



GERENCIA NACIONAL DE REDES DE GAS Y DUCTOS

YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS

**YPFB – DISTRITAL REDES DE GAS CHUQUISACA
ADJUDICACIÓN DE BIENES Y SERVICIOS BAJO LA
MODALIDAD CONTRATACIÓN DIRECTA ORDINARIA (CDO)**

PRIMERA CONVOCATORIA



"OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"

SUCRE

SEPTIEMBRE - 2015

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



Hoja:
2 de 50

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVO
3. INFORMACION GENERAL
 - 3.1. LUGAR DE EJECUCION DE LA OBRA
 - 3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA
 - 3.3. GARANTIAS
 - 3.3.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA
 - 3.3.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
 - 3.3.3. GARANTIA ADICIONAL A LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO
 - 3.3.4. GARANTIA DE CORRECTA INVERSION DE ANTICIPO
 - 3.4. OTRO TIPOS DE GARANTIAS
 - 3.4.1. GARANTIA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA
 - 3.5. SEGUROS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA
 - 3.6. VALIDEZ DE LA PROPUESTA
 - 3.7. MODALIDAD DE ADJUDICACION
 - 3.8. FORMA DE ADJUDICACION
 - 3.9. METODO DE SELECCIÓN
 - 3.10. INSPECCION PREVIA
 - 3.11. REUNION DE ACLARACION
 - 3.12. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO
 - 3.12.1. ANTICIPO
 - 3.12.2. FORMA DE PAGO
 - 3.13. PRECIO REFERENCIAL
 - 3.14. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES
 - 3.15. PERMISOS Y AUTORIZACIONES
 - 3.16. NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LOS TRABAJOS
4. CARACTERISTICAS TECNICAS REQUERIDAS
 - 4.1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE)
 - 4.1.1. EXPERIENCIA GENERAL
 - 4.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA
 - 4.1.3. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS
 - 4.2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA
 - 4.2.1. PERSONAL TÉCNICO CLAVE PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - 4.3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (CALIFICABLE)
 - 4.4. NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE)
 - 4.5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE)
 - 4.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

- 4.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO**
- 5. MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL**
- 6. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS**

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 4 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

1. INTRODUCCIÓN

Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos a través de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos (GNRGD), tiene a su cargo la distribución de gas natural en los departamentos de La Paz, El Alto, Cochabamba, Chuquisaca, Santa Cruz, Oruro y Potosí.

Es en tal sentido, para prevenir interrupciones en el normal abastecimiento de gas natural a usuarios domésticos, comerciales e industriales, la Distrital de Redes de Gas y Ductos Chuquisaca en representación de la GNRGD y en complementación a los trabajos de operación y mantenimiento de esta gestión, determinó realizar el mantenimiento correctivo de la red primaria entre ellas la Profundización y Cambio de Red Primaria de DN 4" de Barrio Santa Rosa de la ciudad de Sucre.

2. OBJETIVO

Contratar los servicios de una empresa especializada, legalmente constituida, para realizar los trabajos de mantenimiento correctivo de la red primaria de la ciudad de Sucre, mediante la ejecución de obras Civiles para la Profundización y Cambio de Red Primaria de DN 4" de Barrio Santa Rosa.

Para la ejecución de todo el proceso los trabajos a realizar serán explicados a continuación.

3. INFORMACION GENERAL

La empresa que se adjudique la obra se encargará de realizar los trabajos descritos en el presente documento, debiendo además proveer algunos materiales para su instalación o puesta en marcha de acuerdo a las especificaciones técnicas.

3.1. LUGAR DE EJECUCION DE LA OBRA

DESCRIPCION	LUGAR DE EJECUCION
Obras Civiles para Profundización y Cambio de Red Primaria 4" Barrio Santa Rosa	Barrio Santa Rosa, Ciudad de Sucre

3.2. PLAZO DE EJECUCION DE LA OBRA

El plazo de ejecución para el proyecto Obras Civiles para Profundización y Cambio de Red Primaria 4" Barrio Santa Rosa será de **40 días calendario**.

El plazo de ejecución de la obra será contabilizado a partir de que **Y.P.F.B.** emita la Orden de Proceder. Asimismo, los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al estimado. Las empresas contratistas deberán presentar un cronograma de ejecución para el trabajo previo inicio de actividades.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 5 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

3.3. GARANTIAS

3.3.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE PROPUESTA

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

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

GIRADA A NOMBRE DE:	Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos
VIGENCIA MÍNIMA DE:	90 días calendario a partir de la fecha de su Emisión.
MONTO MÍNIMO EN Bs. DE:	1% del Valor Total de su Propuesta Económica.
TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boleta de Garantía 2. Garantía a Primer Requerimiento

3.3.2. GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

Tiene por objeto garantizar la vigencia, conclusión y entrega definitiva de la obra, será equivalente al siete por ciento (7%) del monto del contrato que deberá expresar su carácter de: irrevocable, renovable y de ejecución inmediata a primer requerimiento, la misma deberá estar vigente en tanto no se haya concluido el contrato.

El plazo mínimo debe ser de 60 días adicionales al tiempo de ejecución de la obra.

3.3.3. GARANTIA ADICIONAL A LA GARANTIA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO

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

TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boleta de Garantía 2. Garantía a Primer Requerimiento
------------------------------------	---

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 6 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

3.3.4. GARANTIA DE CORRECTA INVERSION DE ANTICIPO

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

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

(OPCIONAL La empresa adjudicada podrá solicitar un anticipo de hasta el 20%, previa presentación del tipo de garantía requerida por el mismo monto solicitado)

TIPO DE GARANTÍA REQUERIDO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boleta de Garantía 2. Garantía Irrevocable, Renovable y a Primer Requerimiento,
-----------------------------------	---

3.4. OTRO TIPOS DE GARANTIAS

3.4.1. GARANTIA DE LA CONSTRUCCION DE LA OBRA

Después de firmada el acta de Entrega 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 la obra.

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

3.5. SEGUROS PARA LA EJECUCION DE LA OBRA

La empresa adjudicada, deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo del contrato las Pólizas de Seguro especificadas a continuación:

a) POLIZA TODO RIESGO DE CONSTRUCCION

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, sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 7 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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.

b) 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 YPFB por cualquier suceso. En esta póliza YPFB deberá figurar como un tercero.

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

c) PÓLIZA DE ACCIDENTES PERSONALES.

La empresa contratista deberá contar con este para asegurar a los empleados y trabajadores de la empresa adjudicada contra accidentes que pudieran producirse en la obra. Además deberá presentar y mantener vigente de forma ininterrumpida durante todo el periodo de ejecución de la obra.

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.

3.6. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

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

3.7. MODALIDAD DE ADJUDICACION

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

3.8. FORMA DE ADJUDICACION

Será por el total de la obra.

3.9. METODO DE SELECCIÓN

Precio evaluado más bajo.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que construye Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 8 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

3.10. INSPECCION PREVIA

Las empresas proponentes deberán realizar las inspecciones previas por cuenta propia en el lugar donde se realizarán los trabajos del presente proyecto.

3.11. REUNION DE ACLARACION

Para el presente proyecto no se realizará ninguna reunión de aclaración.

3.12. MODALIDAD Y FORMA DE PAGO

3.12.1. ANTICIPO

La modalidad de pago será contra avance de obra en planilla, pudiendo darse un anticipo de hasta el 20%, previa presentación de la boleta de garantía por el mismo monto del anticipo de contrato de ejecución de obra; objeto de la presente contratación.

3.12.2. FORMA DE PAGO

El pago se realizara a través de transferencia bancaria vía SIGMA, la factura deberá ser emitida a nombre de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos con número de NIT 1020269020. El pago se realizará a solicitud del CONTRATISTA y contra presentación de informe de conformidad del SUPERVISOR Y FISCAL.

3.13. PRECIO REFERENCIAL

Para la ejecución de la presente obra, YPFB Redes de Gas Chuquisaca ha determinado como Precio Referencial un monto detallado en la siguiente tabla, dicho monto contempla todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de la obra.

N°	DESCRIPCION	PRECIO REFERENCIAL (BS)
1	Obras Civiles para Profundización y Cambio de Red Primaria 4" Barrio Santa	195.787,23

3.14. MOROSIDAD Y SUS PENALIDADES

El Cronograma de ejecución de obra propuesto será ajustado en función a la fecha de emisión de la Orden de Proceder, dentro de los cinco (5) días calendarios subsiguientes a la emisión de la Orden de Proceder y será presentado para su aprobación al SUPERVISOR. En caso de que la CONTRATISTA no cumpla con la presentación en el plazo determinado, el SUPERVISOR en un plazo de cinco (5) días hábiles actualizará el Cronograma de Ejecución de Obra en base al de la propuesta adjudicada.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 9 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

Una vez actualizado y aprobado el Cronograma de Ejecución de Obra por el SUPERVISOR y aceptada por YPFB, constituirá un documento fundamental para el control mensual del AVANCE DE LA OBRA, así como de control del plazo total y cuando corresponda la aplicación de multas.

Queda establecido que el contratista se obliga a cumplir con lo estipulado en las Especificaciones técnicas y en el plazo de entrega de la obra, caso contrario y sin notificación previa ni por escrito por parte de la Entidad, se aplicaran por cada día de atraso las multas de acuerdo a lo estipulado en el contrato:

3.15. PERMISOS Y AUTORIZACIONES

La empresa que se adjudique la ejecución del servicio será la responsable de obtener todas las autorizaciones respectivas para realizar las obras mecánicas bajo su cargo, donde se requiera realizar para el desarrollo del presente proyecto.

3.16. NORMAS, CODIGOS Y ESTANDARES PARA LOS TRABAJOS

Se aplicaran normas y códigos de acuerdo al tipo de trabajo, basándose en reglamentos y normativas vigentes:

D.S. 1996 – 14 MAYO DEL 2014	Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes: Reglamento de Diseño, Construcción y Operación para la Distribución de Redes de Gas Natural y sus respectivos anexos
API RP 1166	Excavation Monitoring and Observation
ASME B31.8	Sistemas de tubería de transporte y distribución de gas
API RP 1169	Requerimientos Básicos de Inspección – Construcción de Nuevos Ductos
OSHA Title 29, CFR Part 1910	Occupational Safety and Health Standards
OSHA Title 29, CFR Part 1926	Safety and Health Regulations for Construction

4. CARACTERISTICAS TECNICAS REQUERIDAS

4.1. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA EMPRESA O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL (CALIFICABLE)

- La experiencia de la empresa proponente será computada considerando los contratos ejecutados durante los últimos diez (10) años.
- La empresa proponentes deberá presentar en fotocopia simple la documentación de respaldo que acredite los trabajos realizados con cualquiera de los siguientes documentos antecedentes: Acta de Recepción Definitiva de la obra, Certificados de Cumplimiento de Contratos y otros, donde se evidencie el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la experiencia requerida.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 10 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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

4.1.1. EXPERIENCIA GENERAL

La experiencia general del proponente se dará por cumplido, siempre y cuando la suma de los montos reales de las obras ejecutadas sea igual o superior al valor del precio referencial.

4.1.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA

La empresa deberá contar con experiencia certificada en contratos acumulados de obras con un monto de contratos comprendidos en el rango mínimo de 0,5 veces el valor del precio referencial de la convocatoria.

4.1.3. EVALUACIÓN DE EXPERIENCIAS

La experiencia general es el conjunto de obras civiles y mecánicas en general similares a la instalación, mantenimiento de redes secundarias, primarias, ductos de transporte de hidrocarburos, city gates, estaciones distritales de regulación, sistemas de odorización, puestas a tierra, sistemas de protección catódica, puentes industriales, alcantarillado, sistemas de riego de agua y otras actividades de construcción relacionadas.

La experiencia específica es el conjunto de obras civiles de instalación, mantenimiento de redes secundarias, primarias, ductos de transporte de hidrocarburos, city gates, estaciones distritales de regulación, sistemas de odorización, puestas a tierra, sistemas de protección catódica, puentes industriales, alcantarillado, sistemas de riego de agua y otras actividades de construcción relacionadas.

La experiencia específica es parte de la experiencia general, pero no viceversa, consiguientemente la instalación, puesta en marcha y/o mantenimiento de obras similares puede ser incluida en el requerimiento de experiencia general, sin embargo la "obras civiles, mecánicas, eléctricas e instrumentación en general similares" no deben ser incluidas como experiencia específica.

4.2. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECÍFICA DEL PERSONAL CLAVE O ESPECIALISTAS DE LA EMPRESA

La empresa proponente deberá presentar la documentación de respaldo ya sea en original o fotocopia donde se evidencie la participación del profesional propuesto en las obras declaradas como experiencia, el plazo real de duración de la obra (Fecha inicio - Fecha conclusión), monto, empresa adjudicada, etc., a objeto de establecer la Experiencia requerida.

El profesional técnico clave propuesto no debe encontrarse comprometido en obras adjudicadas u obras en etapa de ejecución.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 11 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

Para efectos de calificación se deberá también presentar la fotocopia simple del título académico/certificación de calificación del personal propuesto a fin de corroborar su formación.

El Personal Técnico Clave, está compuesto por el profesional comprometido a movilizar a la obra, responsable de la correcta ejecución de la obra cumpliendo fielmente las condiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas del presente Pliego de Condiciones y son:

N°	FORMACIÓN	CARGO A DESEMPEÑAR	CARGO SIMILAR	EXPERIENCIA
1	Ingeniero Civil/Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico	Residente de Obra	Gerente, Sub Gerente, Superintendente, Director de Obra, Fiscal, Supervisor de Obras, Residente de Obra, Inspector de Calidad u Otras Actividades Relacionadas al Cargo a Desempeñar.	GENERAL: 4 años de ejercicio de su profesión a partir de la obtención de su título académico, con experiencia de trabajos relacionados a lo especificado en el punto 4.1.3. y sumatoria de cuantías de contratos de obra en las que participo igual o superior al precio referencial. ESPECIFICA: Experiencia de trabajos relacionados a lo especificado en el punto 4.1.3. y sumatoria de cuantías de contratos de obra en las que participo igual o superior al 50% del precio referencial.
6	Ingeniero Civil/Mecánico/ Petrolero/Industrial/ Químico/Ambiental	Profesional en Seguridad Industrial (con permanencia completa en obra)	Consultor, Fiscal, Supervisor, Responsable, Técnico y/o Inspector de Seguridad Industrial y Medio Ambiente.	GENERAL: 2 años desde la obtención del título académico. ESPECIFICA: 1 año como mínimo de experiencia de trabajo similar al cargo.

4.3. ORGANIGRAMA DEL PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO (CALIFICABLE)

La empresa contratista deberá presentar un organigrama o detalle del personal clave y todo el personal técnico solicitado y presentado en la propuesta para la ejecución de la obra, contando como personal mínimo, lo siguiente:

No.	Descripción	Cantidad
1	Residente de Obra	1
2	Profesional en Seguridad Industrial	1
3	Albañil	3
4	Ayudante de Albañil	3
5	Peones	12
6	Plomeros	2
7	Chofer	1

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 12 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

4.4. NUMERO DE FRENTES (CALIFICABLE)

El número de frentes mínimo requerido es de: tres (3). El CONTRATISTA deberá describir la forma de encarar la ejecución de la obra y el personal a utilizar por cada frente de trabajo para realizar el trabajo en el plazo de ejecución propuesto.

4.5. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS (CALIFICABLE)

El proponente deberá describir el detalle explicativo de los métodos constructivos a utilizar de todos los ítems involucrados en el formulario B-1, conforme a la obra a ser ejecutada.

Incluye un detalle explicativo de los métodos constructivos, conforme la obra a ser ejecutada.

4.6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Deberá presentarse el cronograma de ejecución de la obra en un diagrama de barras Gantt, que permita apreciar el tiempo requerido para la ejecución de cada una de las actividades del proyecto (cada uno de los ítems).

En caso de adjudicación, el Contrato podrá prever cumplimientos de metas parciales.

El cronograma de ejecución del proyecto se dará por cumplido cuando:

- Contemple todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto que guarde relación a la ejecución de los ítems solicitados en la propuesta económica.
- El cronograma presentado por el proponente sea igual o menor al plazo establecido por YPFB para la ejecución del proyecto.

4.7. HERRAMIENTAS Y EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

- 1 Vehículos para supervisión de Obra
- 4 Barretas
- 12 Palas
- 12 Picotas
- 6 Carretillas
- 6 Zarandas de (1m x 1m; diámetro malla 5mm)
- 1 Mezcladora de Concreto.
- 2 Cortadoras de Pavimento
- Balizas de señalización (diurna y nocturna).
- EPP's (guantes, cascos, botas de seguridad, overoles, lentes de protección, etc.).
- 1 Bomba de Agua (Bomba de Achique).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que construye tu vida</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA</p>	 <p>Hoja: 13 de 50</p>
	<p>OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"</p>	

- 2 Extintores de 10kg.
- 1 Juego Herramientas Menores y Especiales.
- Conos y Cinta de Señalización
- 2 Generadores de Electricidad.
- 2 Detectores de Gas Natural.
- Combos medianos y grandes.
- Huinchas de medición.
- Niveles.
- Mangueras para agua.

Estos equipos y herramientas deben permanecer de manera permanente en la obra, y cada vez que el supervisor así lo solicite, en caso de que la empresa no presente alguna de las herramientas o equipos cuando así se lo requiera, el SUPERVISOR podrá observar y detener la realización de trabajos. La realización de trabajos se reanuda solo en el momento en que se evidencie que estos equipos serán utilizados de manera correcta para la buena ejecución de la obra. El tiempo perdido por estas causas atribuibles a la gestión de la Empresa Ejecutora no será repuesto por lo que no será una causa de extensión de plazos para la entrega de la obra terminada.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, SALUD OCUPACIONAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

El CONTRATISTA tiene la obligación de realizar la gestión completa de la Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Responsabilidad Ambiental contemplando todas las actividades, áreas, equipos y personal involucrados. YPFB establece que como parte de las obras contratadas cada actividad debe ser realizada de forma segura y cuidando el medio ambiente, para ello los costos relacionados deben estar implícitos en cada ítem de la oferta económica y técnica, no serán reconocidos costos ni ítems adicionales para este objeto.

5.1. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

YPFB exige de sus contratistas y, a través de éstos, de los subcontratistas quienes a través de todos y cada uno de sus integrantes, son los únicos responsables de la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en cada área de trabajo donde ejecuten obras y servicios, así como de la asunción de deberes ante la Autoridad, si ocurriesen.

EL CONTRATISTA y SUBCONTRATISTA en todo momento tomará las medidas necesarias para dar la suficiente seguridad a sus empleados y a terceros, debiendo instruir a su personal en los procedimientos de trabajo seguro a seguir en cada tarea.

- El contratista de la obra / servicio es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente aprobado o mínimamente presentado al Ministerio del Trabajo. El contratista deberá presentar nota de respaldo de presentación de su plan al Ministerio de Trabajo a YPFB a simple requerimiento (tomando como referencia lo dispuesto en la Ley General de Higiene y Seguridad Ocupacional y bienestar Decreto Ley Nº 16998 del 02 de agosto de 1979).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que construye Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 14 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

- Presentar el Plan de seguridad industrial específico para la obra objeto de contratación.
- Contar con un responsable de seguridad industrial en campo, para el seguimiento y cumplimiento del Plan y las normas de seguridad industrial y salud ocupacional (el profesional seleccionados por la empresa deberá contar con una experiencia de al menos dos años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura del presente proyecto), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

5.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA APLICACIÓN DE MEDIDAS AMBIENTALES

La empresa Contratista debe cumplir con lo establecido en los Manuales de Gestión Ambiental (Sección: Manuales de Gestión Ambiental), para la ejecución de Obras civiles para la construcción de red secundaria.

6. RESOLUCION ADMINISTRATIVA EMITIDA POR LA AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

No corresponde por ser obras civiles.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



Hoja:
15 de 50

SECCION 2:

LISTADO DE MATERIALES Y VOLÚMENES DE OBRA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 16 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

OBRAS MECÁNICAS PARA CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA

N°	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1,00
2	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2	15,20
3	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2	15,20
4	REMOCION DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	112,00
5	REPOSICION DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	112,00
6	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO	M3	861,00
7	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ML	910,00
8	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA C/PROVISION	M3	196,80
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN	M3	664,20
10	CAMARAS DE HORMIGON	PZA	1,00
11	ELABORACION DATA BOOK	GLB	1,00
12	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00

NOTA: La empresa proponente tiene la entera responsabilidad de verificar los ítems a ejecutar y tomar en cuenta costos imprevistos en su propuesta económica con el fin de cumplir a cabalidad el objetivo del proyecto. YPFB no reconocerá remuneraciones diferentes a los ítems estipulados en el presente documento.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



Hoja:
17 de 50

SECCIÓN 3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

OBRAS CIVILES

1. **MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL**
 - 1.1. **DEFINICIÓN**
 - 1.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 1.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 1.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
2. **CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO**
 - 2.1. **DEFINICIÓN**
 - 2.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 2.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 2.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
3. **REPOSICION DE PAVIMENTO RIGIDO**
 - 3.1. **DEFINICIÓN**
 - 3.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 3.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 3.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
4. **REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE**
 - 4.1. **DEFINICIÓN**
 - 4.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 4.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 4.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
5. **REPOSICIÓN DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE**
 - 5.1. **DEFINICIÓN**
 - 5.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 5.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 5.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
6. **EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO**
 - 6.1. **DEFINICIÓN**
 - 6.2. **MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL**
 - 6.3. **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN**
 - 6.4. **MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO**
7. **PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN**
 - 7.1. **DEFINICIÓN**

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



Hoja:
19 de 50

- 7.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
- 7.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
- 7.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
- 8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA C/PROVISIÓN
 - 8.1. DEFINICIÓN
 - 8.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
 - 8.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
 - 8.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
- 9. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN
 - 9.1. DEFINICIÓN
 - 9.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
 - 9.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
 - 9.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
- 10. CAMARAS DE HORMIGÓN
 - 10.1. DEFINICIÓN
 - 10.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
 - 10.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
 - 10.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
- 11. ELABORACIÓN DE DATA BOOK
 - 11.1. DEFINICIÓN
 - 11.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
 - 11.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
 - 11.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO
- 12. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS
 - 12.1. DEFINICIÓN
 - 12.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL
 - 12.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN
 - 12.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 20 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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

1.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la movilización y desmovilización de todo el personal, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de cada uno de los ítems que comprende el proyecto en su totalidad (Obras Civiles). El CONTRATISTA realizará los trabajos siguientes: transportar, descargar, proveer maquinarias, herramientas, materiales y personal necesarios para la ejecución de las obras.

1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA deberá proporcionar todos los materiales, herramientas, equipo y personal necesario para la ejecución de este ítem. Todo el equipo y personal mínimo comprometido para la obra deberá ser puesto a disposición del SUPERVISOR durante toda la ejecución de la obra.

1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR un plan de Movilización y Desmovilización que contemple lo siguiente: - Medio de Transporte - Tipo de carga a transportar - Inspección de equipos, herramientas y carga - Descripción de las rutas - Horarios de viaje - Cronogramas El CONTRATISTA será responsable de todas las actividades y consecuencias de las mismas. El CONTRATISTA será responsable de programar sus movilizaciones de acuerdo con el cronograma de trabajo y órdenes del SUPERVISOR. No se reconocerán costos de movilizaciones y desmovilizaciones adicionales, ni costos de equipos y personal en Stand By.

1.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem de Movilización de Personal, Herramientas y Equipo será medido en forma global de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para una correcta ejecución del ítem.

2. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO

2.1. DEFINICIÓN

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

2.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 21 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

2.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El pavimento rígido, deberá cortarse en un ancho de 60cm de acuerdo a los límites especificados para la excavación y sólo podrán exceder dichos límites por autorización expresa del SUPERVISOR DE OBRA, cuando existan razones técnicas para ello, El CONTRATISTA, previo al corte y remoción del material deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida. La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo las vías alternas en caso de ser necesario.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El corte, rotura y remoción descritas se medirán en m², tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas con un ancho no mayor a los 0.60 metros.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que construye Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 22 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CORTE ROTURA Y REMOCIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2.

3. REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RIGIDO

3.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la construcción de pavimentos constituidos por losas de concreto reforzado con estructura de fierro.

3.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos, los mismos que deberán ser aprobados por el SUPERVISOR DE OBRA.

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

Cemento. Se utilizará cemento Portland IP-30. El cemento se debe almacenar en sitios secos y aislados del suelo. El almacenamiento del cemento no se hará en pilas de más de siete sacos de altura y se deberá rechazar todo el cemento que tenga más de dos meses de acopio.

Agua. El agua tanto para el mezclado como para el curado del concreto será preferiblemente potable y deberá estar libre de sustancias que perjudiquen la buena calidad del concreto, tales como ácidos, álcalis fuertes, aceites, materias orgánicas, sales y cantidades apreciables de limos.

Agregado fino. Es todo aquel material granular mineral que pase por el tamiz No.4 (4.76mm). La granulometría del agregado fino deberá estar comprendida dentro de los límites señalados a continuación:

Tamiz	Porcentaje que pasa en pesos	
	Mínimo	Máximo
9,50 mm (3/8")	100	100
4,76 mm (No. 4)	90	100
2,38 mm (No. 8)	80	100
1,19 mm (No. 10)	50	85
595 um (No. 30)	25	60
297 um (No. 50)	10	30
149 um (No. 100)	2	30
74 um (No. 200)	0	5

Agregado grueso. Se entiende por agregado grueso al material granular mineral o fracción del mismo que sea de tamaño nominal mayor de 4,76mm y menor de una pulgada. Dicho material deberá estar libre de impurezas que puedan afectar la calidad del hormigón.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 23 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

El equipo mínimo necesario para el vaciado de concreto (Mezcladora o Carro Hormigonero, Vibradora, etc) deberá ser tal que asegure, la colocación, vibración y terminado del mismo a un ritmo acorde al suministro.

El hormigón de cemento Portland, arena y grava para la nivelación de la carpeta será de proporción 1:2:3. Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón serán de buena calidad. La estructura de fierro será armada de acuerdo a instrucciones del SUPERVISOR, según el diámetro encontrado en obra y la carpeta de hormigón será vaciado sobre este. El hormigón para la carpeta deberá tener una resistencia característica a 28 días de 28 MPA (mega pascales).

3.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Previo al inicio de la ejecución de trabajos el CONTRATISTA deberá presentar un procedimiento y especificaciones del hormigón a ser utilizado, el mismo será revisado y aprobado por el SUPERVISOR.

La superficie sobre la cual se va a construir el pavimento deberá cumplir con los requisitos de capacidad de soporte y de características geométricas, que exijan las condiciones específicas del diseño. El CONTRATISTA estará obligado a solicitar la autorización del SUPERVISOR para vaciar una vez aprobada la capa base, iniciando el vaciado antes de los cinco días hábiles.

Para establecer la dosificación a emplear el CONTRATISTA deberá recurrir a ensayos previos a la ejecución de la obra con el objeto de determinar las proporciones de los materiales que hagan que el concreto resultante satisfaga todas las condiciones que se exigen.

El concreto se deberá colocar sobre la superficie de tal manera que se requiera el mínimo de operaciones manuales para el extendido, las cuales, si se necesitan, se deben hacer con palas y nunca se permitirá el uso de rastrillos. Se debe evitar en lo posible que los obreros pisen el concreto y en caso de que sea inevitable, se debe asegurar que el calzado no esté impregnado de tierra o sustancias dañinas para el concreto.

El vibrado se debe hacer en todo el ancho del pavimento por medio de vibradores internos (vibradores de aguja), o con cualquier otro equipo que garantice una adecuada compactación sin que se presente segregación. La frecuencia de la vibración no será inferior a 3.500 revoluciones por minuto y la amplitud deberá ser tal que se observe una onda en el concreto a una distancia de 30 cm.

No se debe permitir ningún método de manejo de los agregados que pueda causar segregación, degradación, mezcla de agregados de distintos tamaños o contaminación con el suelo.

Los componentes de la mezcla se introducirán en la mezcladora de acuerdo a una secuencia establecida en el procedimiento aprobado. Los materiales integrantes del concreto se deben mezclar durante el tiempo necesario

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 24 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

para obtener una homogeneidad adecuada y en principio no deberá ser inferior a un minuto desde el momento en que la totalidad de los materiales hayan sido introducidos en la mezcladora.

El tambor de la mezcladora deberá operar con una velocidad entre 14 y 20 revoluciones por minuto. Cuando la mezcladora haya estado detenida más de 30 minutos, se limpiará completamente antes de volver a utilizarla.

Se prohíbe el mezclado manual del hormigón.

Cuando el concreto vaya a ser suministrado por una planta de mezclas, deberá cumplir con todas las condiciones exigidas para el concreto mezclado en obra.

El transporte entre la planta y la obra será lo más rápido posible, empleando medios de transporte que impidan la segregación, exudación, evaporación del agua o la contaminación de la mezcla.

Antes de empezar a vaciar el concreto se debe proceder a saturar la superficie de apoyo de la losa sin que se presenten charcos.

El concreto se deberá colocar, vibrar y acabar antes de que transcurra una hora desde el momento de su mezclado. El SUPERVISOR podrá autorizar aumentar el plazo a dos horas si se adoptan las medidas necesarias para retrasar el fraguado del concreto o bien cuando se utilizan camiones mezcladores.

La máxima caída libre de la mezcla, en el momento de la descarga no excederá de un metro en ningún punto del vaciado, procurándose descargar el concreto lo más cerca posible al lugar definitivo, para evitar al máximo las posteriores manipulaciones.

El concreto se colocará y nivelará con los equipos y métodos que lo compacten por vibración y que produzca una superficie lisa, de textura uniforme y libre de irregularidades, marcas y porosidades.

La reposición debe mantener las características de pendiente transversal y longitudinal de la capa original, y se deben considerar la aplicación de juntas de dilatación con sello de cemento asfáltico.

El espesor de la reposición deberá ser igual al de la capa de rodadura original, en ningún caso podrá ser menor a 10cm.

El concreto se deberá proteger durante el tiempo de fraguado contra el lavado por lluvias, la insolación directa, el viento y la humedad ambiente baja.

En las épocas de lluvia o en condiciones que puedan surgir daños externos, el SUPERVISOR podrá exigirle al CONTRATISTA la disposición de plásticos para proteger el concreto fresco, cubriéndolo hasta que adquiera la resistencia necesaria para que el acabado superficial no sea afectado por la lluvia.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que construye Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 25 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

Durante el período de protección, que en general no será inferior a siete días a partir de la colocación del concreto, estará prohibido todo tipo de circulación sobre él, excepto las necesarias para el aserrado de las juntas, cuando se vayan a utilizar sierras mecánicas. El CONTRATISTA podrá utilizar a su costo, aditivos para la resistencia o protección del Hormigón.

El curado del concreto se debe hacer en todas las superficies libres, incluyendo los bordes de las losas, aplicando agua en forma de rocío fino y nunca en forma de riego.

El pavimento se podrá dar al servicio cuando el concreto haya alcanzado una resistencia a flexo tracción de por lo menos del 80% de la resistencia a la compresión especificada a los 28 días (28 MPA). A falta de esta información el pavimento no se dará al servicio antes de 10 días.

La superficie tendrá un acabado áspero con rayado, frotachado y/o enlucido especial en toda la superficie de acuerdo al diseño original y según instrucciones del SUPERVISOR.

Evaluación y aceptación del hormigón

Para la aceptación del hormigón se deberá evaluar el fiel cumplimiento de las especificaciones. La empresa CONTRATISTA será responsable de conservar el buen estado de las reposiciones hasta la entrega definitiva.

Toda capa que sea vaciada sin haber verificado su espesor, sin tomar muestras o sin autorización del SUPERVISOR deberá ser demolida.

El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra necesarios para realizar la toma de muestras, almacenamiento, traslado y ensayos de las probetas.

Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3 probetas por Cruce o Calzada. El SUPERVISOR podrá solicitar la toma de muestras adicionales para que sean evaluadas por YPFB.

Es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. Se podrá aceptar el resultado del ensayo, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas.

Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:

i) Resistencia igual o mayor a 90 %. Se procederá a:

1. Ensayo con esclerómetro u otro no destructivo.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 26 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

2. Carga directa según normas y precauciones previstas.

En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.

ii) Resistencia inferior a 90 %. Se procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado.

Todos los ensayos, pruebas, demoliciones y nuevas reposiciones necesarias serán a costo del CONTRATISTA.

3.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La Reposición de Pavimento Rígido, aceras y cunetas de hormigón será medido en metros cuadrados tomando en cuenta solamente el área construida de acuerdo con lo especificado y aprobada por el SUPERVISOR. 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.

No serán pagados los trabajos que no tengan los respaldos correspondientes en Laboratorio de Hormigones.

4. REMOCIÓN DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE

4.1. 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.

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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.

4.3. 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 27 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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.

4.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El retiro de la loseta, adoquín, y/o piedra comanche, se medirá en metros cuadrados (m²), tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud medida y ancho establecido entre 0.8m - 1.0m.

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.

5. REPOSICION DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE

5.1. DEFINICIÓN

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

5.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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.

5.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original de la vía.

En caso de ser necesario se realizará una mejora de la subrasante a un CBR mínimo de 10. Luego se construirá una sub-base, donde irá apoyado el adoquinado.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS Hoja: 28 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

Una vez nivelado el terreno y consolidada la subrasante se extenderá una capa de arena silíceas gruesa de 4 cm. de espesor, uniformemente en toda la extensión de la superficie destinada al pavimento de la calzada.

Encima de la capa de arena se colocarán los adoquines debidamente nivelados y limpiados empezando por las maestras longitudinales y transversales, las mismas que servirán de referencia para dar o definir el perfil longitudinal y el bombeo conforme a la cercha correspondiente.

En seguida se procederá a la colocación de los adoquines en filas transversales completas, normales al eje de la calle, golpeándolos hasta dejarlos a nivel entre dos maestras transversales consecutivas.

A fin de lograr la trabazón necesaria con los cordones de acera y conseguir que las juntas entre adoquines no sean continuas, se intercalarán medios adoquines al principio y al final de cada hilera, o de acuerdo al diseño original

Se dejará un espacio igual al existente entre adoquín y adoquín, el mismo que deberá rellenarse y calafatearse con arena silíceas fina, golpeando primero con punzones y fierro redondo y finalmente con láminas de fierro platino de 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 45º grados con respecto a al eje longitudinal.

Las piezas de comanche serán de 10 cm de espesor mínimo. Antes de proceder a su colocación el contratista deberá someter una muestra del material a la aprobación DEL SUPERVISOR DE OBRA.

El contratista deberá tomar las precauciones para evitar el tránsito sobre la piedra recién colocada mientras no haya transcurrido el período de fraguado en su integridad.
El contratista deberá entregar la superficie completamente pulida y limpia.

Las losetas deberán ser colocadas con sus juntas cerradas, las juntas entre losetas no deberán exceder de 2 a 3mm como máximo, debiendo variar si el proyecto original fuera diferente.

Las juntas que quedan durante el enlosetado, deberán ser rellenados con tierra cernida o con arena fina de grano uniforme, calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas.

Si a la conclusión de la reposición del adoquinado faltare material (adoquín, losetas, piedra comanche), por razones de robo, mal acopio, deterioro, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la vía bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 29 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

5.4. 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.

6. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO

6.1. DEFINICIÓN

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

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

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

6.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS EQUIPO Y PERSONAL

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios como excavadora hidráulica, retroexcavadora, (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.

6.3. 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 interrumpen 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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que construye Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 GAS Hoja: 30 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA y el afectado (Pudiendo ser este un vecino de la OTB o bien una empresa privada o estatal).

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

En caso de identificarse excavaciones de zanjas que no cumplan con la sección que se indica en los planos constructivos y especificaciones técnicas, el SUPERVISOR DE OBRA procederá de la siguiente manera:
Si en la sección, la profundidad y/o el ancho fuera menor a lo establecido, el CONTRATISTA está obligado a cumplir con la sección tipo, salvo la existencia de obstáculos insalvables a consideración del SUPERVISOR DE OBRA, quien analizara la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

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

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

Si fuese necesario el CONTRATISTA deberá contar con el personal, equipo y herramientas necesarias para la ejecución de trabajos en horario nocturno, la autorización para la ejecución de trabajos en estos horarios, debe emanar del SUPERVISOR DE OBRA, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución. Será responsabilidad del CONTRATISTA comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus zonas así como responder por todos los daños resultantes de la ejecución de la obra por parte del CONTRATISTA, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, tuberías de agua, alcantarillado, cableados eléctricos, telefónicos y cualquier otro, los cuales deberán ser reparados a cuenta del CONTRATISTA en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR DE OBRA de Obra de Y.P.F.B. y el afectado (Pudiendo ser este el vecino o bien una empresa privada o estatal).

Todas las excavaciones serán hechas a cielo abierto de acuerdo a los planos del proyecto y según el replanteo autorizado por el SUPERVISOR DE OBRA.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 31 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

notificar al SUPERVISOR DE OBRA con 48 horas de anticipación al inicio de cualquier excavación, con el objetivo de verificar secciones y efectuar las mediciones pertinentes.

Previsiones aplicables a la excavación

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

Sistemas Subterráneos.

a) Cruce con líneas enterradas existentes

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

b) Paralelismo con líneas enterradas existentes

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

Excavación para uniones de tubería

El CONTRATISTA deberá realizar las excavaciones para unión, garantizando en todo momento las mejores condiciones para que la unión de lingadas sea la más adecuada; 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, las dimensiones serán proporcionados y aprobados por el supervisor de obra.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

6.4. 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 de Obra.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos de detalle a las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR DE OBRA de Obra y en coordinación con la empresa a cargo de la construcción de obras mecánicas de red primaria, 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.

7. PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN

7.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende la provisión y colocado de cinta de señalización, para la construcción de las redes primarias de distribución, objetos del proyecto; de acuerdo a los planos constructivos y de detalle y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

7.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

La cinta de señalización deberá ser provista por la empresa adjudicada en toda la longitud que representa la obra esta cinta deberá contemplar las siguientes características:

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

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)

El tamaño de las letras debe ser lo suficientemente visibles desde una distancia considerable.

7.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja, como se indica en la sección de Planos y Gráficos".

7.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La provisión y colocado de cinta de señalización se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR de obra.

- El tamaño de las letras debe ser lo suficientemente visibles desde una distancia considerable.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

GRAFICO (Dimensiones)



8. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA C/PROVISIÓN

8.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el relleno y compactado de material fino en zanja; específicamente arena fina y/o Tierra cernida, la cual será provista por la empresa contratista, de acuerdo a las características propias del terreno y consideraciones en el diseño para su colocación en zanja, considerando los procedimientos prescritos en la presente especificación o instrucciones del SUPERVISOR.

8.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

8.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

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

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

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

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 34 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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

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

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

8.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

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

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

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

9. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN

9.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el colocado de material de relleno común en zanja, el cual será obtenido de la misma excavación una vez aprobadas las dos capas de material cernido, siguiendo los procedimientos prescritos en la presente especificación o instrucciones del SUPERVISOR.

9.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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.

9.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

A partir de la capa de relleno con material cernido o material fino, en calzadas y aceras; se colocará material de relleno extraído de la misma excavación, libre de partículas orgánicas.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 35 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

El colocado de material de relleno común, seguirá el siguiente procedimiento:

La primera y segunda capa de material de relleno común, tendrán un espesor de 30 cm, extraído de la misma excavación, que deberán ser clasificadas (partículas menores a 3 pulgadas), posterior a ello se procederá con el compactado de cada una de ellas mediante compactadoras mecánicas, llegando a la densidad máxima de compactación con el contenido óptimo de humedad correspondiente.

Una vez Aprobada las dos capas de 30 cm por el SUPERVISOR, se procederá al colocado de manera longitudinal la cinta de señalización horizontal ("PRECAUCIÓN YPFB LINEA DE GAS") proporcionado por YPFB.

Realizada esta actividad se procederá al relleno de material común extraído de la misma excavación hasta alcanzar una altura de 40 cm o la cota correspondiente para realizar los trabajos de reposición de cobertura del área de tendido, posterior a ello se procederá con el compactado mediante compactadoras mecánicas; llegando a la densidad máxima de compactación y al contenido óptimo de humedad correspondiente.

El colocado de material de relleno común en Calzada y Cruces, seguirá el siguiente procedimiento:

La primera y segunda capa de material de relleno común, tendrán un espesor de 30 cm, extraído de la misma excavación, que deberán ser clasificadas (partículas menores a 3 pulgadas), posterior a ello se procederá con el compactado de cada una de ellas mediante compactadoras mecánicas, llegando a la densidad máxima de compactación con el contenido óptimo de humedad correspondiente.

Una vez Aprobada las dos capas de 30 cm por el SUPERVISOR, se procederá al colocado de manera longitudinal la cinta de señalización horizontal ("PRECAUCIÓN YPFB LINEA DE GAS") proporcionado por YPFB. Posteriormente se procederá al relleno y compactado con tierra común hasta alcanzar el límite superior de la zanja.

Para ambos procedimientos (en acera o calzada) no se permitirá la utilización de suelos con excesivo contenido de humedad, considerándose como tales, aquéllos que iguallen o sobrepasen el límite plástico del suelo, además de ello se exigirá el cumplimiento de los laboratorios de suelos correspondientes para llegar a la densidad de compactación especificada y el contenido de humedad.

El SUPERVISOR exigirá pruebas de densidad como los laboratorios de Suelos relacionados (Granulometría, Proctor y otros que sean convenientes), mínimo cada 200 metros en aceras, 50 metros en calzadas de acuerdo a la profundidad exigida por el SUPERVISOR y por cruce vehicular de acuerdo a las capa correspondiente, por lo cual el CONTRATISTA deberá tener a disposición en obra, el personal y los equipos de ensayos correspondientes en cantidad suficiente.

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

El costo de pruebas de densidad in situ correrá por cuenta del CONTRATISTA los gastos que demanden estas pruebas. Asimismo, en caso de no satisfacer el grado de compactación requerido en la capa correspondiente, el

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que construye Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 36 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

CONTRATISTA deberá repetir los procedimientos de Relleno y Compactado por su cuenta y riesgo. El material de relleno común deberá colocarse en capas que van de los 20 a 30 cm. de espesor.

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

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

Durante el proceso de relleno, podrán construirse drenajes si así lo exigiera el proyecto, o los que señale el SUPERVISOR.

En todo momento los bordes de la zanja deberán tener un espacio libre de 50 cm; para evitar que el material excavado u otros elementos perjudiciales caigan a la zanja.

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

Posterior al Relleno y compactado (acera y calzada); el SUPERVISOR podrá instruir la excavación de calicatas de evaluación en los tramos que vea conveniente de acuerdo a la profundidad y número necesario para comprobar la calidad de los trabajos realizados. Teniendo en cuenta que las calicatas de evaluación, son un medio de verificación y evaluación, sobre los trabajos de relleno y compactado que viene realizando el CONTRATISTA; el costo de estas actividades será responsabilidad del mismo.

El material de relleno sobrante, deberá ser retirado tan pronto como haya sido repuesto el empedrado de la acera y/o calzada.

En caso que el material de relleno común por cualquier motivo, sea insuficiente para las realizar las actividades de relleno y compactado en acera y/o en calzada de acuerdo a los procedimientos, el CONTRATISTA proveerá a su costo la Provisión en obra de material de relleno que cumpla las especificaciones ya mencionadas.

Todas las áreas comprendidas en el trabajo deberán nivelarse en forma uniforme. La superficie final deberá entregarse libre de irregularidades, tan pronto como se haya culminado con el relleno y compactado, el CONTRATISTA una vez finalizada esta actividad deberá proceder al:

- a) Retiro de todos los escombros y materiales en exceso o rechazados.
- b) Restauración de la configuración original del terreno, después de la compactación mediante la reposición de aceras, calzadas, vías de circulación pública y privada, especialmente en las áreas con más casas o residencias.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 37 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

c) 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.

9.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

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

10. CÁMARAS DE HORMIGÓN

10.1. DEFINICIÓN

Este ítem consiste en la construcción de cámaras de hormigón armado con una dimensión de 1.5m x 1.5m x 2m, de acuerdo con los planos de construcción y/o instrucciones del Supervisor de YPFB.

Las cámaras, deberá ser diseñadas de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería estructural, para poder absorber las cargas que se les puedan imponer.

Las cámaras deben tener entrada de hombre e interiormente peldaños de acero empotrados.

Las estructuras de hormigón armado deberán ser construidas de estricto acuerdo con las líneas, cotas, niveles rasantes y tolerancias señaladas en los planos de conformidad con las presentes especificaciones.

10.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

Cemento.- Este material debe cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor de YPFB.

Arena.- Este material debe cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor de YPFB.

Grava.- Este material debe cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor de YPFB.

Agua.- Este material debe cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor de YPFB.

Acero estructural.- Este material debe cumplir con los requerimientos especificados por el supervisor de YPFB.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La Energía que Construye Nuestra Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 38 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

10.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Se deberá proveer suficiente espacio de trabajo de manera que todo el equipo requerido en la cámara, pueda ser instalado apropiadamente, operado y mantenido.

Encofrado.- Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material lo suficientemente rígido.

Tendrán las formas, dimensiones y estabilidad necesarias para resistir el peso del vaciado, personal y esfuerzos por el vibrado del hormigón durante el vaciado.

Deberán ser montados de tal manera que sus deformaciones sean lo suficientemente pequeñas como para no afectar al aspecto de la obra terminada.

Mezclado.- El hormigón preparado en obra será mezclado mecánicamente, para lo cual:

Se utilizara una hormigonera de capacidad suficiente para realización de los trabajos requeridos, mismos que estarán en función a especificaciones del supervisor de YPFB.

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

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

El tiempo mínimo de mezclado será de 1.5 minutos por cada metro cubico o menos. El tiempo máximo de mezclado será tal que no se produzca la disgregación para el transporte.

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

Vaciado.- La cámara será construida con hormigón armado, en una dimensión correspondiente a la mostrada en la Sección Gráficos, capaz de soportar alto tráfico, tendrán forma rectangular, se hará la previsión de que esta sea estanca, debiéndose utilizar aditivos que eviten el ingreso de agua por filtración.

La tapa será construida de hormigón armado, deberá preverse para alto tráfico, capaces de soportar camiones de alto tonelaje.

La tubería dentro de la zanja será pintada con doble capa una de pintura anticorrosiva y la otra de color amarillo, para mostrar que la tubería es de gas.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>Hoja: 39 de 50</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

La cámara deberá tener el acceso de hombre además del respectivo sistema de venteo (Provisión y colocado de respiradero).

El hormigón armado tendrá la siguiente dosificación de mezclado, con la menor cantidad de agua posible para lograr una mejor resistencia:

- 3 cajas de grava
- 1 cajas de arena
- 1 bolsa de cemento

Las tareas inherentes a la construcción de las cámaras no deberán alterar el área circundante y deberán estar correctamente señalizados al momento de su ejecución para evitar accidentes y evitar observaciones por parte del GAM Sucre; cualquier observación que surja, derivará en responsabilidad para el contratista quien deberá subsanar inmediatamente la(s) observación(es) sin costo alguno para YPFB.

10.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La construcción de cámaras será medida por pieza de cámara construida. Este ítem será pagado de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho precio será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

11. ELABORACIÓN DE DATA BOOK

11.1. DEFINICIÓN

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

11.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

11.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

El documento denominado Data Book deberá ser presentado en carpeta dura tamaño carta color azul con tres orificios de perforación, en **cuatro copias**, las mismas deberán estar bien identificadas con la denominación del proyecto, el nombre del documento (DATA BOOK) y el nombre de la empresa contratista. Al ser considerado un ítem, la entrega del Data Book debe ser realizada antes de la entrega de obra. Cualquier retraso en la entrega de este documento será considerado como una no conformidad.

El DATA BOOK estará conformado por 2 TOMOS, los mismos deberán ser Aprobados por el SUPERVISOR y FISCAL.

TOMO I.- Conformado por la documentación de las obras mecánicas y obras civiles: Dicho tomo deberá ser aprobado por el SUPERVISOR Y FISCAL como requisito para realizar la entrega de la obra.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 40 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

TOMO II.- Conformado por la documentación administrativa: Dicho tomo deberá ser entregado como requisito para realizar la entrega de la obra. El contenido mínimo del documento esta descrito a continuación, debiendo en caso de no haberse realizado la actividad mencionada incluir la separación en la carpeta del proyecto indicando que el punto no corresponde.

		DATA BOOK	
		Responsable de Provisión	Requerimiento
TOMO II.- DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA	Documentos		
	Contrato		Copia
	Nota de adjudicación		Copia
	Autorización de municipio para realizar los trabajos		Copia
	Cronograma inicial de Obra		Aprobado por el Supervisor
	Cronograma final de Obra		Aprobado por el Supervisor
	Especificaciones técnicas con firmas de elaborado y aprobado		Copia
	Carta de Orden de Proceder		Copia
	Libro de órdenes		1 original, 3 copias
	Conformidad del municipio y otras entidades sobre las obras civiles		Copia
	Órdenes de trabajo		Copia
	Órdenes de cambio		Copia
	Contrato modificatorio		Copia
	Garantía de cumplimiento de contrato y todas sus renovaciones		Copia
	Garantía de correcta inversión de anticipo y todas sus renovaciones		Copia
	Seguro de obra y todas sus renovaciones		Copia
	Seguro de responsabilidad civil y todas sus renovaciones		Copia
	Seguro contra accidentes del personal de obra y todas sus renovaciones		Copia
	Acta de entrega provisional		Copia
	Acta de entrega definitiva		Copia
TOMO I.- OBRAS CIVILES Y OBRAS MECÁNICAS	Procedimientos de la empresa contratista		
	Procedimiento de cada uno de los ítems listados en los volúmenes de obra		Aprobado por el Supervisor
	Personal		
	Certificado de Superintendente de Obra		De acuerdo a propuesta
	Certificado de RSISO y medio		De acuerdo a propuesta

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 41 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

	ambiente	
	Certificado de Responsable de Planos As Built	De acuerdo a propuesta
	Obra civil	
	Certificado de ensayo de compactación de suelos	
	Salud, seguridad y medio ambiente	
	PHSO (global de la empresa y propio del proyecto)	Aprobado por el supervisor
	Registros de inspecciones a equipos y herramientas	Aprobado por el supervisor
	Registro de incidentes y acciones correctivas	
	Plan y registro de capacitaciones y simulacros durante obra	Aprobado por el supervisor
	Registro de gestión de residuos en obra	Aprobado por el supervisor
	Registro de permisos de Trabajo	Según especificaciones, procedimientos y solicitud de supervisor
	Registros de obra	
	Reportes diarios de obra	Registro fotográfico y avance (%) por ítems, aprobado por el Supervisor
	Registros de calidad	Según especificaciones, procedimientos y solicitud del Supervisor

11.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El ítem DATA BOOK será medido de manera Global por el total de los documentos presentados en conformidad del supervisor de obra de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato. Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de este ítem y su verificación.

En procura de la correcta ejecución del ítem, el CONTRATISTA deberá proveer al supervisor, fiscal y comisión de recepción todos los medios necesarios para comprobar que los documentos conciben con la realidad.

12. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS

12.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra y cuando corresponda con el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La obra será entregada completamente libre de materiales excedentes y de residuos.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 42 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

12.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS, EQUIPO Y PERSONAL

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

12.3. 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 escombros deberán ser recogidos en cada tramo en el día, no dejando hasta el final de la ejecución de la obra. La limpieza periódica deberá realizarse en cada tramo concluido, dejando el área libre de materiales excedentes y de residuos.

Los materiales que indique y considere el SUPERVISOR reutilizables, serán transportados y almacenados en los lugares que este indique, aun cuando estuvieran fuera de los límites de la obra.

A objeto de efectuar una limpieza adecuada, se deberá previamente eliminar todas las aguas estancadas que se encuentren en las zanjas y las cunetas, debiendo ser conducidas las mismas convenientemente a fin de evitar molestias en el al trabajo mismo y a las inmediaciones.

El CONTRATISTA deberá cumplir con los componentes de desmovilización y limpieza final, donde el SUPERVISOR constatará que no haya residuos remanentes de las actividades 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.

12.4. 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:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 <p>YPFB Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 <p>GAS</p>
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

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:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



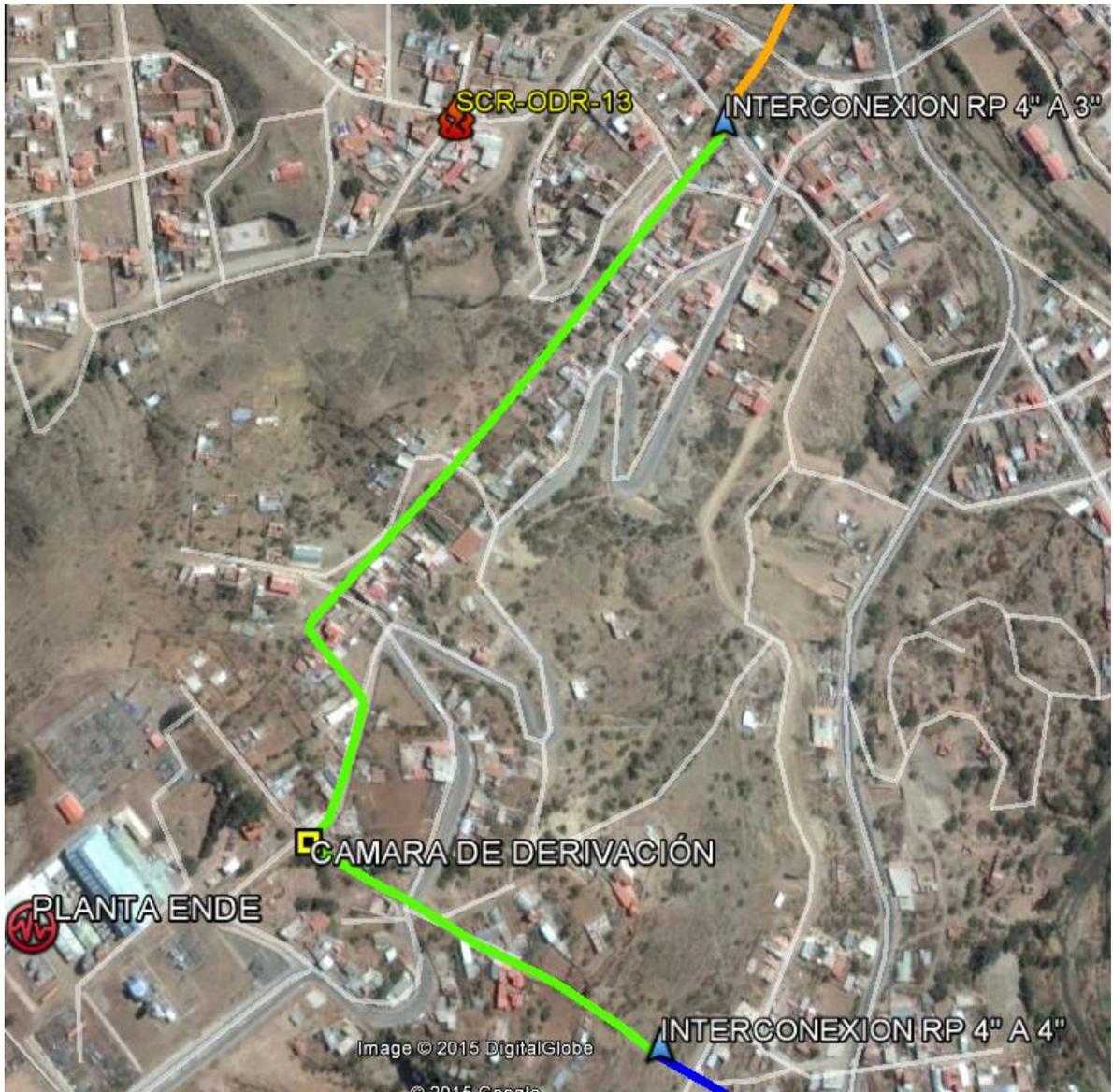
Hoja:
44 de 50

SECCIÓN 4

PLANOS Y GRÁFICOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

IMAGEN SATELITAL DEL TRAMO DE RED PRIMARIA A CONSTRUIR



- Tramo de Red Primaria DN 4" a Construir (Apertura de Zanja, 1.5m x 0.6mx L)
- Red Primaria DN 4" en Operación
- Red Primaria DN 3" en Operación

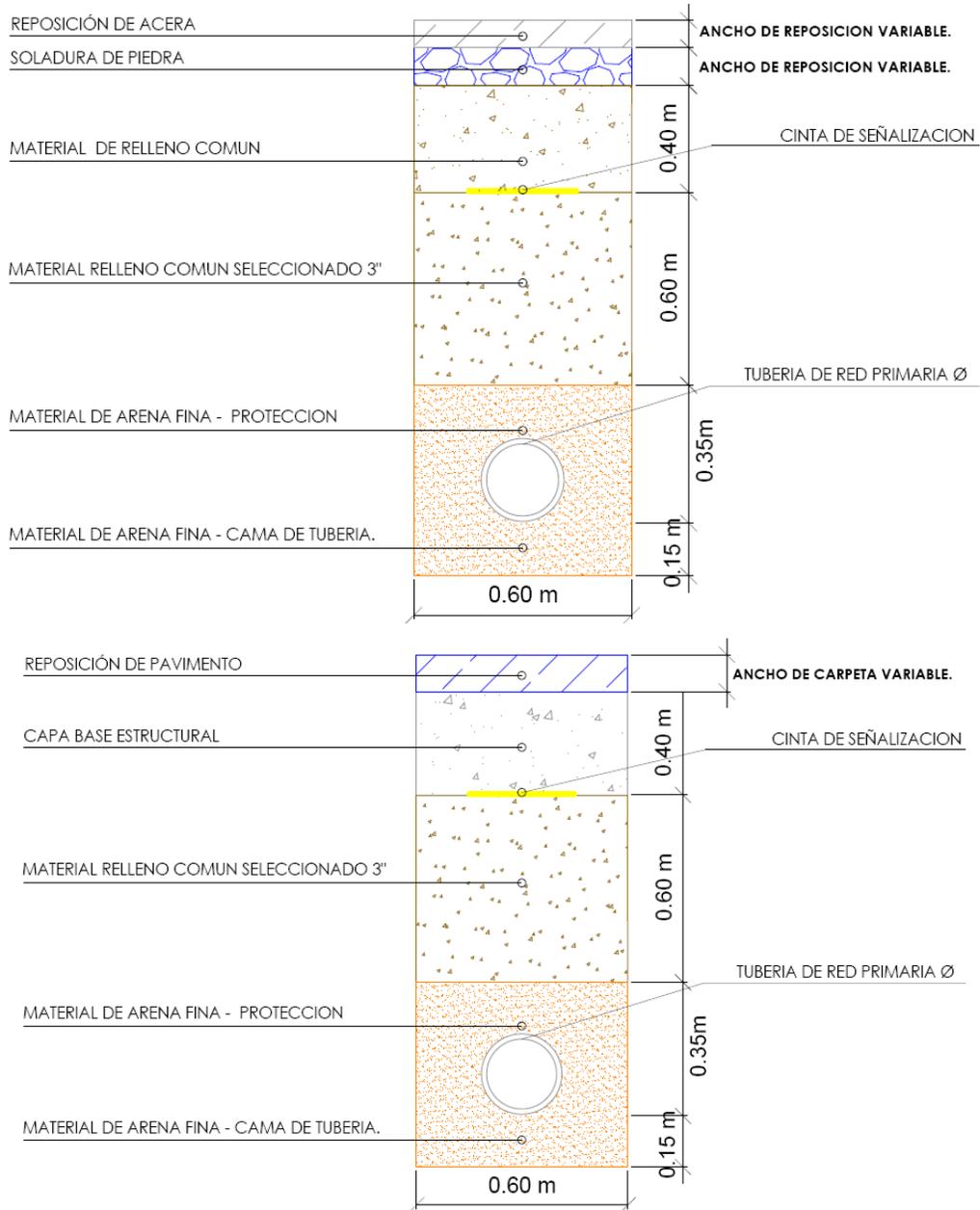
Interconexión Red Primaria 4" a 4" (Latitud: 19° 3'17.54"S, Longitud: 65°16'45.79"W)

Interconexión Red Primaria 4" a 3" (Latitud: 19° 2'57.69"S, Longitud: 65°16'43.28"W)

Cámara de Derivación - Instalación de Válvula de Derivación (Latitud: 19° 3'12.41"S, Longitud: 65°16'53.26"W)

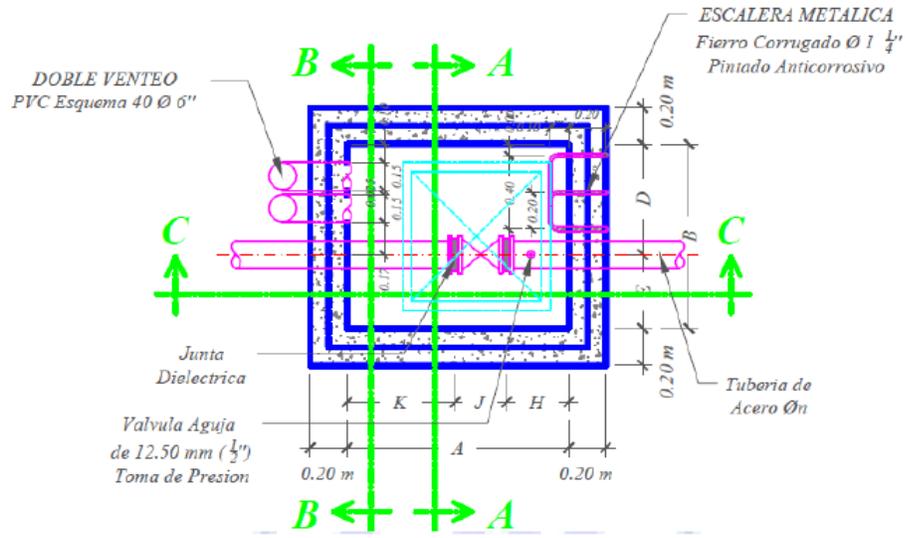
ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

SECCIONES DE ZANJA CON TUBERÍA

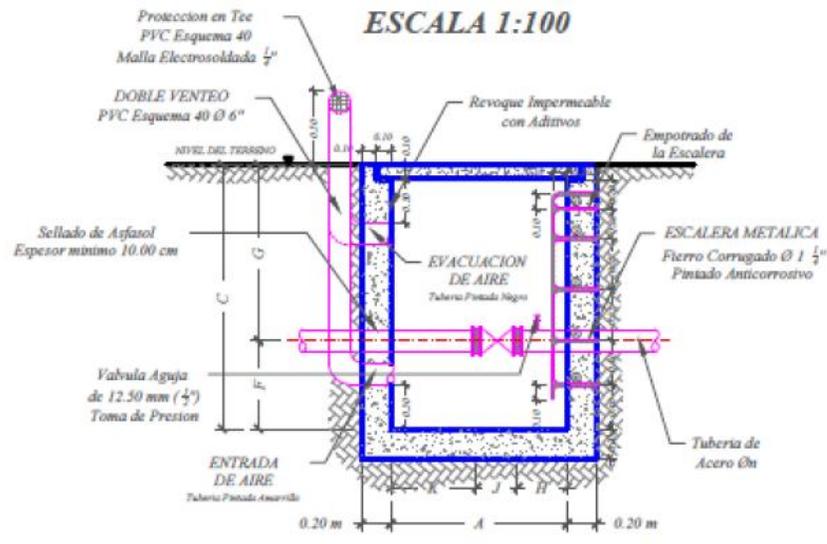


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

CÁMARAS DE HORMIGÓN ARMADO
PLANO DE PLANTA

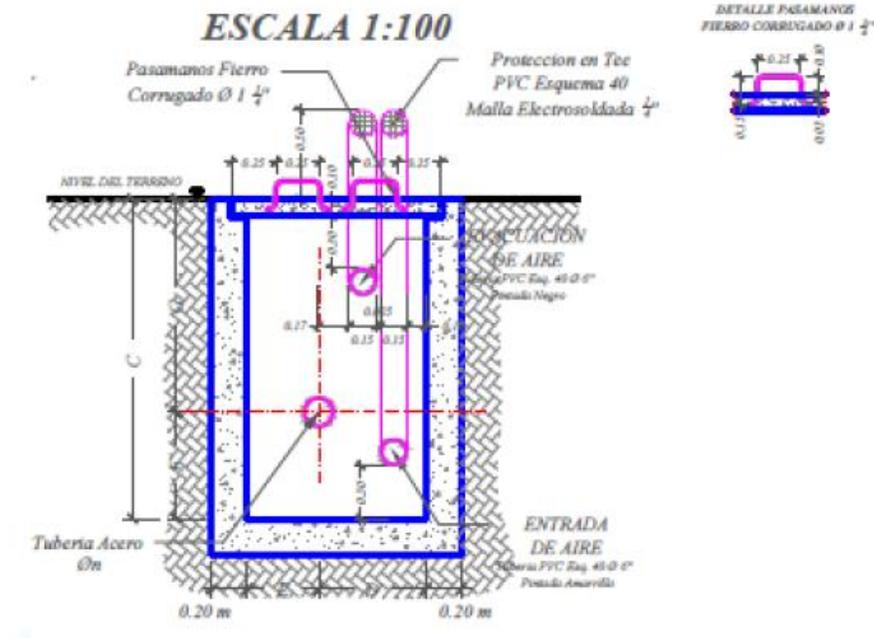


CORTE C-C
ESCALA 1:100

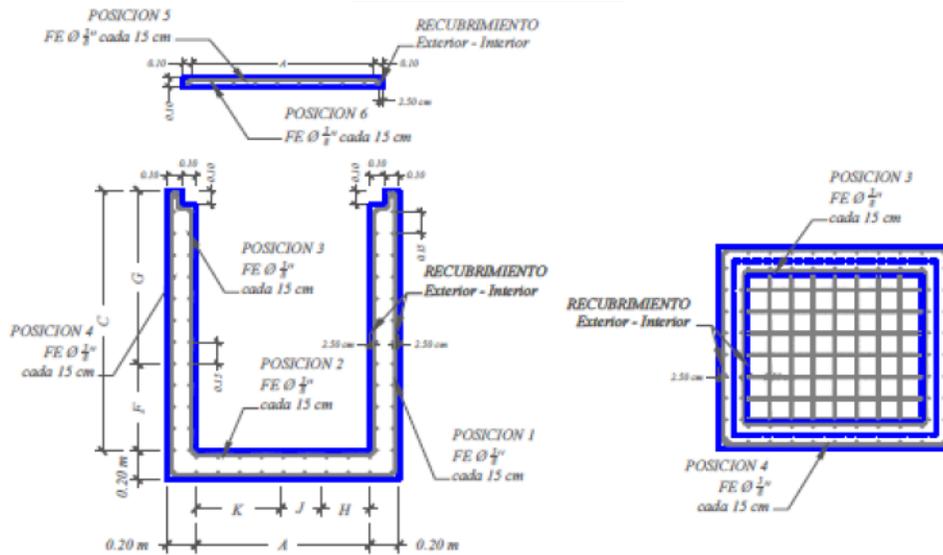


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

CORTE B-B



PLANS ESTRUCTURALES



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
CHUQUISACA

OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4"
BARRIO SANTA ROSA"



Hoja:
49 de 50

SECCIÓN 5

PROPUESTA ECONÓMICA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento

 YPFB Corporación <small>La Fuente que Construye la Energía</small>	UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO CHUQUISACA	 Hoja: 50 de 50
	OBJETO: "OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA"	

PROPUESTA ECONOMICA: OBRAS CIVILES PARA PROFUNDIZACIÓN Y CAMBIO DE RED PRIMARIA 4" BARRIO SANTA ROSA

N°	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO, Bs	PRECIO PARCIAL, Bs
1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL	GLB	1,00		
2	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2	15,20		
3	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	M2	15,20		
4	REMOCION DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	112,00		
5	REPOSICION DE LOSETA, ADOQUIN Y/O PIEDRA COMANCHE	M2	112,00		
6	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO DURO	M3	861,00		
7	PROVISION Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	ML	910,00		
8	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA C/PROVISION	M3	196,80		
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN	M3	664,20		
10	CAMARAS DE HORMIGON	PZA	1,00		
11	ELABORACION DATA BOOK	GLB	1,00		
12	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	GLB	1,00		
				PRECIO TOTAL, Bs =	

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
Ing. Jorge A. Parra Soto Supervisor de Operación y Mantenimiento	Ing. Salvador E. Dipp Dorado Jefe de Operación y Mantenimiento