

27. ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT


27.1 Definición

27.2 Materiales, herramientas y equipo

27.3 Procedimiento para la ejecución

27.4 Medición y forma de pago

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 33 de 130

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

UNIDAD: Glb.

1.1 DEFINICIÓN

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

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

Asimismo comprende el traslado oportuno de todas las herramientas, maquinarias y equipos 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	Pza.	1
LETRERO DE OBRA	Pza.	4
SEÑALIZACION VERTICAL CON MOJONES	Pza.	8
SEÑALIZACION EN GENERAL	Glb.	1

1.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 34 de 130

1.3 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.

La ubicación del espacio debe ser autorizada por el SUPERVISOR DE OBRA. Este predio o sector será de uso exclusivo para el resguardo de los materiales o accesorios quedando a responsabilidad del CONTRATISTA realizar la Correspondiente delimitación, para no tener inconvenientes con otras actividades dentro de la Instalación de Faenas. En todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista la misma.

La verificación de equipos y maquinaria la realizará el SUPERVISOR DE OBRA de acuerdo a la lista de equipo ofertado antes del inicio de la obra y durante la ejecución de la misma.

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

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 35 de 130</p>

Para la altura de los letreros verificar detalle letrero de obra en la Sección Planos y Gráficos.

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, los cuales deberán permanecer durante todo el tiempo que duren los trabajos en obra, el o los letreros serán retirados **durante la Inspección de la entrega definitiva del Proyecto.**

Donde sea necesario se exigirá la SEÑALIZACIÓN VERTICAL CON MOJONES, donde indique el SUPERVISOR DE OBRA. Esta señalización se colocara obligatoriamente en cruces de canales en ambos extremos, cruces de ferrocarriles, adosados de puentes y avenidas principales, donde sea necesario, dicha señalización vertical deberán tener las leyendas correspondientes para ello el contratista deberá coordinar con el supervisor ver SECCIÓN 7 PLANOS Y GRAFICOS para esto la empresa contratista deberá proveer en sus análisis de precios unitarios estos costos se deberán tener en cuenta en este ítem.

Por otra parte el CONTRATISTA deberá 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 de los mismos, los letreros deberán tener las leyendas de PRECAUCION: HOMBRES TRABAJANDO, ZANJA ABIERTA, PRECAUCION DESVIO, etc. La cantidad será cuantificada de acuerdo a la longitud de cada proyecto, estos letreros de señalización correrán por cuenta del CONTRATISTA.

Desde el inicio de las obras hasta su finalización el CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener los materiales necesarios para la SEÑALIZACIÓN de las áreas de trabajo (es decir en todos los tramos de la obra). 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 evitar daños en los trabajos y accidentes personales o materiales en el sector de trabajo.

1.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de instalación de faenas será medido en forma global, en concordancia con lo establecido en los requerimientos técnicos, los cuales serán aprobados y reconocidos por

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 36 de 130

el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada y deberá respaldarse con un registro fotográfico de cada actividad que se realice en el presente ítem.

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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
1	INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA.	Glb.

2. REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO

UNIDAD: ml

2.1 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.

2.2 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 37 de 130

2.3 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 la SUPERVISIÓN podrá determinar algunas modificaciones en el diseño si se diera el caso.


c) El replanteo de cada sector de trabajo deberá contar con la aprobación escrita del SUPERVISOR DE OBRA 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.

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 10m.

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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 38 de 130

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 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.

2.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO	ml.

3. TRANSPORTE DE TUBERÍA


UNIDAD: Gib.

3.1 DEFINICIÓN.

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

3.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 39 de 130

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.

N	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
1	TUBERÍA DE PE 40mm	[m]	Rollos
2	TUBERÍA DE PE 63 mm	[m]	Rollos
3	TUBERÍA DE PE 90mm	[m]	Rollos
4	TUBERÍA DE PE 110 mm	[m]	Barras
5	TUBERÍA DE PE 125 mm	[m]	Barras

3.3 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 de P. E.

La tubería a ser utilizada en el presente proyecto será recepcionada por el CONTRATISTA en los almacenes de YPFB, 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 Des carguío de Tubería.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 40 de 130

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 des carguío 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.
- 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 (evitar superficies 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.

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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 41 de 130

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.

3.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
3	TRANSPORTE DE TUBERÍA	Glb.

4. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS


UNIDAD: m²

4.1 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.

4.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.-

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 42 de 130

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.

4.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.-

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

- 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 ellosobre 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 43 de 130

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.

4.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
4	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETAS	m ²

5 REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS

UNIDAD: m²

5.1 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 H²O y el respectivo curado; según indicaciones del SUPERVISOR.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 44 de 130

5.2 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 1/2" 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.

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. Estará 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.


5.3 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 45 de 130

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.

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado (Ver Sección Gráficos) 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 46 de 130

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 provisiones necesarias para una adecuada junta de dilatación. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastroforno de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR de YPFB.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 47 de 130

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 ANEXOS)**

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 100 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 48 de 130

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.

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:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 49 de 130

- i) Resistencia del 80 a 90 %. Se procederá a:
1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio 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 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.**

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 50 de 130</p>

- 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.

5.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
5	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	m ²

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

UNIDAD: m²

6.1 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 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.

6.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 51 de 130

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.

6.3 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 de obra de YPFB. El corte y rotura será realizada de acuerdo a las dimensiones establecidas en especificaciones y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA de la 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 52 de 130

su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

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.

6.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
6	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m ²

7. REPOSICIÓN DE CERÁMICA, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES


UNIDAD: m²

7.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la reposición con provisión de cerámica o baldosa y/o cortezas especiales, 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 53 de 130

OBRA.

7.2 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.

7.3 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.

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.

7.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
7	REPOSICIÓN DE CERÁMICAS, BALDOSAS Y/O CORTEZAS ESPECIALES	m ²

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 54 de 130</p>

8. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: m²

8.1 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.

8.2 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.

8.3 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 señalizado incluyendo a las vías alternas de ser el caso.

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.

8.4 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 55 de 130</p>

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 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
8	REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y/O PIEDRA COMANCHE	m ²

9. REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE

UNIDAD: m²

9.1 DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la colocación de adoquín, loseta y piedra comanche incluyéndose juntas con arena, tierra cernida u otro material por el cual estaba constituida.

9.2 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.

9.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 56 de 130

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.

Una vez nivelado el terreno y consolidada la subrasante se extenderá una capa de arena silícea 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 silícea fina, golpeando primero con punzones y fierro redondo y finalmente con láminas de fierro platino de 1/4" de espesor.

En calles de excesiva pendiente y cuando así lo determine el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB se colocarán los adoquines diagonalmente con una inclinación de 45° grados con respecto a al eje longitudinal.

Las piezas de comanche serán de 10 mm 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 57 de 130</p>

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 YPF B.

9.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de reposición de adoquín, losetas y/o piedra comanche, será medido en metros cuadrados.

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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
9	REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUÍN Y PIEDRA COMANCHE	m ²

10. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

UNIDAD: m³

10.1 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 58 de 130

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.

10.2 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 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.

10.3 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 señalizado 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 apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR DE OBRA de YPF B. El corte y rotura serán realizados 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 de YPF B.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 59 de 130

- 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.

10.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El corte rotura y/o demolición de estructuras 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 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 YPF B, 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
10	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m ³

11. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

UNIDAD: m³

11.1 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 60 de 130

hormigón serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

11.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las piedras serán las mismas que se retiren y se encuentren en el sector, libres 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.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 61 de 130

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.

11.3 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 y 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.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 62 de 130

condiciones que las graderías, muros, cordones, bóvedas, etc. del sector. Si existieran anomalías por parte del CONTRATISTA el SUPERVISOR 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.

11.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
11	REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	m ³

12. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO

UNIDAD: m³

12.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semiduro, 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.

VOLUMENES DE EXCAVACION

TRABAJO	LONG. [m]	ANCHO [m]	PROF. [m]	VOLUMEN [m ³]
EXCAVACIÓN DE ZANJA LINEA REGULAR 1 m PROF.	9613.00	0.40	1.00	3845.20

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 63 de 130

EXCAVACIÓN DE ZANJA LINEA REGULAR 1.2 m PROF.(CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS)	252.00	0.40	1.20	120.96
TOTAL				3 966.16

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.

12.2 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.


12.3 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).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 64 de 130

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 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, 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.

De Presentarse 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 mismos deberán ser reparados por el CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 65 de 130</p>

del SUPERVISOR DE OBRA de Y.P.F.B. 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.

En caso de excavarse 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.

Los entibamientos (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.

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.

12.4 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 66 de 130</p>

- 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); 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.
- El contratista proveerá las fundas de protección de PVC y la cinta 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 YPF B; 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.

12.5 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:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 67 de 130

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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
12	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO	m ³ .

13. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

UNIDAD: m³

13.1 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.

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 la SUPERVISIÓN de obra.

13.2 MATERIALES, 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 a la SUPERVISIÓN 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 68 de 130

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.

13.3 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 calzadas, las mismas que serán debidamente asentadas con apisonadores manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

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

El relleno de cada uno de los tramos de las tuberías se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 69 de 130

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, sean inundadas las zanjas rellenas o sin rellenar, 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 provisionales, utilizadas en los trabajos.

13.4 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.

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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 70 de 130

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
13	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	m ³ .

14. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

UNIDAD: m³

14.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos de relleno y compactado en las zanjas de excavaciones ejecutadas en acera, en cruces de calle o avenida para alojar tuberías, hasta alcanzar el nivel original del terreno de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA de YPFB. 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.

VOLUMENES DE RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

TRABAJO	LONG. [m]	ANCHO [m]	PROF. [m]	VOLUMEN [m ³]
RELLENO DE ZANJA LINEA REGULAR 1 m PROF.	9613.00	0.40	0.65	2 499.38
RELLENO DE ZANJA LINEA REGULAR 1.2 m PROF.	252.00	0.40	0.85	85.68
TOTAL				2 585.06

14.2 MATERIALES, 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 al Inicio de la actividad. El material de relleno, será provisto de la misma excavación. 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 proporcionará 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 71 de 130

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.

14.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de relleno y compactado de zanja serán autorizados por el SUPERVISOR, 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), con una altura de 65 centímetros en aceras, 85 centímetros en calzadas.

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 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 72 de 130

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.

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

En caso de ser necesaria la utilización de agua para la compactación del suelo, la operación deberá ser previamente autorizada por la Supervisión.

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

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.

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando 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.

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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 73 de 130

- 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 (rampas), alcantarillas, geotextiles, maderas y otras instalaciones provisionales (eventuales que surgen durante la construcción de la obra), utilizadas en los trabajos.

14.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El relleno y compactado con tierra 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. 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 de YPFB 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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
14	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN	m ³

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 74 de 130</p>

15. PERFORACION CON TOPO

UNIDAD: ml

15.1 DEFINICIÓN

En los tramos donde las excavaciones tengan que cruzar calles o avenidas revestidas con pavimento flexible o rígido (para las cuales el municipio, gobernación u otra entidad, deba otorgar autorización de paso de servidumbre o derecho de vía y no autorice la apertura de zanja a cielo abierto); estos serán ejecutados de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA, con la técnicas (perforaciones subterráneas horizontales) tipo topo a una profundidad de 1.50 a 2.50 metros (de acuerdo al tipo de terreno)

15.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los trabajos serán realizados con las herramientas necesarias para la ejecución del ítem. El CONTRATISTA previo a ejecutar este ítem deberá presentar los procedimientos técnicos a utilizar al SUPERVISOR DE OBRA, quien revisara y aprobara dicho procedimiento. Habiendo realizado la empresa contratista la inspección previa del lugar de obras es que la misma deberá tomar en cuenta todas las herramientas y equipos en su análisis de precios unitarios.

15.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

La tubería atravesara calles y avenidas, la perforación subterránea será protegida por fundas cuya provisión de las mismas estará a cargo de la Empresa Contratista.

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

15.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de Perforación con Topo, será medido en metros lineales, de acuerdo a las longitudes, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR DE OBRA. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 75 de 130</p>

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

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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
15	PERFORACIÓN CON TOPO	ml

16. PERFORACION SUBTERRANEA CON TOPO

UNIDAD: ml

16.1 DEFINICIÓN

En el tramo donde la excavación tenga que cruzar la carretera revestida con pavimento flexible, dicho trabajo se realizará previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA con la técnica de perforaciones subterráneas horizontales tipo topo a una profundidad mínima de 2.5 metros o según instrucciones de la ABC, el cruce será tan perpendicular a la vía como sea posible. Se tendrá especial cuidado en el relleno del túnel a fin de lograr una buena compactación del conducto, evitando asentamiento en la superficie por inundaciones.


Los correspondientes estudios de suelos (Ensayos S.P.T.), la ingeniería y los trámites requeridos para la ejecución de este trabajo ante las entidades correspondientes estará a cargo del CONTRATISTA. Para el cumplimiento de este ítem, el CONTRATISTA deberá presentar a la ABC el proyecto constructivo del cruce de la carretera, para su aprobación.

A ambos lados del cruce de la carretera se colocarán las señales verticales de advertencia (poste indicador (mojón)) según instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

16.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Los trabajos serán realizados con los equipos necesarios para la ejecución del ítem. El CONTRATISTA previo a ejecutar este ítem deberá presentar los procedimientos técnicos a utilizar al SUPERVISOR DE OBRA, quien revisará y aprobará dicho procedimiento.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 76 de 130

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

16.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

El tramo de tubería de gas en toda la longitud del cruce, será protegido con tubería de PVC Sch. 40 de 6" de diámetro, la cual será provista por el CONTRATISTA.

Una vez concluidos los trabajos de perforación y colocación de las camisas se procederá al colocado de las tuberías de polietileno.

16.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Este ítem será medido en metros lineales, de acuerdo a la longitud de perforación, la cual será medida y aprobada 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, equipos necesarios, para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Las fundas de protección estarán contempladas en el ítem de Provisión y colocado de funda de protección PVC DN-6".

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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
16	PERFORACIÓN SUBTERRANEA CON TOPO	ml

17. PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN

UNIDAD: ml

17.1 DEFINICIÓN

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 77 de 130

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

17.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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

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

17.3 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 YPFB.

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

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

- Cinta de señalización de 50 micrones (de carácter obligatorio)
- Ancho de la cinta de 35 cm. (como mínimo)
- Color amarillo
- Texto: PRECAUCIÓN! YPFB LÍNEA DE GAS.

GRAFICO 1 (Dimensiones)



ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 78 de 130

500 metros

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja 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.

17.4 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 de YPFB 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
17	PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ml

18. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 mm

UNIDAD: Pza.


18.1 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.

18.2 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 79 de 130</p>

18.3 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. **(VERANEXOS)**. 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 YPF B.

18.4 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
18	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 63 mm	Pza.

19. OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 mm

UNIDAD: Pza.

19.1 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 80 de 130</p>

los planos, incluyendo los trabajos de excavación, relleno, preparación, vaciado de hormigones, trabajos de albañilería, confección de asientos de las válvulas y otros.

19.2 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.

19.3 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. **(VERANEXOS)**. 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 YPF B.

19.4 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 81 de 130

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
19	OBRAS CIVILES PARA FIJACIÓN PARA VÁLVULA DE P.E. Ø 40 mm	Pza.

20. PROVISIÓN Y COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

UNIDAD: Pza.

20.1 DEFINICIÓN

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.

20.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las plaquetas serán provistas por El CONTRATISTA, 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 (4.76mm) de malla y grava no mayor a 3/4" con previa consulta y aprobación del SUPERVISOR. Además deberá emplearse una barra de acero corrugado de diámetro de un 1/8 de pulgada y 30 cm de largo para la fijación correspondiente.

20.3 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, las mismas serán provistas por el CONTRATISTA, que deberá colocarlas cada 100 metros y/o en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

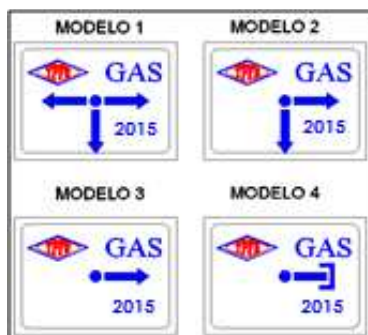
	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 82 de 130

ESPECIFICACIONES PLAQUETAS

DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
Plaquetas de Señalización (Modelo 1)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Material: Aluminio ✓ Modelos: Ver figura 1 ✓ Dimensiones: Ver figuras 2 y 3 ✓ Color: Amarillo (Parte frontal) ✓ Peso: 90-100 gr.

El proponente deberá confirmar las medidas de las plaquetas de señalización que se presentan en este documento.

Todas las medidas están en centímetros, Las plaquetas de señalización se presentan en cuatro modelos diferentes como se indica a continuación:



El espesor de las plaquetas de señalización deberá ser como mínimo de 0.9 centímetros, lo cual permitirá resistir las condiciones a las que puedan ser expuestas, debido a la ubicación de las mismas.

- Las plaquetas de señalización deberán contar con las letras, bordes, logotipos, flechas y punto las cuales tendrán una presentación en alto relieve de 0.25 cm, a su vez presentaran dos soportes en la parte posterior, las cuales estarán provistas con unas varillas de 0.3 cm de diámetro, dichos soportes, conjuntamente con las varillas deberán ser del mismo material (aluminio), para lograr una mejor fijación a la superficie en la cual serán ubicadas durante la reposición de las obras civiles. Cualquier otro tipo de diseño que ofrezca una mejor fijación a la superficie en la cual será ubicada será aceptada. Figura 2.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 83 de 130

El tipo de letra para la palabra GAS deberá ser de Times New Román con una altura de 1.5 cm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placas de Señalización de Red Secundaria (Todas las medidas están en centímetros.)

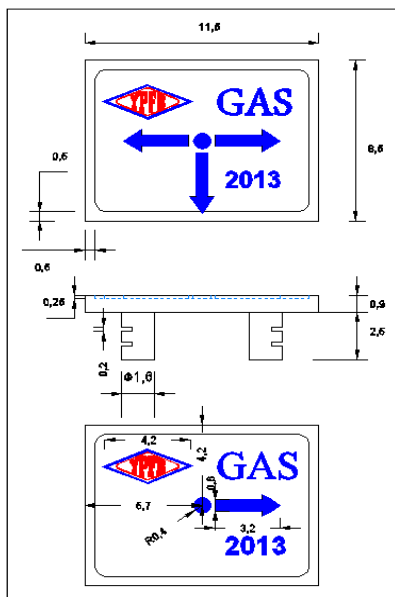


Figura 2

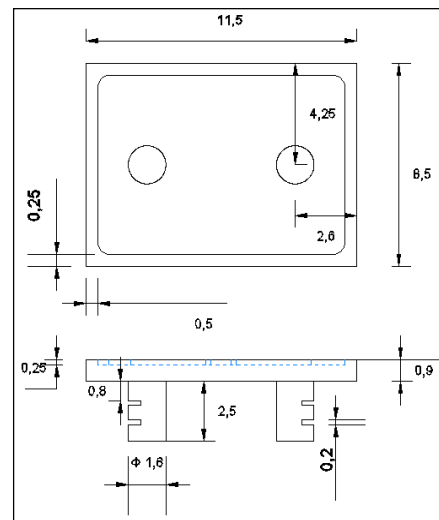


Figura 3

El tipo de letra para la palabra GAS deberá ser de Times New Román con una altura de 15 ms.

En el momento de realizar el vaciado de concreto la empresa realizara un vaciado (0.4x0.4x0.10 m), la empresa deberá colocar las plaquetas de señalización horizontal como parte de este ítem, mismas que serán provistas por la Empresa Constructora, las que deberán ser colocadas cada 100 metros y/o en los puntos especificados por el SUPERVISOR DE OBRA de YPFB, en caso de presentarse terrenos de tierra, empedrado, etc., la empresa realizara un vaciado (0.2x0.2x0.30 m) para el colocado de las misma, el cual será pagado dentro del presente ítem.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 84 de 130

20.4 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 de YPFB 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
20	PROVISIÓN Y COLOCADO DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	Pza.

21.LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

UNIDAD: Gib.


21.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable. Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra.

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general del lugar. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

21.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 85 de 130

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

21.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de limpieza y retiro de escombros serán ejecutados una vez concluidas cada una de las actividades del proyecto, se recogerán todos los excedentes de materiales: escombros, basura, herramientas, equipo, piedras y cuando corresponda el material extraído por el deshierbe y nivelación del sector, etc., además de ello se realizara un barrido del polvo remanente y se transportarán fuera de la obra y del área de trabajo todos los materiales señalados y transportados hasta los lugares o botaderos establecidos para el efecto por las autoridades municipales locales.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra. A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el trabajo mismo y a las inmediaciones.

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

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

21.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de limpieza y retiro de escombros será medido en forma global, y de acuerdo al avance que se tenga en obra pero solo con el objeto de compatibilizar lo ejecutado, ya que queda plenamente establecido que la obra a ser entregada, deberá estar libre de todo tipo de residuos que obliguen a ejecutar algún trabajo adicional referente a la limpieza y retiro de escombros dejados por la propia obra, los cuales serán aprobados y reconocidos por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 86 de 130

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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
21	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	Glb.

22. PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-6"

UNIDAD: ml

22.1 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.

22.2 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.


22.3 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 YPFB.

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. 40 DN 6"(PULGADAS)	
1.PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN
2.MATERIAL	PVC
3.MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS CON DIÁMETRO DE 6 PULGADAS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 87 de 130

22.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocación de tubería PVC SCH. 40 DN-6" será medida por metro lineal, con materiales y dimensiones aprobadas por el Supervisor de YPFB 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
22	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-6"	ml

23. PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-4"

UNIDAD: ml

23.1 DEFINICIÓN

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

23.2. 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.

23.3PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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)	
1 PRODUCTO	TUBERÍA DE PROTECCIÓN

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 88 de 130

2 MATERIAL	PVC, ESQUEMA 40
3 MEDIDAS	BARRA DE 6 METROS CON DIÁMETRO DE 4 PULGADAS

23.4 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 de YPFB 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
23	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-4"	ml

24. PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-3"

UNIDAD: ml

24.1 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.

24.2. 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.

24.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 89 de 130

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

24.4 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 de YPFB 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
24	PROVISIÓN Y COLOCADO DE FUNDA DE PROTECCIÓN PVC DN-3"	ml

25. TENDIDO DE TUBERÍA

UNIDAD: ml

25.1 DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para emplazar, descender y situar las tuberías, sobre una cama de material cernido o fino dentro la zanja, de acuerdo a los planos constructivos y al detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR DE OBRA.

Será por cuenta del CONTRATISTA el traslado del material desde las instalaciones del almacén hasta el lugar del tendido de la obra.

25.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA, proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Eslingas, sogas, rodillos, etc.) para el traslado, tendido y la ejecución de los trabajos, mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA al inicio de la actividad.

Las tuberías para la construcción de redes serán provistas por YPFB. Bajo el siguiente detalle:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	FORM. 002
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 90 de 130</p>

N	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANTIDAD	PRESENTACIÓN
1	Tubería HDPE [125 mm]	[ml]	0	0 Barras
2	Tubería HDPE [110 mm]	[ml]	0	0 Barras
3	Tubería HDPE [90 mm]	[ml]	650	13 Rollos
4	Tubería HDPE [63 mm]	[ml]	1300	13 Rollos
5	Tubería HDPE [40 mm]	[ml]	8000	40 Rollos

25.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El CONTRATISTA pondrá a disposición todo el personal necesario para realizar el tendido de red, el mismo que se encargara de evitar cualquier daño en el manipuleo de las tuberías.

Los trabajos de Tendido de tubería comprenden las siguientes operaciones:

- La carga, transporte y descarga hasta el lugar de su instalación.
- Las maniobras y acarreos locales, para distribuirlas a lo largo de las zanjas.
- Colocado de la tubería a las zanjas.
- Su alineación correcta, vertical y horizontal y la verificación de las mismas.
- El tendido de la tubería, se efectuara previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- Almacenamiento temporal en obra.

Cuando no sea posible, distribuir la tubería paralelamente a lo largo de la zanja, el CONTRATISTA podrá almacenar en sitios y en la forma que autorice el SUPERVISOR DE OBRA.

La tubería se debe apilar hasta 1.50 m. de altura como máximo, deberá almacenarse bajo techo y protegiéndolo contra los rayos del sol. Queda estrictamente prohibido que los tubos queden expuestos a los rayos solares por periodos mayores a tres días. La protección contra la radiación ultravioleta del sol, es especialmente importante para la tubería.

Previo a su instalación la tubería deberá estar libre de tierra, polvo o cualquier otro material que se encuentre en su interior, para ello, los extremos deben estar protegidos.

Entre las tareas principales, para el tendido de las tuberías, se observarán las siguientes normas:

- Una vez verificada que la zanja, cumpla con las especificaciones de excavación, se tendrá que cubrir el fondo de la misma con una manto de 15 cm de espesor con material fino, libre de piedras, cascotes y desperdicios.
- Una vez bajada la tubería al fondo de la zanja, deberá ser alineada.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 91 de 130

- Las piezas de dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole usada para remover las tuberías que se pongan en contacto con ellas, deberán ser de madera, cuero, o lona, para evitar que la dañe.
- La tubería se manejará e instalará de tal modo que no sufra esfuerzos causados por flexión. Sin embargo es permisible doblar ligeramente las tuberías al colocarlas en las zanjas y reflectarlas en sus juntas, de acuerdo a cada diámetro nominal para acomodarlas a una curva.
- Al proceder a su instalación, se evitará que penetre en su interior cualquier sustancia indeseable y se limpiarán las partes interiores de las juntas y de la tubería en su totalidad de acuerdo a norma.

El SUPERVISOR DE OBRA, comprobará mediante procedimiento, que tanto en planta como en perfil la tubería quede instalada con el alineamiento correcto.

Cuando se interrumpan los trabajos o al finalizar la jornada laboral, deberán taparse los extremos abiertos de las tuberías de tramos inconclusos, de manera que eviten penetrar en su interior materias extrañas, tierras, basuras, animales, etc.

En caso de realizar trabajos nocturnos de soldadura para realizarse para la unión de los tramos tendidos, el CONTRATISTA deberá contar con un generador monofásico (220voltios) con una capacidad mínima de 6 focos, para generar la suficiente electricidad y realizar el funcionamiento de los equipos de soldadura e iluminar la zona, los cuales deben estar debidamente autorizados por el SUPERVISOR DE OBRA.

Está Completamente PROHIBIDO que el CONTRATISTA, deje los extremos de la Tubería sin la Protección adecuada, para ello deberá colocar sin ningún costo adicional tapones removibles y reutilizables de consistencia Rígida, como ser: Goma, Plástico o Madera.

El Colocado del Tapón deberá garantizar la Hermeticidad necesaria para que ningún elemento o partícula pueda entrar al interior de la Tubería ya sea por infiltración o acción externa. El diseño del Tapón deberá ser Presentado al SUPERVISOR DE OBRA y este evaluará el mismo, de acuerdo a las consideraciones ya mencionadas para su aprobación.

Se deberá tener un Traslape máximo 0.40 m en tuberías menores o iguales a 63 mm a razón de evitar la mayor cantidad de longitud de pérdida de tubería por concepto de Soldadura de accesorios. Si el CONTRATISTA, No respetara esta longitud de traslape; quedara a su costo la reposición de la Tubería perdida, cuando se realice la posterior devolución de materiales.

El CONTRATISTA, ejecutará el tendido de la tubería con el número de frentes necesarios, coordinando las actividades para el tendido de la tubería con las obras civiles para cumplir los plazos establecidos.

25.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 92 de 130

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

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
25	TENDIDO DE TUBERÍA	ml

26. VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD

UNIDAD: ml

26.1 DEFINICIÓN

Este ítem se refiere a la realización de las pruebas de Resistencia y Hermeticidad de todos los puntos antes de realizar las interconexiones, de acuerdo a planos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR DE OBRA.

26.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Compresoras, manómetros, manifold, válvulas, registradores de presión y temperatura, volquetas, camionetas, etc.) Para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

26.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se debe tener en cuenta que 5 días hábiles antes de la realización de las pruebas de Resistencia y/o Hermeticidad deberá realizarse una nota de comunicación de prueba de hermeticidad a la ANH.

Antes del inicio de las pruebas de resistencia y hermeticidad se deberá realizar el venteo correspondiente realizando el venteo inyectando aire en los circuitos conformantes de la red, hasta lograr que la línea construida quede libre de agua, suciedad y algún objeto que pueda obstruir el flujo y/o dañar los aparatos de medición (Medidores)

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 93 de 130

Para realizar este trabajo se tomara en cuenta los puntos que sean necesarios para desalojar el aire contenido, por lo que se utilizaran cuplas y/o tapones de sacrificio, esta deberá realizarse de acuerdo al **Manual de Venteo, resistencia y hermeticidad en redes secundarias.**

Esta verificación deberá realizarse con carácter obligatorio en presencia del personal de Operación y Mantenimiento de la distrital, para lo cual el supervisor coordinara.

26.4 MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem Venteo, prueba de Resistencia y Hermeticidad será pagado por metro lineal, de acuerdo a los parámetros indicados y aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

En este precio están comprendidos todos los equipos, herramientas, mano de obra, material y transporte necesarios para la ejecución total de este ítem.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
26	VENTEO, PRUEBA DE RESISTENCIA Y HERMETICIDAD	ml

27. ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT

UNIDAD: ml

27.1 DEFINICIÓN.

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

27.2 MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

27.3 PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 94 de 130

a) La elaboración de los planos As Built, estará a cargo de 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.

b) YPFB entregara planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA, será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR.

c) El SUPERVISOR DE OBRA entregará una **guía** al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR.

d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, 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.

27.4 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. 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación <i>La fuerza que transforma Bolivia</i></p>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 95 de 130

El número de metros lineales dibujados en los planos, deberán ser iguales a los metros lineales de tendido de tubería, en 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.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
27	ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT	ml

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
96 de 130

SECCION 4

PRESENTACION DE PLANOS Y DATA BOOK

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 97 de 130

PRESENTACIÓN DE PLANOS “AS BUILT” Y DATA BOOK RED SECUNDARIA

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 con las exigencias indicadas a continuación:

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.

Posición del eje de la zanja en relación a la línea de centro del DDV.

Límites del Derecho de Vía (DDV) y la senda realmente abiertas.

Los planos deberán ser realizados mediante un **Levantamiento Topográfico** debidamente **Geo-referenciado**, 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 (accesorios, otros) 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.).

Ubicación real del ducto y demás tuberías en perfil.

Clasificación de los suelos y rocas encontradas.

Indicación y ubicación de las señalizaciones.

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, Ensayos de Compactación, Libro de Órdenes, Planos Finales del Proyecto, Permisos de uso de Vía, Anexos, etc.].

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.


Se debe presentar tres ejemplares tanto en medio Físico como Digital (CD).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 98 de 130

SECCION 5
INFORMACION PARA EL
PROPONENTE, EQUIPO Y
PERSONAL CLAVE

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 99 de 130</p>

1. INTRODUCCIÓN.

Los formularios correspondientes para la propuesta sobre el personal y equipo mínimo constituyen una declaración jurada del proponente, que garantiza el pleno funcionamiento del equipo y maquinaria como el personal comprometido para la obra, y su disponibilidad durante todo el cronograma de avance.

En el caso de Asociación Accidental, la disponibilidad de equipo individual de cada uno de los asociados podrá ser agregada para cumplir con este requisito.

2. PERSONAL CLAVE

El plantel clave con que deberá contar la empresa estará de acuerdo al siguiente detalle:

- **Residente de Obra** (Profesional calificado en obras similares) será el encargado de la dirección de los trabajos y de la responsabilidad técnica consiguiente, de acuerdo con la naturaleza e importancia de los mismos deberá hallarse permanentemente en la obra y estará facultado para:
 - a) Dirigir la realización de la obra.
 - b) Representar al **CONTRATISTA** en la ejecución de la obra durante toda su vigencia.
 - c) Mantener permanentemente informada a la **SUPERVISION** sobre todos los aspectos relacionados con la obra.
 - d) Mantener coordinación permanente y efectiva con la Oficina Central del **CONTRATISTA**.
 - e) Presentar el Organigrama completo del personal del **CONTRATISTA**, asignado a la obra.
 - f) Es el responsable del control de asistencia, así como de la conducta y ética profesional de todo el personal bajo su dependencia, con autoridad para asumir medidas correctivas en caso necesario.

- **Responsable de Elaboración de Planos As Built**, Personal calificado que mediante los cursos correspondientes y trabajos similares realizados, demuestre su capacidad, experiencia y compromiso para llevar a cabo las actividades en las cuales su presencia sea necesaria (como lo exigen los ítems de Replanteo Topográfico y Elaboración de Planos As Built) y/o cuando lo solicite el SUPERVISOR del Proyecto.

En Caso de Cambio de RESIDENTE durante la ejecución del Proyecto, el CONTRATISTA deberá entregar los currículum vitae de la terna de profesionales que tengan o superen la experiencia específica del proponente inicial (Formato Propuesta Técnica) al FISCAL de Obra, quien verificara la veracidad de su contenido y de esta manera evaluara y dará su

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 100 de 130

visto bueno para que el mejor de los proponentes ejerza las funciones del profesional o técnico saliente.

3. EQUIPO MINIMO

TABLA: EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

PERMANENTE					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	AMOLADORA O CORTADORA DE DISCO	UNIDAD	2	Variable	
2	MARTILLO ELECTRICO O MOTOPERFORADORA	UNIDAD	1	Variable	
3	GENERADOR ELECTRICO	UNIDAD	1	Variable	
4	MEZCLADORA DE HORMIGON	UNIDAD	1		Variable
5	COMPACTADORA MANUAL SALTARINA	UNIDAD	2	Variable	
6	BOMBA DE AGUA	UNIDAD	1	Variable	
DE ACUERDO A REQUERIMIENTO					
N°	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	POTENCIA	CAPACIDAD
1	CAMIONETA 4X4	UNIDAD	1		Variable
2	VEHICULO PARA TRANSPORTE DE MATERIALES	UNIDAD	1		Variable
3	EQUIPO DE PERFORACION SUBTERRANEA	UNIDAD	1	Variable	
4	VOLQUETA PARA RETIRO DE ESCOMBROS	UNIDAD	1		Variable
5	COMPRESORA DE AIRE	UNIDAD	1		Variable
6	BAROGRAFO COMPLETO	UNIDAD	1	-	
7	EQUIPO TOPOGRAFICO	UNIDAD	1	-	
<i>El equipo a requerimiento es aquel necesario para la ejecución de alguna actividad específica; por lo que no se requiere su permanencia y disponibilidad permanente en la obra.</i>					

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS	FORM. 002
	OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE	Hoja: 101 de 130

SECCION 6

PLANOS Y GRAFICOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 102 de 130</p>

AMPLIACIONES DE RED SECUNDARIA EN CIUDAD DE CAMIRI

N	TRAZADO	COORDENADAS UTM	UBICACION	ZONA
1		<p>445654.00 m E 7784860.00 m S</p>	<p>AV. CELSO VILLAZON ESQ. C/AVAROA</p>	<p>ZANJA DE CORONACION (SUBIDA A BARRIO LINDO)</p>
2		<p>445780.03 m E 7785249.48 m S</p>	<p>C/ SIN NOMBRE</p>	<p>BARRIO LINDO</p>

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
103 de 130

3		<p>445252.93 m E 7785322.45 m S</p>	<p>C/ SIN NOMBRE</p>	<p>SAN FRANCISCO</p>
4		<p>445273.38 m E 7785144.86 m S</p>	<p>C/ MOTOYOE</p>	<p>SAN FRANCISCO</p>
5		<p>445141.51 m E 7784594.74 m S</p>	<p>CALLE 11</p>	<p>ANTEZANA</p>

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
104 de 130

6		<p>444835.32 m E 7784134.32 m S</p>	<p>SUBIDA AL BARRIO ANTEZANA</p>	<p>ANTEZANA</p>
7		<p>444357.27 m E 7783946.60 m S</p>	<p>C/ SIN NOMBRE C/ ESPINO C/ SAIPURU</p>	<p>SAN ANTONIO</p>
8		<p>444434.00 m E 7784653.13 m S</p>	<p>AV. PANAMERICANA</p>	<p>PANAMERICANO</p>

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
105 de 130

9		<p>444511.69 m E 7785164.14 m S</p>	<p>AV. MONS. LEONARDO BERNACCHI</p>	<p>URKUPIÑA</p>
10		<p>444319.73 m E 7784986.33 m S</p>	<p>AV. PANAMERICANA</p>	<p>URKUPIÑA</p>
11		<p>444442.77 m E 7787159.86 m S</p>	<p>REGIMIENTO AVAROA</p>	<p>CHORETY</p>

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
106 de 130

12		446219.34 m E 7784022.86 m S	AV. MCAL. SANTA CRUZ, QUEBRADA KAYKEWASU	ZANJA DE CORONACION
13		446613.27 m E 7783749.70 m S	CALLE LA BOMBA	EX GRANJA
14		446308.49 m E 7784701.07 m S	AV. BOLIVAR	ZANJA DE CORONACION

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
107 de 130

15		445112.69 m E 7783415.65 m S	CALLE FLORIDA	BARRIO SAN JUAN
16		444614.14 m E 7782869.91 m S	CALLE N° 13 CALLE N° 4	SAN JOSE
17		444836.11 m E 7783554.13 m S	CALLE MICHI VALVERDE	ALTO SAN PEDRO

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**


Hoja:
108 de 130

18		<p>444711.30 m E 7784308.18 m S</p>	<p>CALLE IPITA</p>	<p>SAN ANTONIO</p>
19		<p>445506.69 m E 7782693.37 m S</p>	<p>CALLE OCTAVIO ROCHA</p>	<p>MUNICIPAL</p>
20		<p>446359.19 m E 7784433.50 m S</p>	<p>AV. CRISOLOGO MIRANDA</p>	<p>AV. COSTANERA</p>

<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 109 de 130</p>

AMPLIACION DE RED SECUNDARIA REGIMIENTO CAMPOS - BOYUIBE

N	TRAZADO	COORDENADAS UTM	UBICACION	LOCALIDAD
21		<p>470794.00 m E 7739834.00 m S</p>	R. I. 6 CAMPOS	BOYUIBE

ELABORADO POR:	APROBADO POR:

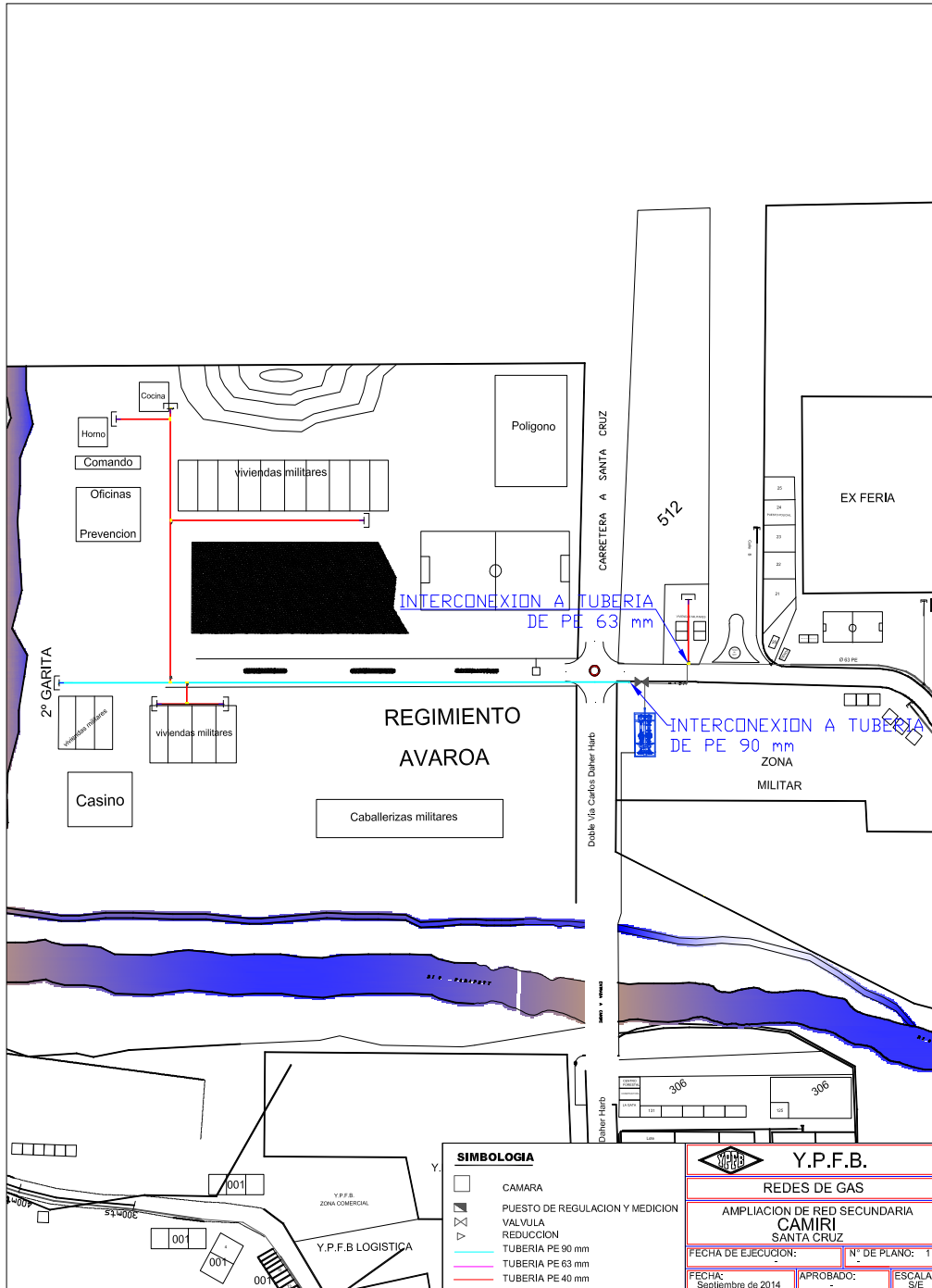


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
110 de 130



ELABORADO POR:

APROBADO POR:

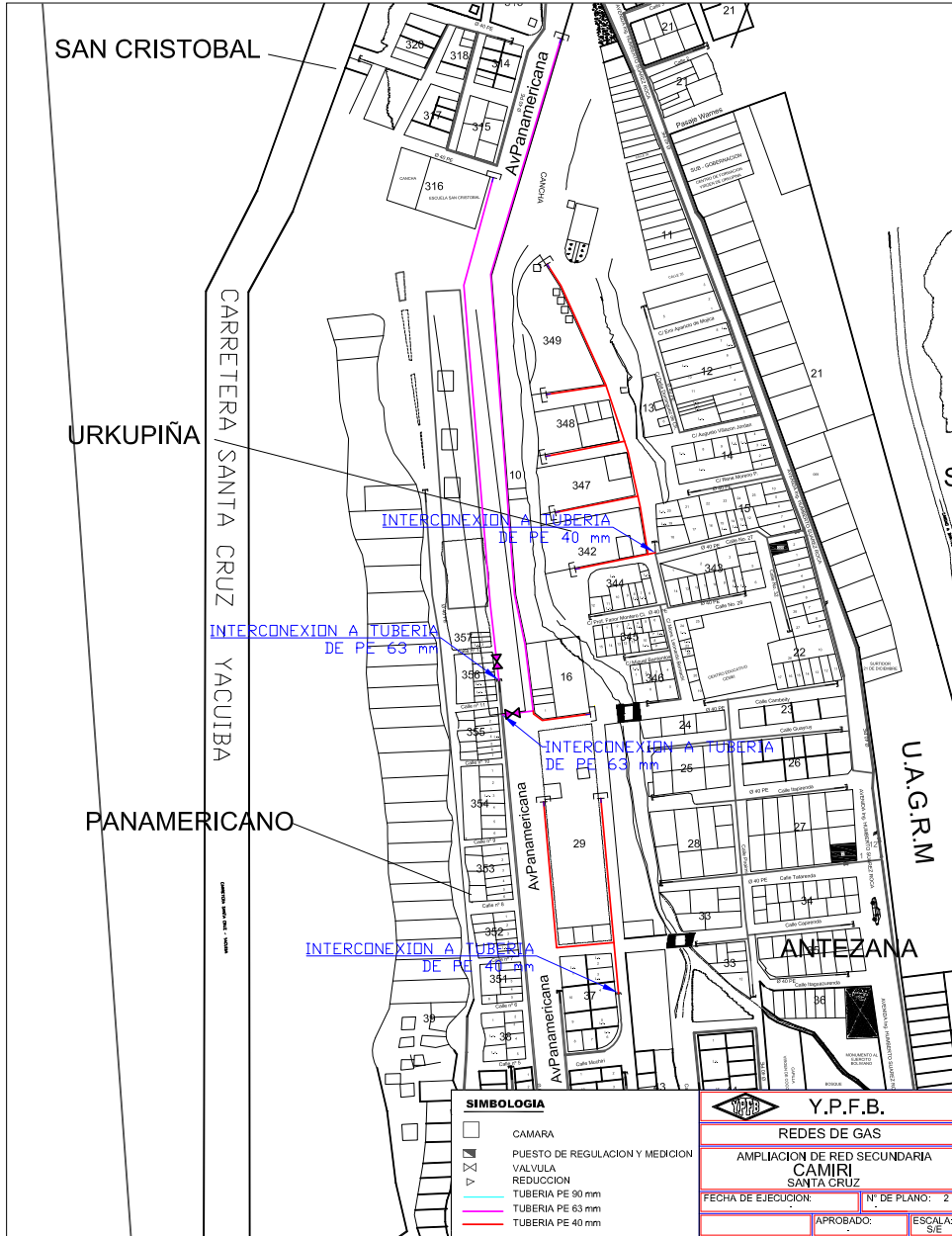


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
111 de 130



ELABORADO POR:	APROBADO POR:

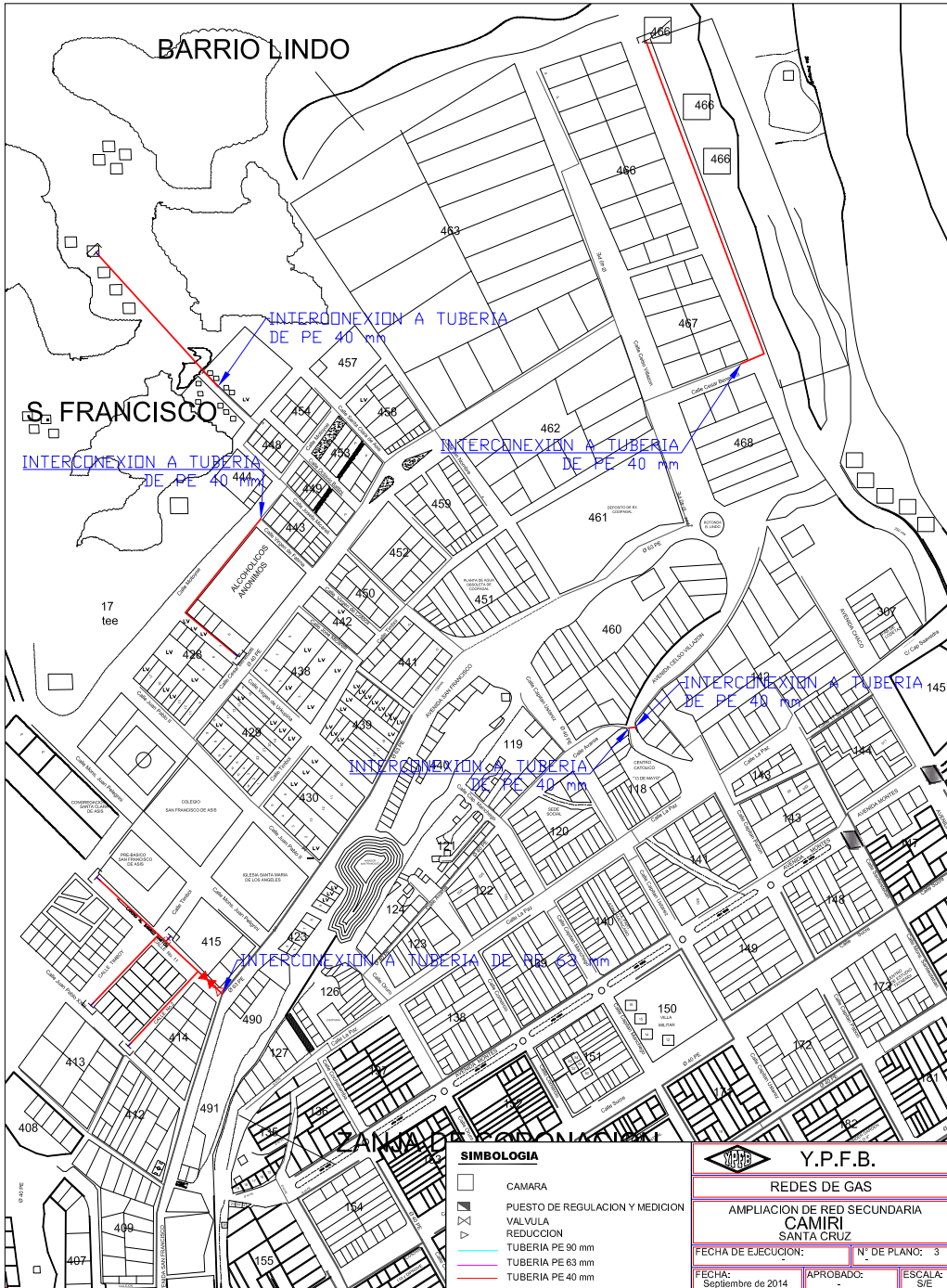


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
112 de 130



ELABORADO POR:

APROBADO POR:



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

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
114 de 130



ELABORADO POR:

APROBADO POR:

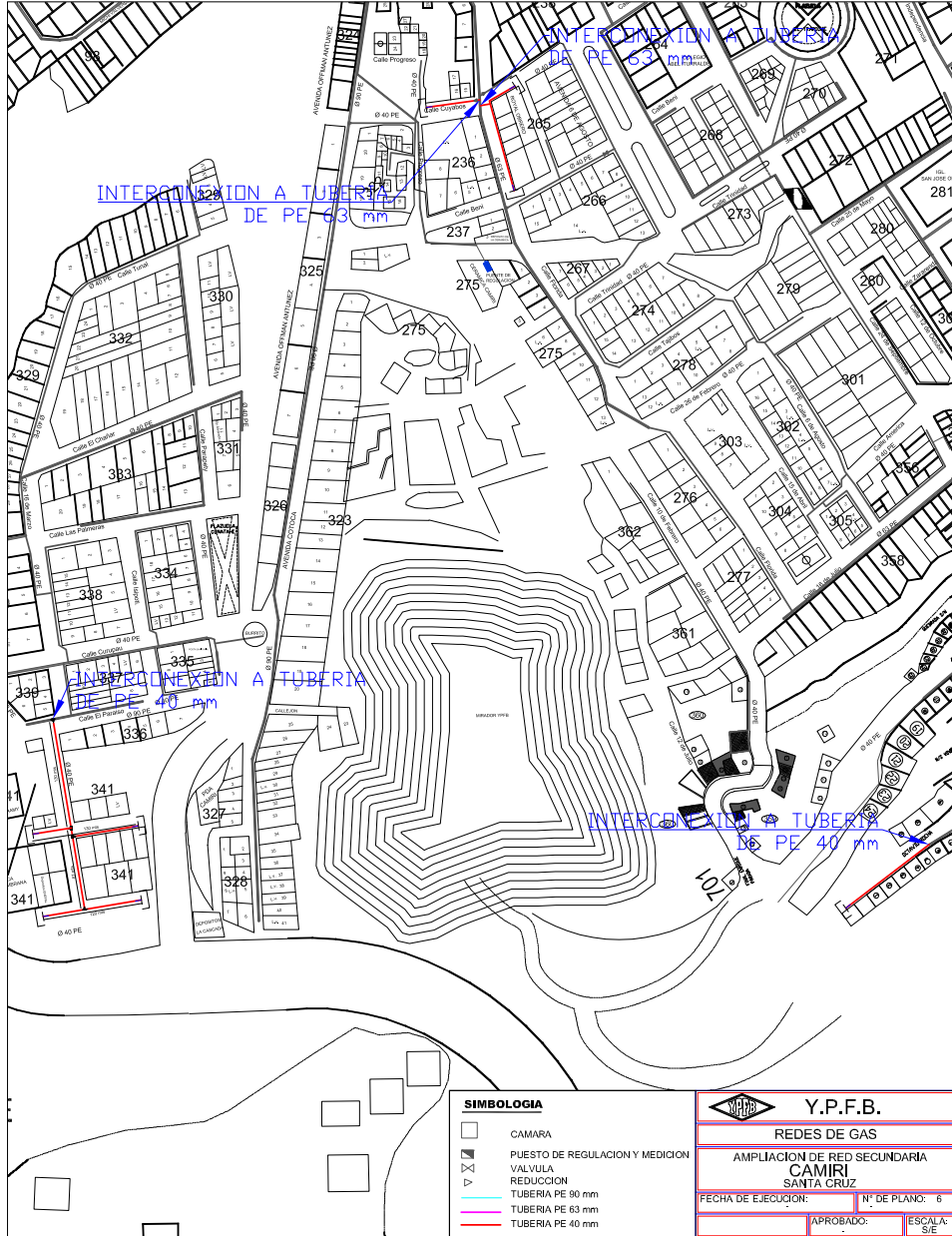


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
115 de 130



ELABORADO POR:

APROBADO POR:

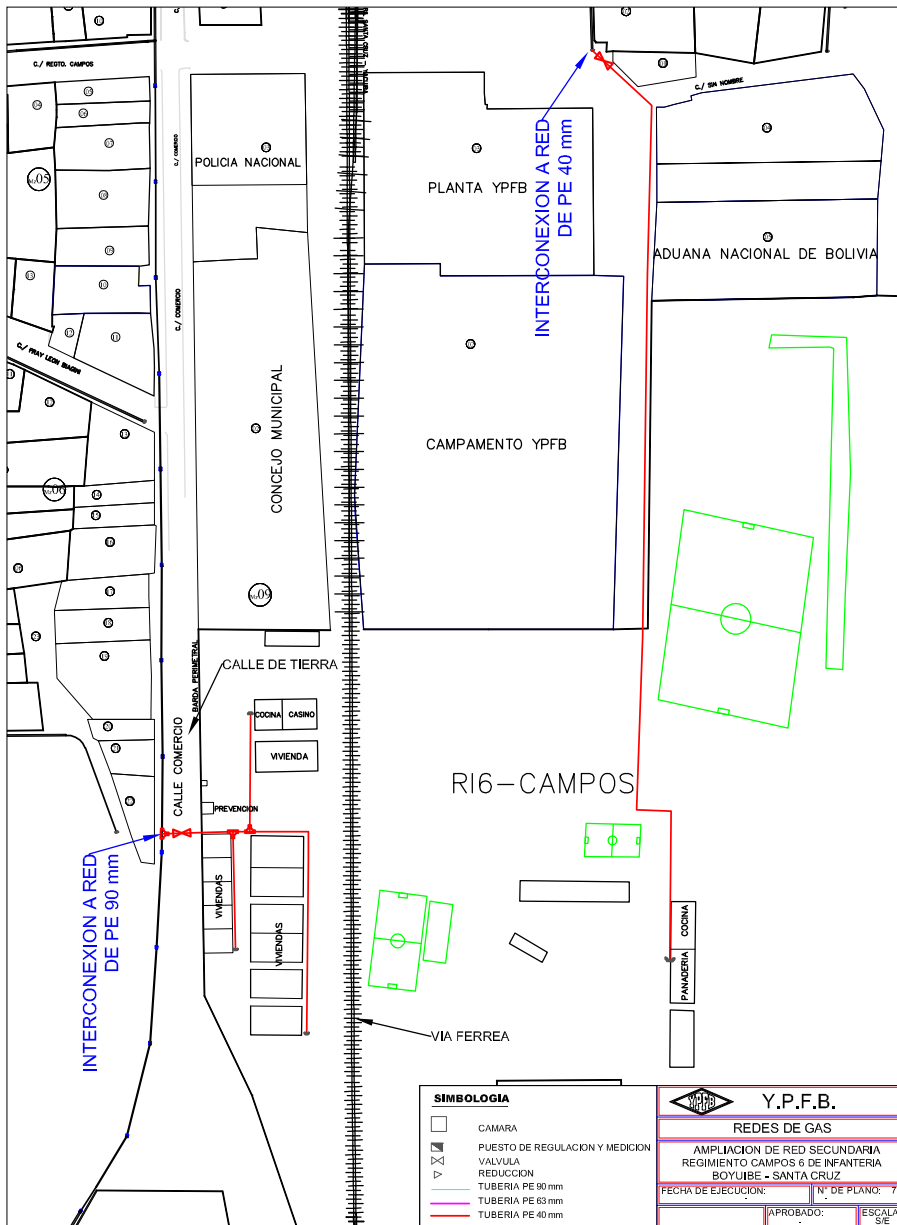


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
116 de 130



ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

FORM. 002

OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE

Hoja:
117 de 130

ANEXOS

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO



ELABORADO POR:

APROBADO POR:



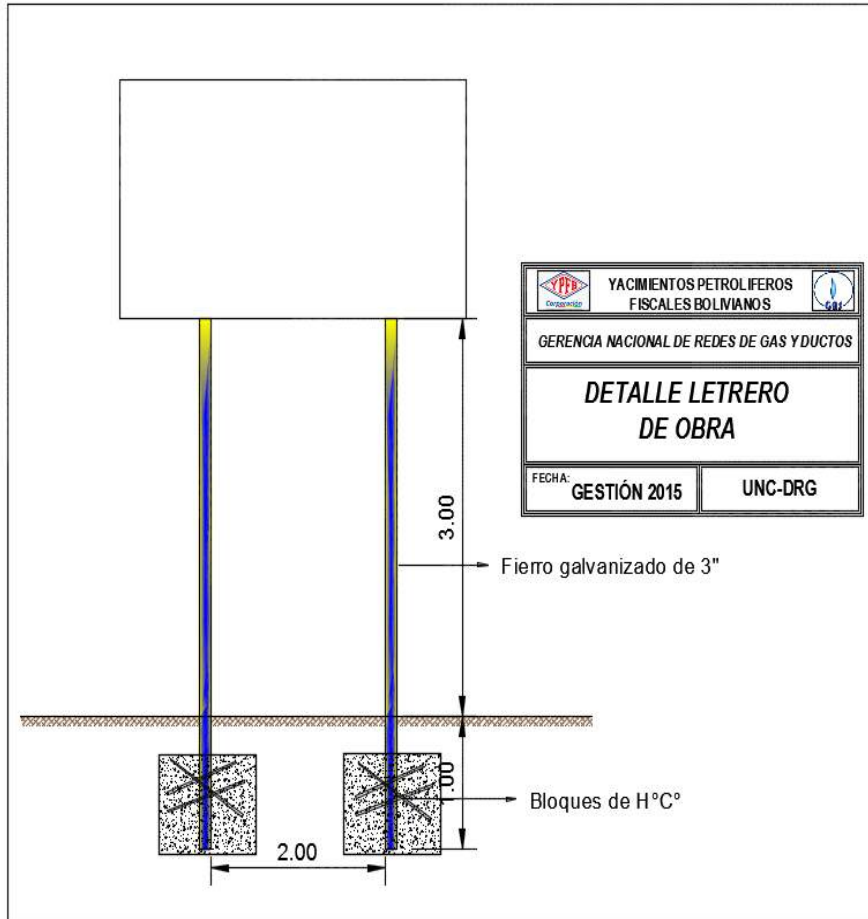
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
118 de 130

LETREROS DE OBRA



ELABORADO POR:

APROBADO POR:



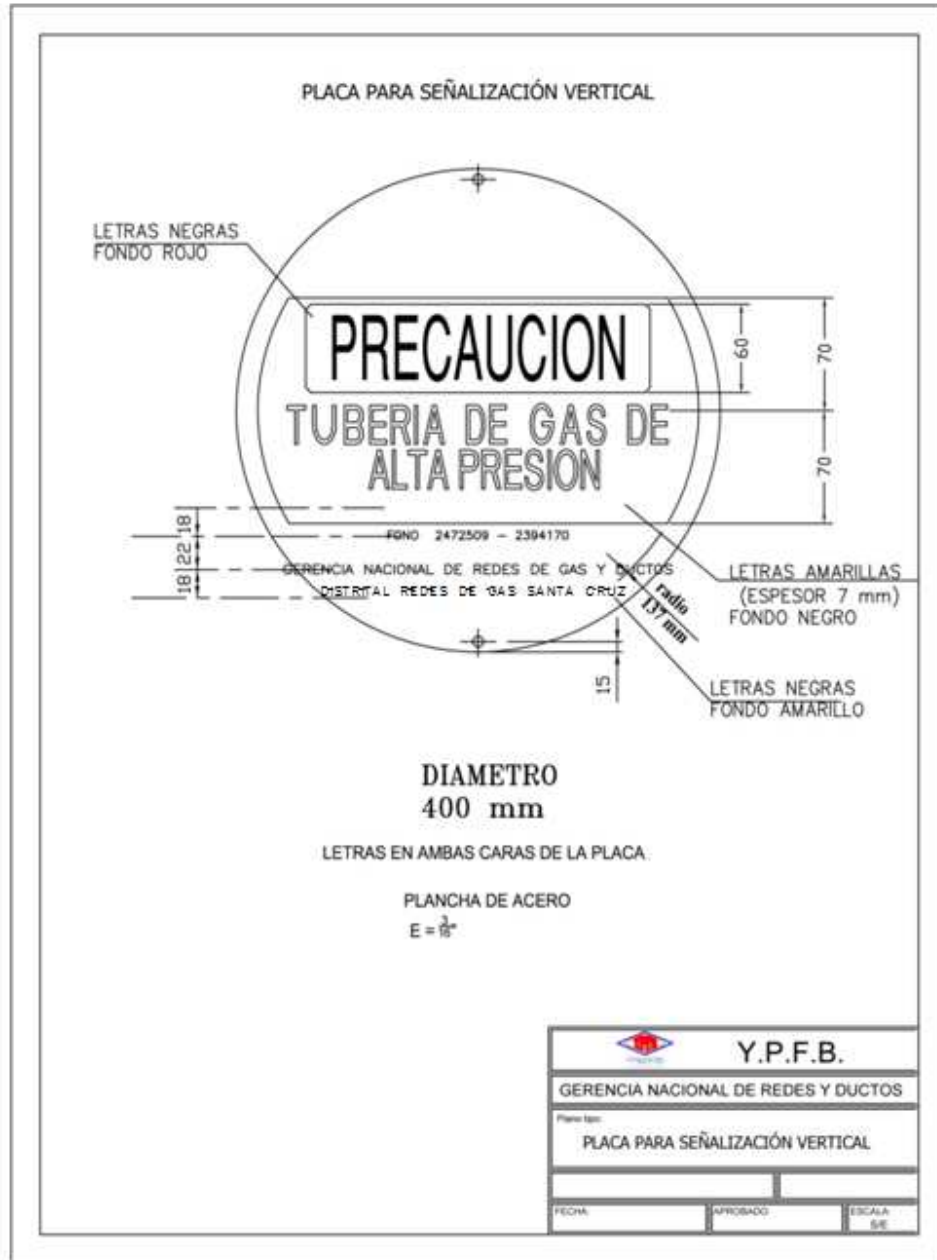
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
119 de 130

ESQUEMA PLACA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL



ELABORADO POR:

APROBADO POR:



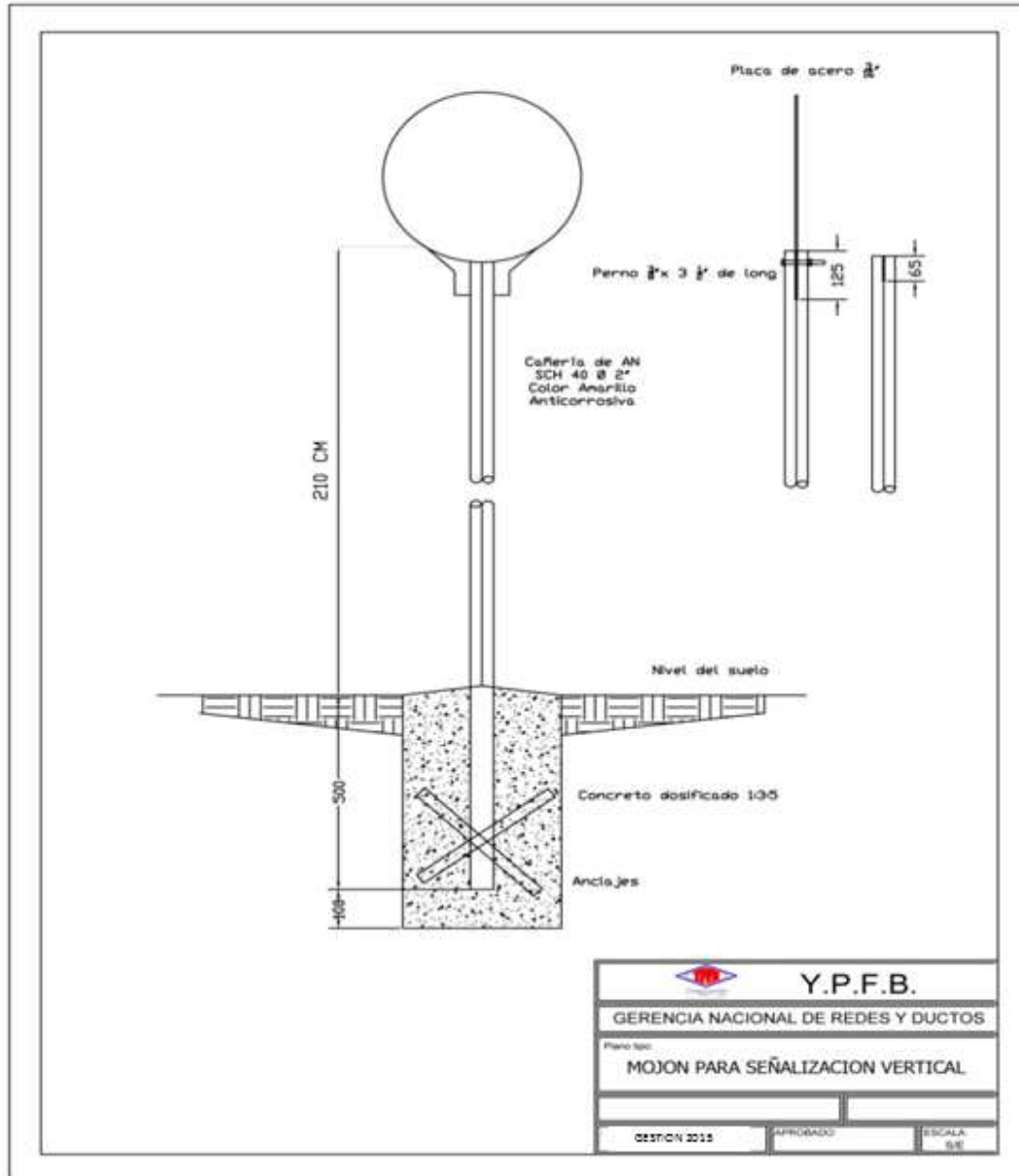
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
120 de 130

ESQUEMA MOJÓN PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL



ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

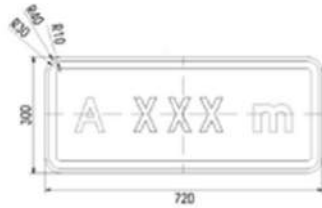
FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
121 de 130

HOMBRES TRABAJANDO. (ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)

(AMBAS CARAS)



La Empresa Contratista deberá proveerse de este tipo de letreros con diferentes leyendas como ser:

- **Disculpe las molestias**
- **Zanja abierta**
- **Precaución desvió**
- **Peligro Gas Inflamable**
- **Trabajamos para mejorar tu vida**

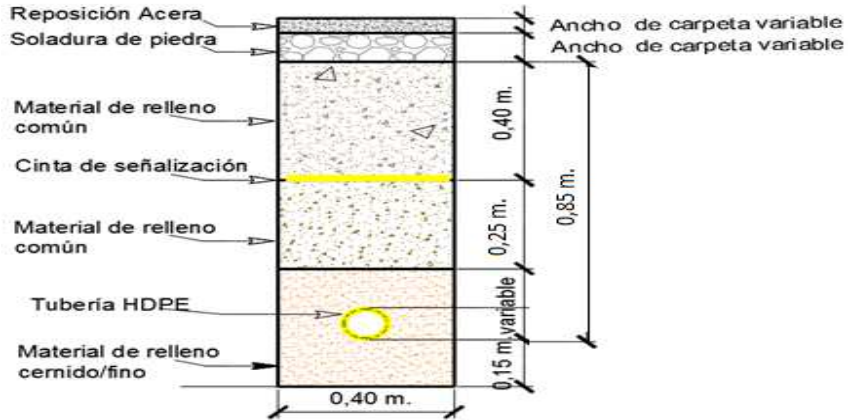


ELABORADO POR:	APROBADO POR:



ESPESOR DE MATERIAL DE RELLENO

En acera



En calzada



ELABORADO POR:	APROBADO POR:



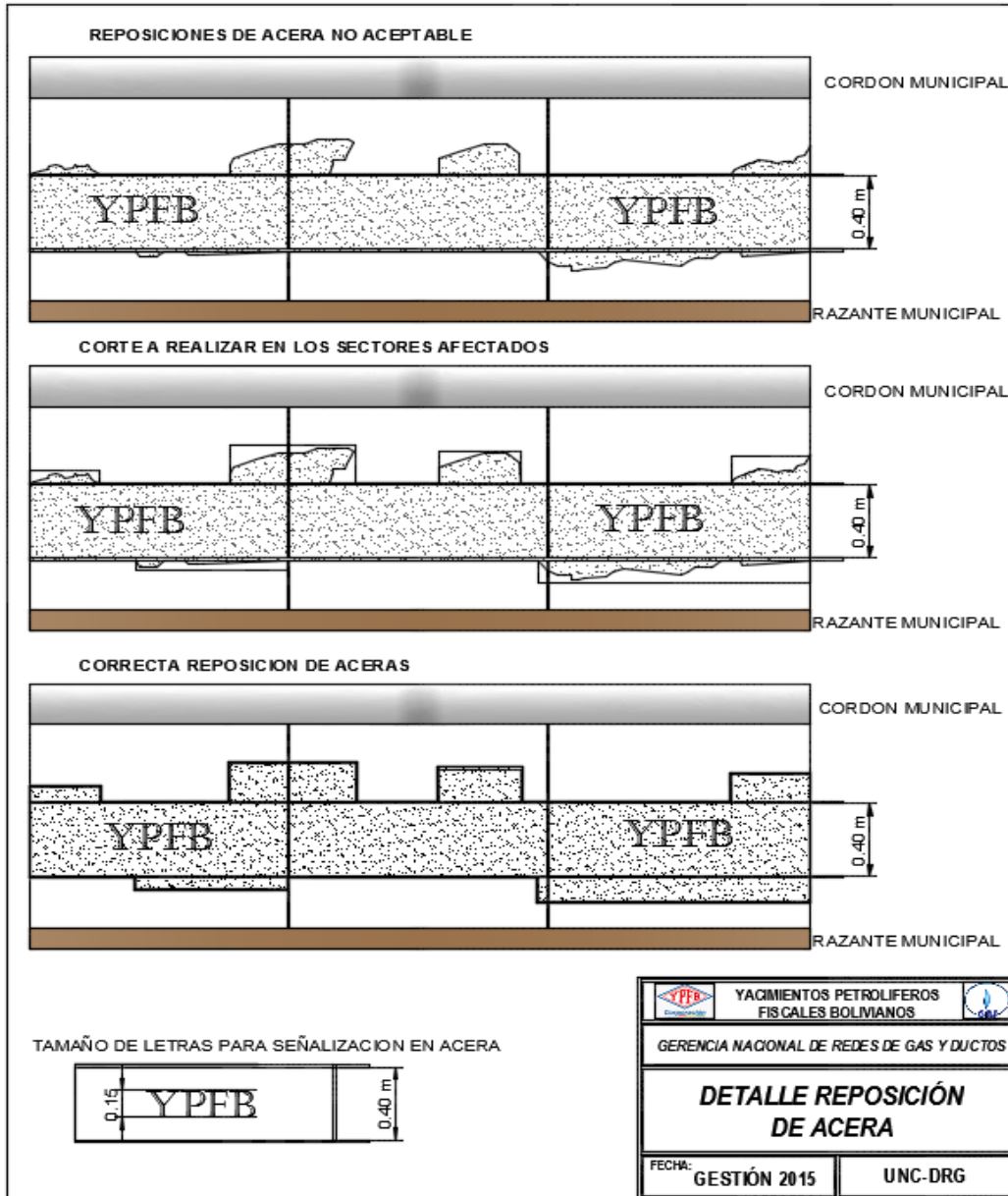
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
123 de 130

REPOSICION DE ACERA Y CALZADA



ELABORADO POR:	APROBADO POR:

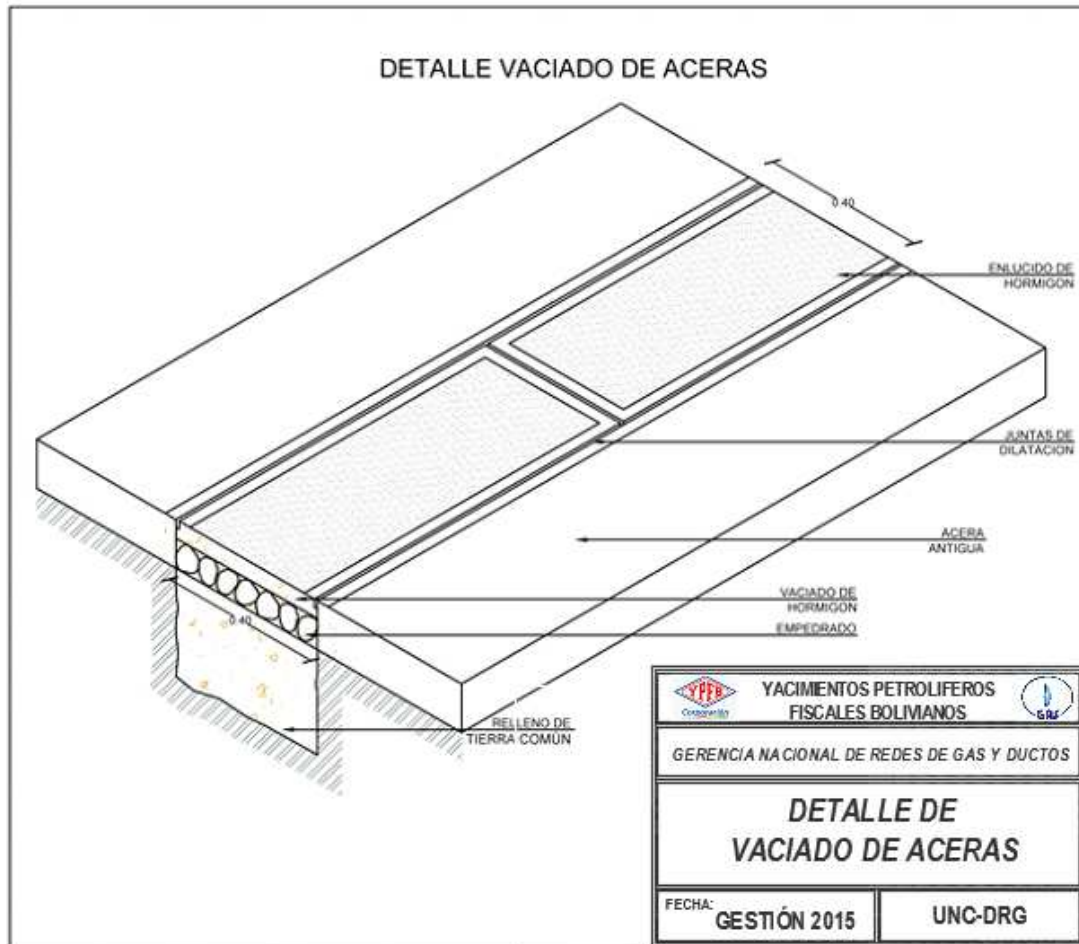


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
124 de 130



ELABORADO POR:	APROBADO POR:



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

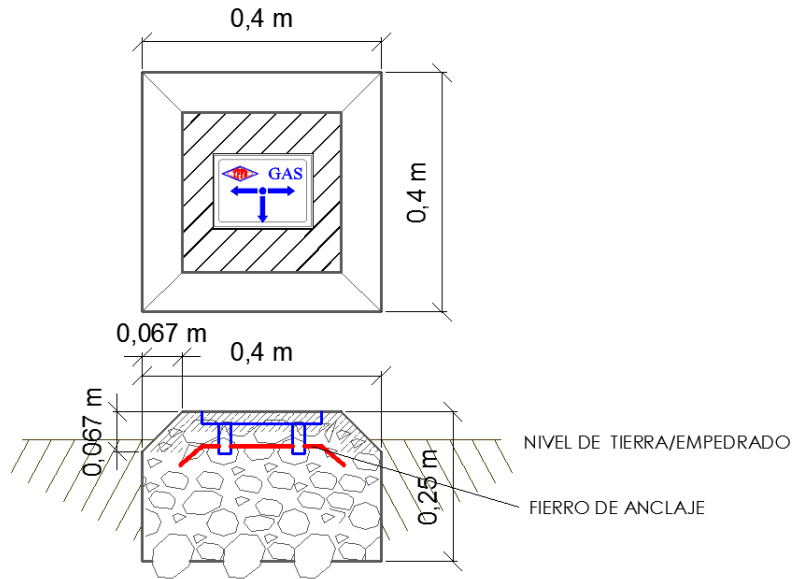
FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

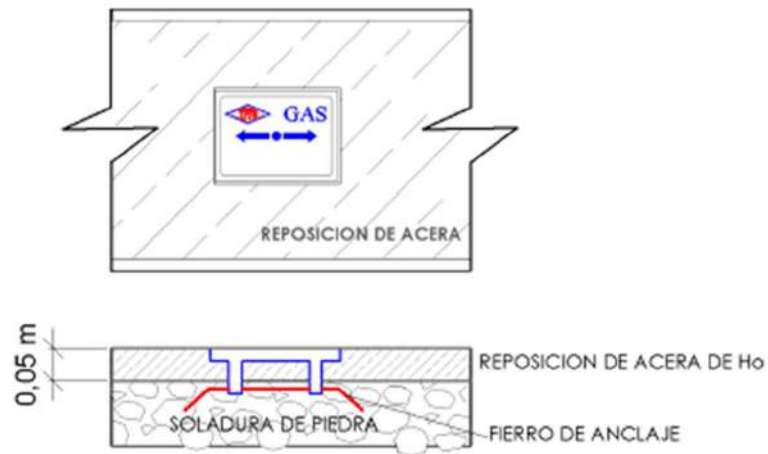
Hoja:
125 de 130

DIMENSIONES Y ESQUEMAS DE LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN Y VÁLVULAS

LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE EMPEDRADO Y TIERRA.



LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE HORMIGÓN.



ELABORADO POR:	APROBADO POR:



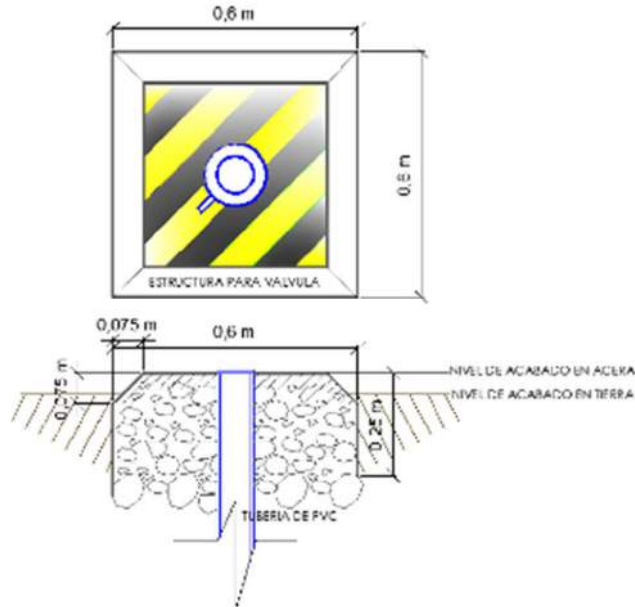
**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

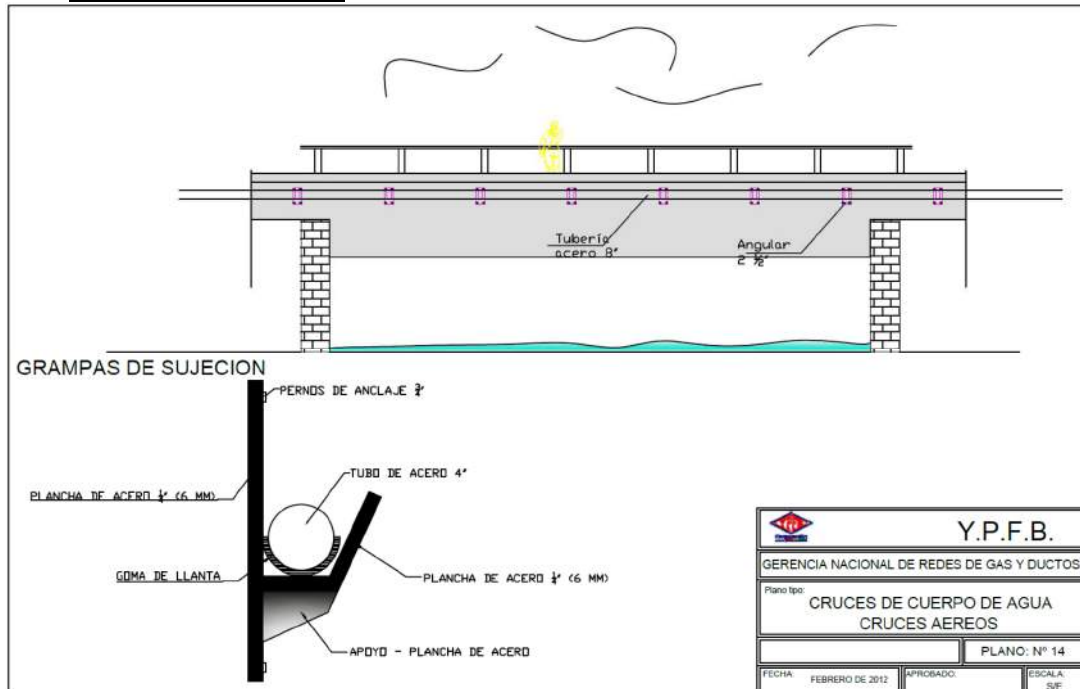
**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
126 de 130

ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS

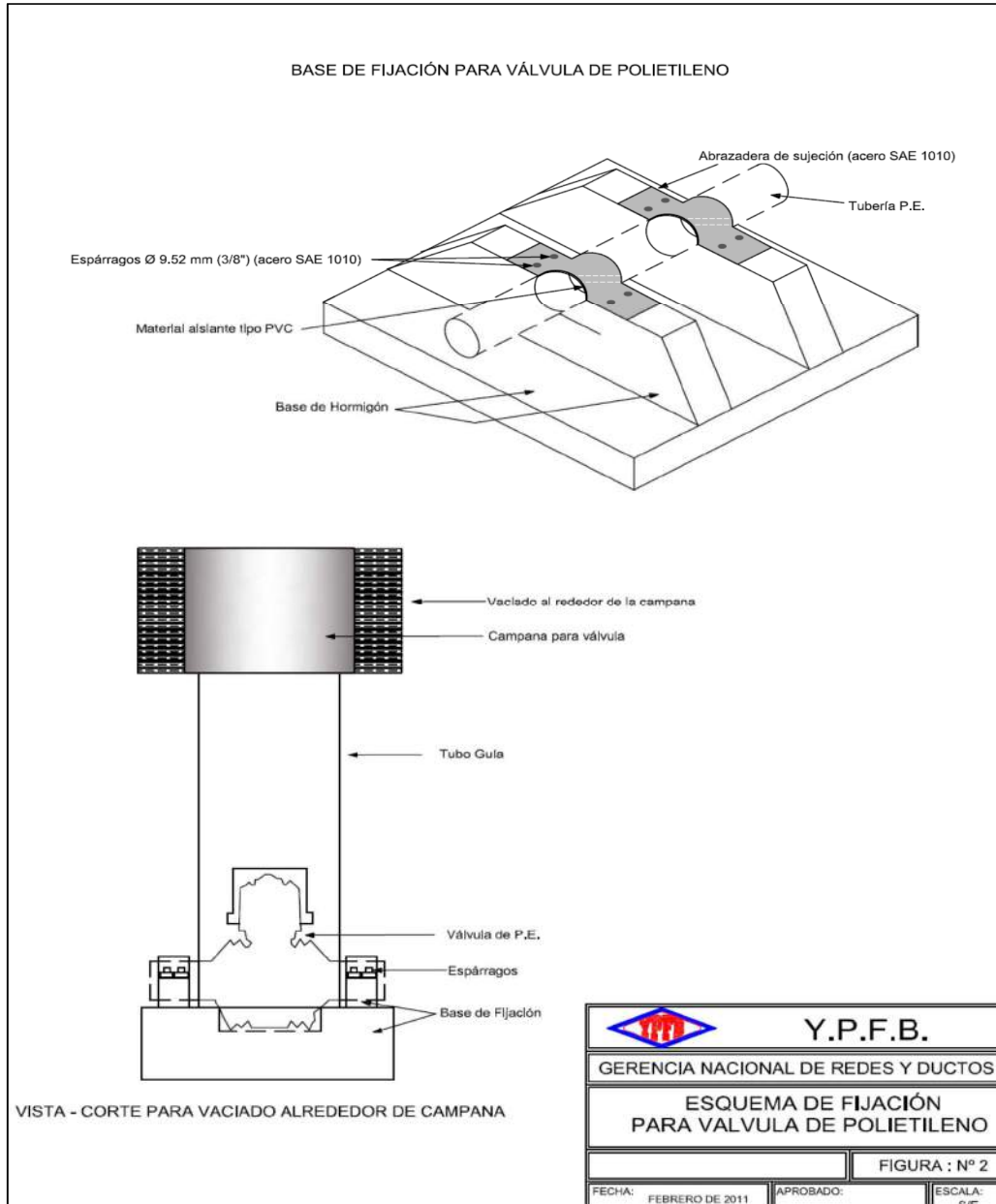


ADOSADO DE TUBERIA



Y.P.F.B.		
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS		
Plano tipo: CRUCES DE CUERPO DE AGUA CRUCES AEREOS		
PLANO: N° 14		ESCALA: SE
FECHA: FEBRERO DE 2012	APROBADO:	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:



ELABORADO POR:	APROBADO POR:

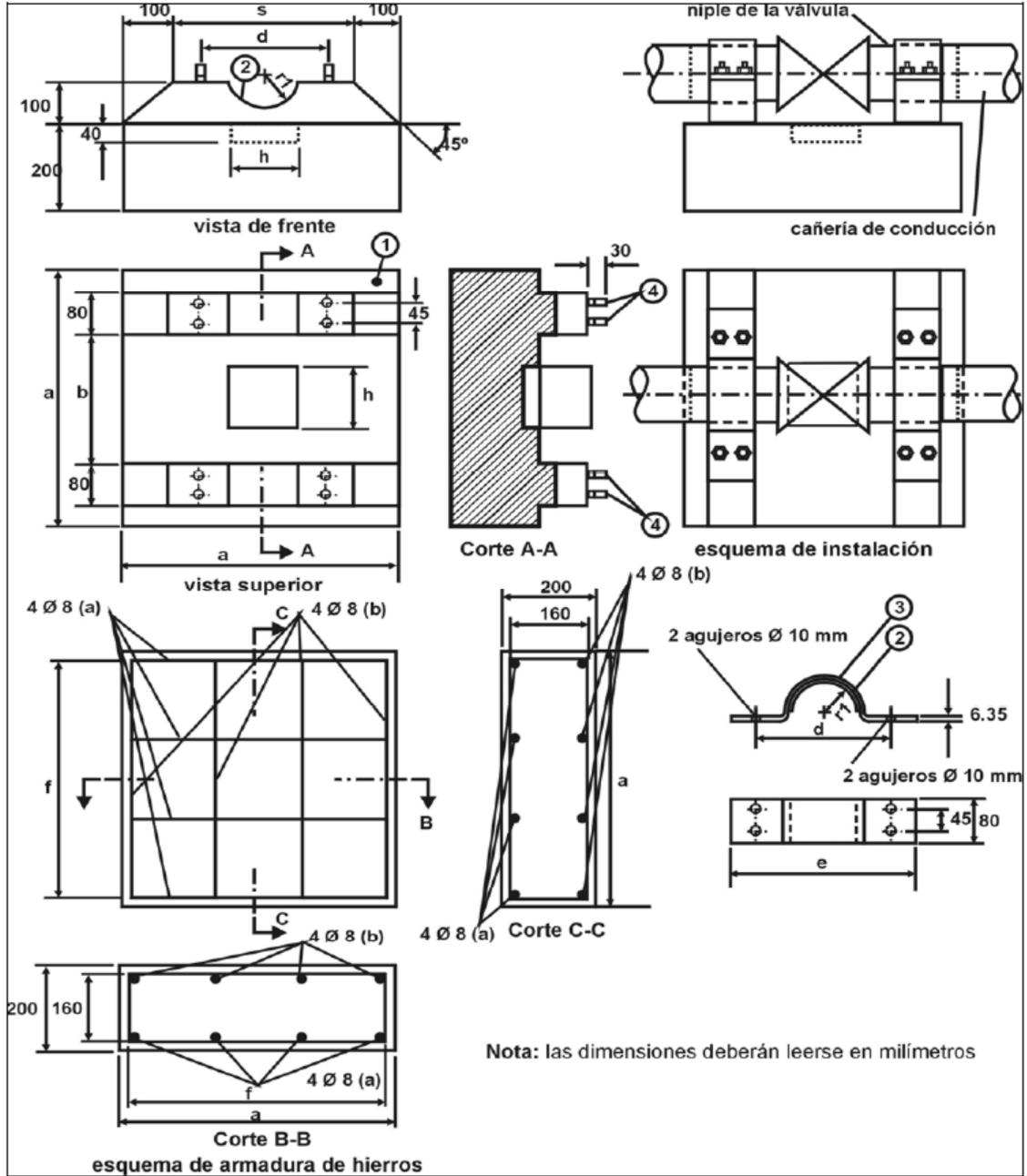


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS
GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS**

FORM. 002

**OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA
CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE**

Hoja:
128 de 130



ELABORADO POR:	APROBADO POR:

 <p>YPFB Corporación 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">FORM. 002</p>
	<p align="center">OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 129 de 130</p>

Pos.	Denominación	Cantidad
1	Base de Hormigón	1
2	Material Aislante Tipo P.V.C.	1
3	Abrazadera de Sujeción (Acero SAE 1010)	2
4	Espárragos Ø9.52 mm (3/8")(Acero SAE 1010)	8

Dimensión Válvula mm. Ø	a	b	c	d	e	F	r	h
mm	mm	Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero	mm	mm	mm	Mm	mm	mm
40	267		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:

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS</p>	<p>FORM. 002</p>
	<p>OBRAS CIVILES PARA AMPLIACION DE LA RED SECUNDARIA CIUDAD DE CAMIRI - BOYUIBE</p>	<p>Hoja: 130 de 130</p>

LETRERO DE OBRA



ELABORADO POR:	APROBADO POR: