



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




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

**TRABAJOS DE OBRAS CIVILES  
PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA**

**AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16**

**CIUDAD DE LA PAZ**

**LA PAZ  
Septiembre 2015**


 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 2 de 127

# CONTENIDO

## SECCIÓN:

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
2. LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRA.....	23
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA .....	25
4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO .....	74
5. PLANOS Y GRÁFICOS .....	77
6. MANUALES DE GESTION AMBIENTAL (ANEXO) .....	124
7. PROPUESTA ECONÓMICA .....	125


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ	FORM. CH-001
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 3 de 127

# SECCIÓN 1

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 4 de 127

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO
3. SELECCIÓN DE LA RUTA
4. LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRAS
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA
6. SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN
7. CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS
8. PLAZO DE ENTREGA DE LA OBRA Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (CALIFICABLE)
9. MULTAS
10. DESCRIPCIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO
11. PLAZO DE SUSPENSIÓN DE OBRA SIN AUTORIZACIÓN
12. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DE LA EMPRESA (CALIFICABLE)
13. EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PERSONAL CLAVE (CALIFICABLE)
14. GARANTÍAS DEL SERVICIO
15. GARANTÍA DE LA OBRA
16. SEGUROS
17. MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN
18. MÉTODO DE SELECCIÓN
19. VALIDEZ DE LA PROPUESTA (CALIFICABLE)
20. INSPECCIÓN PREVIA
21. CONSULTAS ESCRITAS
22. REUNIÓN DE ACLARACIÓN
23. MODALIDAD DE PAGO
24. ANTICIPO
25. PLANOS Y GRÁFICOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 5 de 127

**26. PROPUESTA ECONÓMICA (CALIFICABLE)**


**27. PRECIO REFERENCIAL**

**28. VIGENCIA DEL CONTRATO**

**29. SUBCONTRATACION**

**30. MODIFICACIONES AL CONTRATO**

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 6 de 127

## 1. INTRODUCCIÓN

El Gobierno Nacional ha definido como parte de su política, la ampliación del uso y consumo masivo del Gas Natural en el mercado interno, por lo cual viene encarando profundamente el Cambio de la Matriz Energética del GLP por el uso del gas natural. Para cumplir con este objetivo en la presente gestión Y.P.F.B. a través de la Gerencia Nacional de Redes de Gas y Ductos ha determinado la construcción de la red secundaria realizando ampliaciones en los Distritos 7, 8, 9, 14, 15 y 16 de la Ciudad de La Paz, que beneficiara a los habitantes de estas zonas con el suministro de gas natural domiciliario.

El presente proyecto contempla:

- a) El tendido de red secundaria con tubería de polietileno en una longitud aproximada de 1468 metros.

Para llevar a cabo este proyecto, YPFB requiere la contratación de una empresa de servicios especializada en la construcción de obras civiles que tenga a su cargo el siguiente trabajo:

- b) Apertura de zanjas y su respectiva reposición para el tendido de la red secundaria de tubería de Polietileno electrosoldable (PE), en una longitud aproximada de 1468 metros.


## 2. CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO

La ejecución del proyecto abarca el tendido de red secundaria en una longitud total de 1468 metros.

La longitud del proyecto se detalla en el siguiente cuadro:


LONGITUD (metros)	DISTRITO Ciudad de La Paz
1468	7, 8, 9, 14, 15 y 16

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 7 de 127

PROYECTO	LONGITUD (metros)	DISTRITOS Ciudad de La Paz
CALLE ANTONIO GALLARDO	1468	7, 8, 9, 14, 15 y 16
CALLE NATHANIEL AGUIRRE		
CALLEJÓN AV, AVAROA		
CALLEJÓN BILBAO LA VIEJA		
CALLE YOLANDA BEDREGAL		
CALLE BALTAZAR ALQUIZA		
CALLE GARCILASO DE LA VEGA		
CALLE LOS PINOS		
CALLE 2 Y AV. NACIONES UNIDAS		
CALLE 4		
CALLE 5 Y CALLE 7		
CALLE LIBERTADOR		
CALLE FLORIDA		
CALLES 1, 2 Y 3		
CALLES LAS RETAMAS, 9 DE ABRIL, LITORAL Y ANTOFAGASTA		
CALLE VISCARRA		
CALLE LUIS PALACIOS		
CALLE C		
CALLE Z		
CALLEJON AVENIDA SAN JOSE		
CALLES 4 Y C		

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 8 de 127

### 3. SELECCIÓN DE LA RUTA

- La trayectoria para la construcción de la red secundaria para el proyecto se describe en los planos correspondientes (ver sección Planos y Gráficos). A continuación se detalla las características del proyecto. La cobertura de zonas es referencial y no limitativa, ya que el sistema de distribución de gas natural comprende una red interconectada, la extensión de redes alcanza además a las calles aledañas que pueden o no pertenecer a la zona referida.

### PROYECTO


#### OBISPO INDABURO

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALLEJÓN ANTONIO GALLARDO</li> <li>- CALLE NATHANIEL AGUIRRE</li> <li>- CALLEJÓN AV. AVAROA</li> <li>- CALLE BILBAO LA VIEJA</li> </ul>	OBISPO INDABURO	7

#### ALTO CHIJINI

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALLE YOLANDA BEDREGAL</li> </ul>	ALTO CHIJINI	7

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 9 de 127

CALLAMPAYA

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE BALTAZAR ALQUIZA	CALLAMPAYA	8


14 DE SEPTIEMBRE

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE GARCILASO DE LA VEGA	14 DE SEPTIEMBRE	7

SECTOR MIRADOR

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE LOS PINOS	MUNAYPATA	9

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 10 de 127

SECTOR MIRADOR

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALLE 2 Y AV. NACIONES UNIDAS</li> <li>- CALLE 4</li> </ul>	ALTO MARISCAL SANTA CRUZ	9


ALTO TEJAR

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALLE 5 Y CALLE 7</li> </ul>	CHUALLUMA	9

LA PORTADA

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
<ul style="list-style-type: none"> <li>- CALLE LIBERTAD</li> </ul>	LA PORTADA	9

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 11 de 127

MUNAYPATA

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLEJON AVENIDA SAN JOSE	MUNAYPATA	9


VALLE HERMOSO

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE FLORIDA	VALLE HERMOSO	14

VILLA COPACABANA

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE 1 - CALLE 2 - CALLE 3 - PASAJE 4	27 DE ABRIL	14

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 12 de 127

EL ROSAL

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE LAS RETAMAS - CALLE 9 DE ABRIL - CALLE LITORAL - CALLE ANTOFAGASTA	EL ROSAL	14


COCHAPAMPA

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE C - CALLE 4	COCHAPAMPA	14

SAN ANTONIO ESTE

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE VISCARRA	SAN ANTONIO ESTE	15

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 13 de 127

**BAJO ROSEDAL**

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE LUIS PALACIOS	BAJO ROSEDAL	15

**PAMPAHASI ALTO**

DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE C	PAMPAHASI	16

**PAMPAHASI**


DESCRIPCIÓN Calles y Avenidas	COBERTURA Zona	UBICACIÓN Distrito
- CALLE Z	PAMPAHASI	16

En el siguiente cuadro se presenta los materiales por los cuales atraviesa la red secundaria.

**Resumen de los Tramos**

MATERIALES				TOTAL LONGITUD (m)
ACERA	EMPEDRADO	TIERRA	HORMIGON CICLOPEO	
736	23	480	229	1468

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 14 de 127

#### 4. LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRAS

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

#### 5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA

En la Sección 3 se detallan las Especificaciones Generales de construcción de obras civiles para el tendido de redes de gas natural, de acuerdo al alcance de la obra.

La norma principal que será usada en el diseño y construcción de las redes secundarias a instalarse es el Reglamento de Distribución de Gas Natural por Redes emitido por la Superintendencia de Hidrocarburos (actualmente, Agencia Nacional de Hidrocarburos).

#### 6. SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN

Para la supervisión y fiscalización de la obra, la Distrital Redes de Gas La Paz cuenta con el personal necesario, que se hará cargo de la obra.


#### 7. CRUCES DE CALLES Y AVENIDAS

- c) La provisión de fundas para los cruces de la red secundaria a través de calles y avenidas estará a cargo de YPFB. Las fundas para los cruces a través de los garajes particulares correrán a cuenta del usuario y serán coordinados de acuerdo a la SUPERVISIÓN de YPFB.
- d) El ducto atravesará cruces de calles y cruce de avenida, además la trayectoria del ducto seguirá por las aceras, los permisos deberán ser coordinados con el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz y entidades de servicios públicos (electricidad, agua, fibra óptica, etc.).
- e) La empresa que se adjudique la ejecución del servicio deberá presentar una carta notariada a YPFB (de acuerdo al punto 10. Garantía de Obras) para obtener todas las autorizaciones respectivas para excavación y cruces, la unidad ejecutora realizara todas las gestiones necesarias ante las empresas de servicios públicos cuyas instalaciones sean afectadas.

#### 8. PLAZO DE ENTREGA DE LA OBRA Y CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (CALIFICABLE)

El plazo de ejecución de cada lote de la obra será menor o igual a los días calendario descritos en la siguiente tabla, debiendo la empresa especificar el día de entrega provisional en el cronograma de obras propuesto:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 15 de 127

LONGITUD (metros)	PLAZO DE ENTREGA PROVISIONAL (días)
1468	37

Todas las observaciones realizadas en la entrega provisional deberán ser subsanadas en un plazo menor o igual a 20 días calendario (tiempo que será establecido con el SUPERVISOR de YPFB en función a las observaciones realizadas) contabilizados a partir de la fecha en que se realizó la entrega provisional.

El plazo de ejecución del proyecto será contabilizado a partir de que YPFB, emita la Orden de Proceder. Asimismo, la empresa deberá presentar el respectivo cronograma de obra de acuerdo al plazo determinado, los proponentes podrán proponer un plazo menor razonable y en ningún caso un plazo mayor al estimado.

El CONTRATISTA estará obligado a cumplir con los plazos intermedios para la conclusión de los trabajos, estipulados en las condiciones generales y en el cronograma de ejecución de obra.

En caso que se produjera un retraso en la ejecución de la obra que sea imputable al CONTRATISTA, la SUPERVISIÓN de YPFB exigirá aumentar el número de frentes de trabajo para asegurar el cumplimiento de los plazos, u ordenar cualquier otra medida oportuna para conseguir el cumplimiento del plazo.

## 9. MULTAS


**El Contratista se obliga a cumplir en el cronograma y en el plazo de entrega, caso contrario el Contratista será multado con el 1% del monto total del contrato por día de retraso, la suma de las multas no podrá exceder el veinte por ciento (20%) del monto total del contrato.**

## 10. DESCRIPCIÓN DE EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO

El equipo y personal mínimo para la ejecución de obras civiles se describe en la sección 4 del presente documento.

Las empresas proponentes deberán presentar el detalle del Equipo y Personal mínimo para cada lote, incluyendo la cantidad de los equipos a ser utilizados y el número de trabajadores para cumplir con el

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CÍVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 16 de 127

servicio de acuerdo a sección 4.

## 11. PLAZO DE SUSPENSIÓN DE OBRA SIN AUTORIZACIÓN

En ningún caso El Contratista podrá suspender (paralizar) la obra, sin autorización escrita emitida por el SUPERVISOR DE OBRA.

## 12. EXPERIENCIA GENERAL Y ESPECIFICA DE LA EMPRESA

La experiencia de la empresa proponente tanto general como especifica será computada considerando los contratos de obra ejecutados durante los últimos diez (10) años.

La experiencia general es el **conjunto de obras civiles** realizadas por la empresa proponente. Se dará por cumplido el requisito siempre y cuando el Total Facturado presentado sea igual o superior al superior al 70% respecto al valor de la propuesta económica.


La experiencia específica es **en obras iguales o similares** al objeto de la presente convocatoria. La experiencia específica, es parte de la experiencia general, pero no viceversa. Se dará por cumplido el requisito siempre y cuando el Total Facturado presentado sea igual o superior al 50% respecto al valor de la propuesta económica y cuyas obras cumplan con la condición solicitada como experiencia específica.

DETALLE DE OBRAS A SER CONSIDERADAS IGUALES O SIMILARES PARA EFECTOS DE COMPUTO DE LA EXPERIENCIA ESPECIFICA	
N°	DESCRIPCIÓN
1	Obras civiles realizadas para la distribución de gas natural por redes.
2	Obras civiles realizadas para la instalación de alcantarillado sanitario
3	Obras civiles realizadas para la instalación de redes de agua potable
4	Obras civiles realizadas para el tendido de ductos para telecomunicación

## 13. EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE

- a) **Residente de Obra.-** Ing. Civil, Ing. Petrolero, Arquitecto (titulado o egresado), o Técnico en Construcción. La experiencia será computada considerando el conjunto de contratos de obra en los cuales el profesional ha desempeñado cargos similares o superiores al cargo de la propuesta, que deberán ser acreditados con certificado suscrito por el contratante de cada obra, con el acta de

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ	FORM. CH-001
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 17 de 127

recepción definitiva de la obra u otro documento oficial que acredite el desempeño del profesional en cargos similares, especificando el monto estimado de la obra. Se dará por cumplido el requisito siempre y cuando la suma de los montos de las obras en las que participo el profesional propuesto cumpliendo las tareas de Residente de Obra o similares sea igual o superior al 50% respecto al valor de la propuesta económica presentada por el proponente y cuyos cargos cumplan con la condición solicitada como experiencia específica.

DETALLE DE CARGOS A SER CONSIDERADOS IGUALES O SIMILARES PARA EFECTOS DE COMPUTO DE LA EXPERIENCIA ESPECIFICA	
N°	DESCRIPCION
1	Residente de Obra
2	Superintendente de Obra
3	Supervisor Técnico
4	Director de Obra

#### 14. GARANTÍAS DEL SERVICIO

- a) **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.


Los proponentes podrán presentar: Boletas de Garantía Bancaria, Boleta de Garantía a Primer Requerimiento, Pólizas de Seguro de Caucción a Primer Requerimiento para Entidades Públicas que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.

La garantía presentada deberá expresar su carácter de: **irrevocable, renovable y de ejecución inmediata.**

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

- b) **Garantía de Cumplimiento de contrato:** debe ser presentada por el proponente adjudicado por un valor equivalente al Siete por Ciento (7%) del monto total del contrato en boleta de garantía bancaria o póliza, que exceda en sesenta (60) días calendario el plazo de entrega; y que cumpla con las características de renovable, irrevocable y de ejecución inmediata, emitida a nombre de YPFB, (solo para la empresa adjudicada).

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 18 de 127

- c) **Garantía de Correcta Inversión de Anticipo:** tiene por objeto garantizar la devolución del monto entregado al proponente por concepto de anticipo inicial.

Los proponentes deben presentar: Boletas de Garantía Bancaria o Boleta de Garantía a Primer Requerimiento, que debe ser emitida por cualquier entidad regulada y autorizada por la Autoridad de Supervisión del Sistema Financiero de Bolivia.

La garantía presentada deberá expresar su carácter de: irrevocable, renovable y de ejecución inmediata.

Sera por un monto equivalente al 100% del anticipo otorgado, debiendo ser renovada mientras no se deduzca el monto total del anticipo otorgado.

- d) **Garantía Adicional a la Garantía de Cumplimiento de contrato:** El proponente adjudicado, cuya propuesta económica esté por debajo del ochenta y cinco por ciento (85%) del precio referencial, deberá presentar una Garantía adicional de 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.

## 15. GARANTÍA DE LA OBRA

A la firma de contrato de acuerdo a **Decreto Municipal N° 006 de fecha 7 de marzo de 2014 articulo 8 (Solicitud de ejecución de obras civiles en bienes de dominio municipal) inciso e)** la empresa que se adjudicó el servicio deberá presentar carta notariada en dos ejemplares originales a YPF B por un tiempo mínimo de 2 años por la garantía de ejecución de las obras civiles del proyecto adjudicado.

Dentro del periodo de 2 años de garantía la subsanación de cualquier problema encontrado deberá ser inmediata y todos los costos correrán por cuenta de la empresa adjudicada.

En caso de incumplimiento será causal de descalificación para futuras licitaciones.

## 16. SEGUROS


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

### a) Póliza Todo Riesgo de Construcción

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

La misma que cubrirá las construcciones a efectuar de acuerdo a los Términos de Referencia, el valor

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 19 de 127

asegurado debe ser igual al valor de las obras. Deberá incluir además las coberturas de: errores de construcción, movimiento sísmico, inundación, tempestad, incendio, impericia, descuido, actos mal intencionados cometidos por los empleados y/o contratistas, remoción de escombros, periodo de mantenimiento amplio, gastos adicionales por horas extras y de aceleración, equipos y maquinaria del contratista y otras cobertura 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.**

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

**Condiciones Adicionales.**


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

La empresa adjudicada deberá entregar, las pólizas y los certificados de seguro antes de la fecha de inicio de obras al SUPERVISOR o al fiscal de obra de YPFB, para su aprobación.

**17. MODALIDAD DE ADJUDICACIÓN**

El presente proceso será adjudicado mediante la modalidad CDO (Contratación Directa Ordinaria) y será por el total del proyecto del servicio ofertado.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 20 de 127

## 18. MÉTODO DE SELECCIÓN

El método de calificación será el Precio Evaluado más bajo.

## 19. VALIDEZ DE LA PROPUESTA

Validez de la Propuesta, la cual no puede ser menor a 90 días calendario.

## 20. INSPECCIÓN PREVIA

Las empresas proponentes tienen la obligación de realizar la inspección previa del lugar y el entorno donde se realizara la obra antes de la presentación de propuestas, por cuenta propia.

## 21. CONSULTAS ESCRITAS

No corresponde.

## 22. REUNIÓN DE ACLARACIÓN

La reunión de aclaración se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en el DBC.

## 23. MODALIDAD DE PAGO

La modalidad de pago será contra avance de obra en planilla. Las planillas serán realizadas obligatoriamente cada 1000 metros lineales de avance al 100% (tramo terminado hasta la reposición, de acuerdo al checklist entregado por el SUPERVISOR), la planilla debe ser entregada en un máximo de 5 días después de realizada la medición, para su revisión.


De no presentar el Contratista la respectiva planilla dentro del plazo previsto, los días de demora serán contabilizados por el SUPERVISOR y/o el FISCAL, a efectos de aplicar multas con el 1% del monto total del contrato por día de retraso.

El SUPERVISOR, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes, después de recibir la versión definitiva el certificado o planilla de pago indicará por escrito su aprobación o devolverá el certificado para que se enmienden los motivos de rechazo, debiendo el Contratista, en este último caso, realizar las correcciones necesarias y volver a presentar el certificado en un plazo no mayor a los dos (2) días hábiles siguientes, caso contrario se aplicaran multas con el 1% del monto total del contrato por día de retraso.

Los pagos parciales acumulados no podrán exceder del 80% del monto total del contrato.

El certificado aprobado por el SUPERVISOR será remitido al FISCAL, quien dentro del término de tres (3) días hábiles subsiguientes a su recepción lo devolverá al SUPERVISOR si requiere aclaraciones o

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 21 de 127

lo enviará a la dependencia pertinente. En caso que el certificado de pago fuese devuelto al SUPERVISOR, para correcciones o aclaraciones, el Contratista a partir de la fecha de conocimiento, dispondrá de cinco (5) días hábiles para efectuarlas, debiendo con la nueva fecha remitir los documentos nuevamente al SUPERVISOR y este al FISCAL.

El pago de cada certificado o planilla de avance de obra se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la fecha de remisión del FISCAL a la dependencia prevista de YPFB, para el pago. La factura deberá ser emitida a nombre de Y.P.F.B. con número de NIT 1020269020  
El pago se realizara a través de transferencias bancarias vía SIGMA.

## 24. ANTICIPO

La empresa adjudicada podrá solicitar un adelanto de 20 % previa presentación de boleta de garantía bancaria, o boletad e garantía a primer requerimiento. La garantía presentada deberá expresar su carácter de: **irrevocable, renovable y de ejecución inmediata**, la cual deberá ser presentada antes de la elaboración de contrato.

## 25. PLANOS Y GRÁFICOS

En la sección 5 se presentan todos los planos y gráficos referidos en los párrafos de la presente descripción y los proyectados para la construcción de la red secundaria del proyecto.

## 26. PROPUESTA ECONÓMICA (CALIFICABLE)


La propuesta económica se encuentra en la Sección 7, la misma que debe ser llenada correctamente y expresamente en bolivianos.

## 27. PRECIO REFERENCIAL

El precio referencial propuesto para este trabajo es el siguiente:

<b>LOTE</b>	<b>Detalle del Bien, Obra, Servicio General</b>	<b>Precio Referencial (Bs.)</b>
<b>1</b>	<b>TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA, AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 Y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	<b>179.402,020</b>
<b>TOTAL</b>		<b>179.402,020</b>

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 22 de 127

## 28. VIGENCIA DEL CONTRATO

El contrato entrará en vigencia una vez que haya sido suscrito por ambas partes.

## 29. SUBCONTRATACIÓN


El CONTRATISTA podrá efectuar subcontrataciones que acumuladas no deberán exceder el veinticinco por ciento (25%) del valor total de este Contrato, siendo el CONTRATISTA directo y exclusivo responsable por los trabajos, su calidad y la perfección de ellos, así como también por los actos y omisiones de los subcontratistas y de todas las personas empleadas en la obra. En caso de realizarse estas subcontrataciones el CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR DE OBRA una copia de los respaldos correspondientes para efectos de su cuantificación.

## 30. MODIFICACIONES AL CONTRATO

De acuerdo a contrato se tienen los siguientes instrumentos de modificación:

- **Orden de Trabajo:** Cuando la modificación esté referida a un ajuste o redistribución de cantidades de obra, sin que ello signifique cambio sustancial en el diseño de la obra, en las condiciones o en el monto del Contrato.
- **Orden de Cambio:** Cuando la modificación a ser introducida implique una modificación del precio del contrato o plazos del mismo, donde se pueden introducir modificación de volúmenes o cantidades de obra (no considerados en el proceso), sin dar lugar al incremento de los precios unitarios, ni crear nuevos ítems. El incremento o disminución mediante Orden de Cambio (una o varias sumadas) solo admite el máximo de cinco por ciento (5%) del monto total del Contrato.
- **Contrato Modificatorio:** Esta modalidad de modificación de la obra solo es admisible hasta el diez por ciento (10%) del monto original del contrato, e independiente de la emisión de Orden(es) de cambio. Los precios unitarios producto de creación de nuevos ítems deberán ser consensuados entre el Contratante y el Contratista, no se podrán incrementar los porcentajes en lo referido a Costos Indirectos. El Supervisor, será responsable por la elaboración de las Especificaciones Técnicas de los nuevos ítems creados.


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 23 de 127

# SECCIÓN 2

## LISTADO DE VOLÚMENES DE OBRA


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 24 de 127

**PLANILLA DE VOLÚMENES DE OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA**  
**AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 Y 16**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	1	GLOBAL
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	1468	ML
3	TRANSPORTE DE TUBERIA	1	GLOBAL
4	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	10	M <sup>2</sup>
5	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	295	M <sup>2</sup>
6	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	15,7	M <sup>3</sup>
7	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO	531	M <sup>3</sup>
8	TENDIDO DE TUBERÍA	1468	ML
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	204	M <sup>3</sup>
10	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN	324	M <sup>3</sup>
11	REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	10	M <sup>2</sup>
12	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	295	M <sup>2</sup>
13	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	15,7	M <sup>3</sup>
14	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	1468	ML
15	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	1	GLOBAL


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 25 de 127

## SECCIÓN 3

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE OBRAS CIVILES RED SECUNDARIA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 26 de 127

## ÍNDICE

### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN – OBRAS CIVILES

1. **OBJETIVO**
  
2. **EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS**
  - 2.1 Generalidades
  - 2.2 Ubicación de la obra
  - 2.3 Descripción de la obra
  - 2.4 Inicio de la obra
  - 2.5 Trabajos de prevención
  - 2.6 Señalización de la obra
  - 2.7 Eliminación de obstrucciones
  - 2.8 Especificaciones ambientales
  - 2.9 Cláusula de Seguridad y Salud Ocupacional para Contratos de Obras y Servicios
  
3. **INSTALACIÓN DE FAENAS – PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA**
  - 3.1 Definición
  - 3.2 Materiales, herramientas y equipo
  - 3.3 Procedimiento para la ejecución
  - 3.4 Medición y forma de pago
  
4. **REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO**
  - 4.1 Definición
  - 4.2 Materiales, herramientas y equipo
  - 4.3 Procedimiento para la ejecución
  - 4.4 Medición y forma de pago
  
5. **TRANSPORTE DE TUBERÍA**
  - 5.1 Definición
  - 5.2 Materiales, herramientas y equipo
  - 5.3 Procedimiento para la ejecución
  - 5.4 Medición y forma de pago
  
6. **REMOCION DE EMPEDRADO**
  - 5.1 Definición
  - 5.2 Materiales, herramientas y equipo
  - 5.3 Procedimiento para la ejecución
  - 5.4 Medición y forma de pago

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 27 de 127

**7. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETETA**

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

**8. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON CICLOPEO**

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

**9. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO**

- 8.1 Definición
- 8.2 Materiales, herramientas y equipo
- 8.3 Procedimiento para la ejecución
- 8.4 Medición y forma de pago

**10. TENDIDO DE TUBERÍA**

- 9.1 Definición
- 9.2 Materiales, herramientas y equipo
- 9.3 Procedimiento para la ejecución
- 9.4 Medición y forma de pago

**11. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA**

- 10.1 Definición
- 10.2 Materiales, herramientas y equipo
- 10.3 Procedimiento para la ejecución
- 10.4 Previsiones aplicables a la excavación
- 10.5 Medición y forma de pago


**12. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN**

- 11.1 Definición
- 11.2 Materiales, herramientas y equipo
- 11.3 Procedimiento para la ejecución
- 11.4 Medición y forma de pago

**13. REPOSICION DE EMPEDRADO**

- 11.1 Definición
- 11.2 Materiales, herramientas y equipo
- 11.3 Procedimiento para la ejecución
- 11.4 Medición y forma de pago

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 28 de 127

**14. REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS**

- 12.1 Definición
- 12.2 Materiales, herramientas y equipo
- 12.3 Procedimiento para la ejecución
- 12.4 Medición y forma de pago

**15. REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO**

- 13.1 Definición
- 13.2 Materiales, herramientas y equipo
- 13.3 Procedimiento para la ejecución
- 13.4 Medición y forma de pago


**16. ELABORACIÓN DE PLANOS AS-BUILT**

- 14.1 Definición
- 14.2 Materiales, herramientas y equipo
- 14.3 Procedimiento para la ejecución
- 14.4 Medición y forma de pago

**17. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS**

- 15.1 Definición
- 15.2 Materiales, herramientas y equipo
- 15.3 Procedimiento para la ejecución
- 15.4 Previsiones aplicables a la excavación
- 15.5 Medición y forma de pago

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 29 de 127

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN – OBRAS CIVILES

### 1. OBJETIVO

Esta especificación fija las condiciones exigidas en la ejecución de obras civiles para la construcción de Redes Secundarias de Distribución de Gas Natural.

### 2. EJECUCIÓN DE LOS SERVICIOS

#### 2.1 Generalidades

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

#### 2.2 Ubicación de la obra

Las obras a ejecutarse se encuentran ubicadas en varias zonas de la ciudad de La Paz, según se indica en la sección de planos y gráficos del presente documento.

#### 2.3 Descripción de la obra


Los trabajos a realizar de manera general comprenden: replanteo, instalación de faenas rotura de aceras, rotura de calzadas, excavación de zanja, relleno, compactado, reposición de aceras, reposición de calzadas, movimiento de tierras sobrantes y limpieza en general, en una longitud total de **1468** metros de Red Secundaria

#### 2.4 Inicio de la obra

Una vez generada la orden de proceder, el CONTRATISTA deberá presentar al SUPERVISOR un informe fotográfico a color identificando las calles a intervenir mostrando las condiciones del sitio de la obra, y los documentos solicitados por el supervisor.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b></p>	<p align="center"><b>FORM. CH-001</b></p>
	<p>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</p>	<p>Hoja: 30 de 127</p>

El CONTRATISTA deberá identificar todas las instalaciones subterráneas existentes (cables, tuberías, drenajes, etc.), así como las exteriores como ríos, calles, canales de riego, sumideros y otros previniendo su deterioro. La información la puede obtener de las empresas de servicio, vecinos, etc.

## 2.5 Trabajos de prevención


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

El CONTRATISTA es responsable del suministro de energía eléctrica, agua necesaria para correcta la ejecución de obra.

El ancho del derecho de uso de suelo será realizado de acuerdo a las especificaciones descritas en la Figura “Zanja Tipo Construcción Red Secundaria” que se encuentra en la sección 5 de planos y gráficos.

- El CONTRATISTA tomará también las precauciones necesarias para no causar otros daños a la propiedad y al paisaje además de los normalmente ocasionados por este tipo de trabajos.
- **El CONTRATISTA deberá prever que en toda la obra después de realizar el relleno y compactado no tiene que existir tramos de más de 100 metros sin su reposición con el material respectivo por más de tres días.**
- El CONTRATISTA limpiará y nivelará el derecho de vía, tal como lo encontró antes del inicio de las obras.
- Para retirar las líneas de transmisión de energía eléctrica, teléfonos, agua potable, drenajes pluviales, alcantarillas, riego, etc. el CONTRATISTA deberá coordinar con las empresas de servicios para evitar ocasionar deterioros que correrán por cuenta de la empresa contratada.
- Todos los trabajos subterráneos que sean atravesados por la línea de gas y que se indican en el plano, deberán contar con una señalización.
- El CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias, para no impedir las actividades por la operación de trabajos de la línea de gas natural, a menos que exista un acuerdo entre partes.
- La empresa CONTRATISTA no podrá realizar ninguna excavación sin haber realizado el replanteo con el personal de YPFB, según los planos de construcción definidos o realizar variantes sin antes quedar en común acuerdo con la SUPERVISIÓN.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ	FORM. CH-001
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 31 de 127

## 2.6 Señalización en Obra

Desde el inicio de las obras hasta su finalización el CONTRATISTA deberá proveer, instalar y mantener los materiales necesarios para la señalización de las áreas de trabajo (es decir en todos los tramos de la obra). Estos materiales incluyen la cinta de señalización para toda la extensión de la obra, con la leyenda **HOMBRES TRABAJANDO**, cuyas dimensiones serán especificadas y aprobadas por el SUPERVISOR de YPFB, conos de señalización letreros de desviación, letreros de hombres trabajando, y cualquier otro material necesario para evitar daños en los trabajos y accidentes personales o materiales en los alrededores del sector de trabajo.

## 2.7 Eliminación de obstrucciones

Se deberá eliminar y derribar todos los obstáculos que no permitan la ejecución adecuada de las obras, en coordinación con la SUPERVISIÓN de YPFB.

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

**NOTA: CUALQUIER DAÑO QUE OCACIONARE, EL EQUIPO DE EXCAVACIÓN, REPOSICION, EL PERSONAL, VEHÍCULOS ETC. DE LA EMPRESA CONTRATISTA, A REDES CIRCUNDANTES EN LA ZONA COMO: GAS, COTEL, ENTEL, REDES DE AGUA, ALCANTIRALLADO, ACOMETIDAS Y OTRAS REDES DE SERVICIO PÚBLICO; EL CONTRATISTA SE VERÁ OBLIGADO A REPONER DE FORMA INMEDIATA Y CON PERSONAL CALIFICADO, TANTO LOS MATERIALES COMO LA EJECUCIÓN MISMA DE LOS TRABAJOS BAJO SU COSTO SIN QUE YPFB REALIZE UN RECONOCIMIENTO ECONÓMICO ADICIONAL EN EL PROYECTO.**

## 2.8 Especificaciones técnica generales para la aplicación de medidas ambientales


La empresa CONTRATISTA debe cumplir con lo establecido en los manuales adjuntos en la Sección 6 Manuales de Gestión Ambiental.

## 2.9 Cláusula de Seguridad y Salud Ocupacional para Contratos de Obras y Servicios

### I. Seguridad y Salud Ocupacional

YPFB exige de sus contratistas y, a través de éstos, de los subcontratistas quienes a través de todos y cada uno de sus integrantes, son los únicos responsables de la prevención de accidentes y enfermedades

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 32 de 127

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 y SUBCONTRATISTA se obliga a:

- El contratista de la obra / servicio es responsable de contar con su Plan de Higiene, Salud Ocupacional y Bienestar (PHSOB), debidamente presentado y aprobado por el Ministerio del Trabajo; el mismo será presentado a YPFB a simple requerimiento.
- Presentar el Plan de seguridad industrial específico para la obra/servicio
- Contar con uno o más responsables de seguridad industrial en campo (en función al tamaño de la obra/servicio), para el seguimiento y cumplimiento del Plan y las normas de seguridad industrial y salud ocupacional (el o los profesionales seleccionados por la empresa deberán contar con una experiencia de al menos tres años como responsable(s) de seguridad industrial en proyectos de la envergadura de la obra/servicio proyectado), siendo el Dueño de la empresa, o el Gerente del Proyecto o el Director de Obra los responsables de hacer cumplir la normativa legal vigente en este aspecto.

### 3. INSTALACIÓN DE FAENAS - PROVISIÓN Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA

#### 3.1. DEFINICIÓN.


Este Ítem comprende los trabajos necesarios previos al inicio de las obras y la movilización hacia la misma, siendo está emplazada en depósitos alquilados.

Además el CONTRATISTA deberá proveer un depósito que a su vez será utilizado para el acopio de material para obras mecánicas de YPFB, letreros de señalización de obra y todo el material pertinente para una adecuada señalización, limpieza y desmovilización.

Así mismo incluye la colocación de letreros de obra que deben estar ubicados cada 1 Km (todo el material pertinente para una adecuada señalización en obra), limpieza del sector de emplazamiento y su respectivo retiro y traslado a dependencias de la DTRGLP una vez realizada la recepción final del Proyecto.

Se debe tomar en cuenta para este ítem lo siguiente:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 33 de 127

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD
DEPOSITO DE MATERIALES CON OFICINA	PZA	1
LETREROS DE OBRA	PZA	1/ Km

### 3.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

### 3.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El CONTRATISTA deberá obtener la autorización del SUPERVISOR respecto a la ubicación de los depósitos e instalaciones con anterioridad al inicio de obras, que deberá ser apto para el acopio de material de las obras mecánicas de YPFB. Para ello se deberá presentar al SUPERVISOR un Croquis; en el cual se indicara el lugar donde será emplazado el Depósito para la Instalación de Faenas.


El CONTRATISTA hará uso de un espacio que se encuentre a no más de 500 metros del sector de construcción de la obra. Dicha ubicación debe ser autorizada por el SUPERVISOR. Este predio o sector será de uso exclusivo, para el resguardo de los materiales o accesorios quedando a responsabilidad del CONTRATISTA realizar la Correspondiente delimitación, para no tener inconvenientes con otras actividades dentro de la Instalación de Faenas. En todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista la misma.

El CONTRATISTA deberá presentar toda la maquinaria y equipo, en su espacio definido para la Instalación de Faenas, el mismo se verificara en función al listado de la maquinaria y equipo propuesta a su debido tiempo para la ejecución de la obra, la cual deberá estar en buenas condiciones y prestar servicio por el tiempo que sea requerida. La verificación de equipos y maquinaria la realizará el SUPERVISOR antes del inicio de la obra y durante la ejecución de la misma.

El programa de construcción deberá organizarse de manera que no presente inconvenientes al tráfico vehicular y peatonal.

En todo el desarrollo de la obra el Contratista deberá realizar la respectiva señalización para prevenir accidentes, siendo el responsable en cualquier situación donde no exista señalización. La provisión de los

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 34 de 127

letreros de señalización será de intuición de YPFB en función del requerimiento del CONTRATISTA aprobado previamente por su SUPERVISOR. Sin embargo el resguardar, mantener y reponer en caso de deterioro y sustracción de los mismos es de responsabilidad del CONTRATISTA.

En lo posible, la entrada a cada propiedad colindante con la obra deberá mantenerse libre en todo momento, a menos que el SUPERVISOR autorice su bloqueo por el tiempo absolutamente necesario para concluir la construcción.

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


Para la presentación de la Primera Planilla de Avance de obra se deberá presentar un informe Fotográfico de la instalación de faenas y letreros de obra, con el fin de Verificar todo lo señalado anteriormente.

En la **Sección 5 Planos y Gráficos** se expone las dimensiones del letrero de obra. A continuación, se exponen las características de los materiales a ser empleados:

- f) El letrero deberá estar elaborado en lona con densidad de 18 onzas/m<sup>2</sup>, con una impresión como mínimo de 1440 DPI de resolución, no aceptándose de ninguna manera trabajos con menor calidad.
- g) La lona impresa deberá colocarse sobre una estructura metálica portante con un plancha de 0.50 mm como mínimo (plancha calamina plana) o el equivalente a la calamina N° 26, la cual deberá garantizar la estabilidad del letrero, en caso de necesidad se colocaran contrafuertes que permitan su adecuada estabilidad. Las estructuras portantes, serán preferentemente de perfiles metálicos (tubo cuadrado N° 20), los mismos que tendrán que tener todo el recubrimiento necesario que evite el deterioro por exposición a la intemperie.
- h) El letrero ya terminado con la lona impresa y colocado en la estructura metálica, serán fijados mediante tornillos a columnas de madera, las mismas que luego serán empotradas en el suelo, de tal manera que queden perfectamente firmes y verticales. La altura final del letrero debe ser fijada por el Supervisor de YPFB de forma tal que sea visible y de fácil identificación, sin ningún costo adicional para YPFB.
- i) En caso de requerirse fundaciones de hormigón Armado, las mismas deberán cumplir con todo lo establecido en las normas para hormigones y las especificaciones técnicas.

Las lonas impresas, deberán cumplir con todo lo establecido en la calidad de impresión, para lo cual el CONTRATISTA deberá certificar mediante contrato la calidad de la impresión certificada por la empresa de publicidad.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 35 de 127

Necesariamente este letrero debe ser colocado a la emisión de la orden de proceder. En ningún caso se admitirá letreros que no estén debidamente instalados.

A la conclusión de la Obra el CONTRATISTA será la responsable del retiro de los Letreros de Obra, los cuales deberán ser entregados en el Almacén de la Distrital.

### 3.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

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

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo como otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos, esto incluye el costo de provisión de el o los letreros y su respectiva colocación, alquiler de depósitos para la instalación de faenas y/o la ocupación de vía, que serán respaldadas con la presentación de facturas, recibos de alquileres y otros, que justifiquen la ejecución del ítem.

En ningún caso se admitirá letreros que no estén debidamente instalados.

El ítem se pagara en su totalidad cuando los letreros hayan sido reingresados al Almacén de la Distrital a la conclusión de la Obra.


## 4. REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRÁFICO

### 4.1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende las actividades destinadas a la medición y verificación antes y después de los trabajos de construcción de la obra, así como el registro de las diferentes superficies o coberturas encontradas en el Terreno, para ser consideradas en la cancelación a la empresa CONTRATISTA por su remoción y reposición.

Consiste básicamente en la ejecución de todos los trabajos topográficos destinados a la ejecución, medición y verificación de los trabajos de construcción de la obra, así como en la preservación conservación y

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 36 de 127

reposición de los elementos que sirven de referencia planimetría o altimétrica del diseño de la obra, el replanteo de ejes, nivelación y levantamientos deberán ser realizados con el equipo necesario.

Dada la Orden de Proceder y Aprobada la actividad de “Instalación de Faenas” por el SUPERVISOR, se procederá a efectuar el replanteo y trazado en obra, teniendo como base los planos de construcción y detalle del proyecto, como también las indicaciones adicionales por parte del SUPERVISOR.

El SUPERVISOR será quien impartirá las instrucciones pertinentes para el tendido de la tubería, el mismo podrá sufrir modificaciones en el trazado de la zanja de acuerdo a las necesidades técnicas de la obra y las condiciones del terreno.

#### 4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

#### 4.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.


El Replanteo de Obra deberá realizarse con la aprobación del SUPERVISOR con anterioridad a la iniciación de cualquier apertura de zanja.

Los trabajos de replanteo y trazado topográfico iniciaran con la demarcación del área del proyecto, que realizará el RESIDENTE DE OBRA y el RESPONSABLE DE PLANOS As Built.

El replanteo a realizarse considera:

- j) La recopilación de información por parte del CONTRATISTA, que permitirá determinar la ubicación de los servicios básicos que se encuentren enterrados (agua potable, alcantarillado, cámaras, cables fibra óptica, etc.), en este caso el CONTRATISTA de la obra realizará los sondeos y averiguaciones respectivas. En función a la información presentada por el CONTRATISTA el SUPERVISOR podrá determinar modificaciones en el trabajo.
- k) La Fijación de las distancias respecto a la línea municipal, cordón de acera, bordillo, borde de pavimento, etc. Y cualquier referencia que permita la ubicación definitiva de la línea de servicio,
- l) Que el trazado no afecte la integridad de las infraestructuras como ser: edificios patrimoniales, culturales, zonas sensibles, ambientales y otros que han sido establecidos por Gobernaciones o

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 37 de 127

Alcaldías.

- m) El CONTRATISTA, una vez finalizado el replanteo, entregara un informe al SUPERVISOR indicando el balance de volúmenes y planos topográficos con curvas de nivel del sector adjudicado firmados por el personal calificado (topógrafo).
- n) El replanteo topográfico se realizara con la demarcación respectiva de: Trazos de referencia, Anchos de zanja, Dirección del Tendido de tubería, Cambio de Tramo por Eje de rasante municipal y Accesorios a utilizar, para ello se utilizara pintura de color azul. Las modificaciones o ampliaciones que se realicen posteriores al replanteo inicial serán demarcadas únicamente con pintura de color rojo.

La zona de trabajo definida, en este caso denominada franja de tendido o área de tendido, deberá ser despejada de todo material u obstáculos.

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

#### 4.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.


El ítem de replanteo topográfico será medido en metros lineales y resultará de la medición realizada en obra, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR y será pagado una vez entregados los planos ya mencionados en medio físico y digital. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

### 5. TRANSPORTE DE TUBERÍA

#### 5.1. DEFINICIÓN.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 38 de 127

## 5.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

La tubería podrá estar en rollos o barras de acuerdo a la disponibilidad en Almacenes de YPFB. Además, se debe considerar el transporte de fundas de PVC, las cuales corresponden a la longitud total de cruces de calle que se tengan en la obra.

## 5.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

### i. Recepción y Cambio de custodia de tubería y fundas

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

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


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

### ii. Carguío y Des carguío de Tubería.

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

- El elemento más adecuado de manipuleo es el montacargas con sus uñas protegidas.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 39 de 127

- Se debe evitar arrastrar las bobinas y los tubos sobre el piso, utilizar siempre plataformas de madera.
- Utilizar como medios de elevación fajas textiles y nunca eslingas metálicas.
- Durante el carguío y descarguío de los tubos, no se debe arrojar al piso ni golpearlos.

### iii. Transporte de Tubería

Las recomendaciones generales para el transporte son:

- Las superficies deberán ser planas y con ausencia de aristas cortantes. Estarán perfectamente limpias. No deberán sobresalir de los límites del camión.
- Al seleccionar el transporte, se debe verificar que la superficie sobre la que va a quedar apoyada la tubería sea lisa y libre de elementos que puedan causar abrasión o ralladuras a la tubería (evitar superficies rugosas, puntillas, latas, etc.).
- Verificar que las tuberías no queden expuestas a las llantas del vehículo, así como de otras posibles fuentes de calor que puedan dañarlas.
- No se debe adicionar otro tipo de carga sobre las tuberías.

Si una tubería, en cualquier etapa del transporte, manipulación o almacenamiento, presentare deterioro o daño con un espesor superior al 05% de la pared, deberá desecharse el tramo dañado y realizar el respectivo informe al SUPERVISOR.

#### Ver Sección 5 Plano y Gráficos


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

### iv. Almacenaje de Tubería

Las tuberías y accesorios deberán manipularse cuidadosamente evitándose golpes.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: <div style="text-align: right;">40 de 127</div>

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

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

La tubería debe tener soportes adecuados durante el tiempo de almacenaje. El almacenaje se realizará en pilas completamente horizontales. No deben estar almacenados en grandes pilas, especialmente a temperaturas altas en el medio ambiente, puesto que las capas inferiores podrían deformarse.

La altura de las pilas de almacenamiento no deberá exceder en ningún caso de 1.50 m y siempre en terreno horizontal que no tenga piedras o protuberancias de cualquier clase.

Las tuberías y accesorios no deben mantenerse por períodos prolongados expuestas al sol.


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

#### **5.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El ítem de transporte de tubería será medido en global correspondiente a la cantidad final ejecutada en obra (incluye saldos, reingresos a almacén, retaceos, u otros excedentes), de acuerdo a la buena ejecución del trabajo. Será aprobado por el SUPERVISOR. El pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 41 de 127

## 6. REMOCION DE EMPEDRADO

### 6.1. DEFINICION

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

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

### 6.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

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


### 6.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Previo al retiro del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida. La remoción de piedra deberá ser manual y con el debido cuidado para evitar daños tanto de las instalaciones sanitarias o de agua potable así como de los cordones de acera y otras obras civiles existentes, utilizando las herramientas apropiadas de tal manera de evitar el deterioro a mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR, debiendo el CONTRATISTA reponer todos los elementos dañados sin exigir pago extra.

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 42 de 127

## 6.4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

La remoción de Empedrado será medido en metros cuadrados de acuerdo al Área resultante de la longitud y ancho de la misma, siempre y cuando se encuentren aprobadas por el SUPERVISOR. 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.

## 7. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ACERA Y/O CUNETA

### 7.1. DEFINICIÓN.

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

### 7.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (cortadoras mecánicas, martillos neumáticos y/o eléctricos, herramientas menores.) los mismos serán imprescindibles para la ejecución de los trabajos, deberán estar en buenas condiciones para uso y ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.


El CONTRATISTA deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este Ítem, los mismos deberán estar operables durante toda la ejecución de la obra para evitar retrasos en el cronograma.

### 7.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

- o) Previo al corte, rotura y remoción del material el CONTRATISTA deberá hacer un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después de la zona a ser intervenida, dicho reporte fotográfico será presentado en medio digital previo a la orden de proceder.
- p) El corte será realizado de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos, especificaciones

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 43 de 127

técnicas **Seccion 5 Planos y Graficos** y en coordinación con el SUPERVISOR.

- q) La zona de trabajo debe estar perfectamente señalizada incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se ejecute el trabajo.
- r) Todo corte se realizara de manera rectilínea, simétrica, evitando así apertura de mayores áreas al especificado por el SUPERVISOR de obra de YPFB, cualquier tipo de daño sobre la franja de tendido (ancho de corte 40 cm) o fuera de ella, significara una mayor área en reposición a costo del CONTRATISTA; de forma tal que se corrija el daño y se tenga el mejor acabado posible.
- s) Al utilizar la cortadora mecánica, el operador deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad y mascarillas auto filtrantes para partículas.
- t) En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer la acera constantemente con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores.
- u) Al realizar la demolición utilizando martillo eléctrico, previa autorización del SUPERVISOR, la misma debe estar en buenas condiciones para su buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR de obra de YPFB.
- v) La profundidad mínima del Corte será del espesor de la acera, de no respetarse dicha profundidad el SUPERVISOR podrá ordenar la profundización en el corte a criterio

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

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


#### 7.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de corte, rotura y remoción de aceras de hormigón , así como el ítem de corte, rotura y remoción de cunetas será medido en metros cuadrados, de acuerdo a las áreas netas ejecutadas y dimensiones establecidas en los planos y especificaciones técnicas, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 44 de 127

## 8. CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGON CICLOPEO

### 8.1. DEFINICIÓN.

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

### 8.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El CONTRATISTA realizará los trabajos de demolición, empleando las herramientas y equipo necesarios para la ejecución del ítem (cortadora mecánica, martillo Neumático/Eléctrico, etc.), los mismos serán proporcionados por el CONTRATISTA. Asimismo, el CONTRATISTA deberá proveer y mantener en obra todo el equipo ofertado en su propuesta para la ejecución de este Ítem, que deberá ser mantenido y reparado en forma adecuada durante el progreso de los trabajos para evitar retrasos en su cronograma.


### 8.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Previa al corte y rotura del material deberá hacerse un reporte fotográfico a detalle con el fin de tener un antes y un después del sector a ser intervenido. El sector de trabajo debe estar perfectamente señalado incluyendo a las vías alternas de ser el caso, a fin de evitar que peatones y otros obreros se acerquen mientras se hace uso de la amoladora o cortadora.

Para realizar el cortado, se debe utilizar cortadora mecánica o amoladora con previa autorización del SUPERVISOR, la misma debe estar en buenas condiciones para un buen uso, evitando así apertura de mayores áreas a las especificadas por el SUPERVISOR de obra de YPFB. El corte y rotura serán realizados de acuerdo a las dimensiones establecidas en las especificaciones técnicas y en coordinación con el SUPERVISOR DE OBRA, sin reconocimiento de pago por trabajos no autorizados.

Al momento de utilizar la cortadora mecánica, el operador de los equipos deberá necesariamente usar guantes protectores de cuero, zapatos con punta de acero, lentes de seguridad, mascarillas auto filtrantes para partículas, y con el fin de evitar que el polvo afecte a los transeúntes, vecinos y demás trabajadores. En caso de utilizar la amoladora se deberá humedecer el área constantemente.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 45 de 127

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

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

El ejecutor deberá remover la cobertura existente en el terreno para la zanja, realizando el retiro de los mismos inmediatamente concluidos los trabajos de corte.

Los escombros deberán ser retirados del lugar de trabajo y dispuestos en los botaderos autorizados por el GAMLP.

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


#### **8.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.**

El corte rotura y/o demolición de estructuras de hormigón ciclópeo, se medirá en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados, de acuerdo a la longitud y ancho establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR de Obra, cualquier exceso correrá por cuenta de la empresa ejecutora.

Este ítem deberá ser ejecutado de acuerdo a las especificaciones técnicas, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra de 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.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 46 de 127

## 9. EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO

### 9.1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para la excavación en zanja en terreno semi-duro con la finalidad de realizar el tendido de tuberías de P.E. en sus distintos diámetros, actividad a ser realizada, en la clase de terreno semiduro una vez retirada la cobertura existente (acera, empedrado, adoquín, asfalto, etc.), de acuerdo a especificaciones, planos, gráficos y/o instrucciones emitidas por el SUPERVISOR, utilizando medios mecánicos o manuales. En este ítem se incluye cualquier desbroce superficial

### 9.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

### 9.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Realizado el Correspondiente replanteo topográfico en Obra, el SUPERVISOR evaluara y aprobara cambios en el trazo del tendido.


Los trabajos de Excavación de zanja serán ejecutados una vez que los Items 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 en cada tramo.

Durante todo el proceso de excavación, el CONTRATISTA pondrá el máximo cuidado para evitar daños a estructuras y/o edificaciones que se hallen próximas al lugar de trabajo. Además tomará las medidas necesarias para evitar que sus trabajos interrumpan cualquier servicio existente como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc.

En caso de daño a los mismos el CONTRATISTA se hará responsable y a su costo realizara la reparación con personal calificado y/o cancelación por los daños resultantes, durante las excavaciones, incluyendo daños a las fundaciones, estructuras existentes en la zona, u otros en forma inmediata y a satisfacción del SUPERVISOR y el afectado (Pudiendo ser este un vecino o bien una empresa privada o estatal).

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 47 de 127

En caso de presencia de agua, la excavación deberá ampliarse, a criterio del SUPERVISOR de Obra de YPFB, para contener se colocará un asiento de grava que correrá por cuenta de la empresa CONTRATISTA.

Las excavaciones de zanjas se harán en los horarios que establezca el Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, de acuerdo con los planos del proyecto e indicaciones proporcionadas por el SUPERVISOR de Obra de YPFB, el que podrá, durante la excavación, introducir las modificaciones que crea necesarias.

En caso de excavar el terreno o las zanjas por debajo del límite inferior o de anchos mayores a lo especificado en los planos constructivos observados por el SUPERVISOR de Obra de YPFB, el CONTRATISTA rellenará el exceso a su cuenta y riesgo, relleno que será propuesto y aprobado por el SUPERVISOR antes de su realización.

Será responsabilidad del CONTRATISTA con autorización del SUPERVISOR comunicar a los propietarios la fecha de ingreso por sus calles. Adicionalmente se coordinará la provisión de Fundas de PVC (esquema 40) para las excavaciones en garajes y su posterior reposición.

Las excavaciones se efectuarán hasta la profundidad indicada en los planos y será adaptada para poder recibir el tendido de tubería o para permitir la construcción de cámaras o cualquier otra construcción o instalación que requiera de excavación, piedras, grava, arena y otros materiales que se encuentren durante la excavación y que pudieran ser de utilidad durante el desarrollo del proyecto, podrán ser usados por el CONTRATISTA en la misma obra, con autorización de la SUPERVISIÓN de YPFB.


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 procederá de la siguiente manera:

- a) 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, quien analizará la forma de realizar la protección de tubería correspondiente, por ejemplo: el Uso de Hormigón o Fundas de Protección o ambas.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 48 de 127

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, previa verificación de la existencia de los medios necesarios para la ejecución.

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

No se permitirá la ejecución de túneles, salvo casos de necesidad justificada con previa autorización del SUPERVISOR. La ejecución de la actividad conllevará la responsabilidad de reparación de daños si corresponde.

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

Todos los materiales provenientes de excavaciones deben ser colocados de manera de no obstaculizar el trabajo y permitir el libre acceso a todas las partes de la zanja. Dichos materiales deben estar arreglados, apilados y señalizados con cintas de precaución, o acopiados en bolsas o turriles de manera de incomodar lo menos posible al tráfico y a los vecinos de la zona.


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

Durante la apertura de la zanja, el CONTRATISTA será responsable de todo lo que encuentre en su interior y a su propio costo, así como de la señalización que debe estar colocada a diario y permanente a lo largo de toda la obra.

### 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.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 49 de 127

## Sistemas Subterráneos.

### Cruce de sistemas subterráneos. (Otras cañerías, cables de telecomunicaciones y eléctricos, etc.)

- El CONTRATISTA debe ubicar cada uno de los puntos de cruce de la tubería HDPE con los sistemas existentes, en cada punto realizará la excavación con el objeto de determinar cómo se ejecutara el cruce.
- El CONTRATISTA realizará el cruce por debajo o encima del sistema existente bajo autorización del SUPERVISOR.
- La profundidad de la zanja debe tener 0,90 m en aceras y 1 m en calzada debiendo profundizar la misma en caso de ser necesario y utilizando fundas de PVC las cuales serán provistas por YPFB.
- En todo cruce si es necesario el ducto de gas no debe tener contacto con las otras tuberías, la distancia debe ser al menos 15 cm o bien en conformidad con el SUPERVISOR de obra (de acuerdo al DS 1996 y ASME B 31.8).

#### a) Paralelismo con líneas enterradas existentes

- Cuando se ejecute el tendido de tubería paralela a otra canalización la distancia debe ser igual al diámetro exterior de la tubería que transporta el hidrocarburo.
- Otras consideraciones serán absueltas por la SUPERVISIÓN.


## Excavación para interconexiones

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

## Protección y Restauración del Derecho de Vía

- Los servicios de protección y restauración del Derecho de Vía deben ser definidos en función de los siguientes principios básicos:
  - a) Garantía de seguridad para la senda y consecuentemente para el ducto;
  - b) Garantía de seguridad y de la restauración de las condiciones originales de las propiedades de terceros y bienes públicos resultante de posibles consecuencias negativas, directas o indirectas, causadas por la implantación del ducto;

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 50 de 127

- c) Minimizar los impactos causados al medio ambiente, restituyéndose, en la medida de lo posible, las condiciones originales de las áreas involucradas

Debe realizarse la limpieza completa del derecho de vía (DDV) y de los terrenos utilizados durante los servicios de construcción, retirando equipos, herramientas y sobrantes de otros materiales, verificando que las reposiciones estén echas correctamente.

#### 9.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

Las excavaciones se medirán en metros cúbicos, tomando en cuenta únicamente los volúmenes netos ejecutados de acuerdo a los anchos y profundidades establecidas en los planos y autorizadas por el SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Se autorizará a sobrepasar los volúmenes de excavación únicamente cuando el suelo en el que se trabaja no permita cumplir con las medidas estipuladas. Esta situación se deberá informar inmediatamente por escrito al SUPERVISOR de Obra de YPFB, porque no se tomarán en cuenta en la liquidación los volúmenes de excavación en exceso que no sean autorizados previamente por el SUPERVISOR de Obra de YPFB.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será pagado al precio de la propuesta aceptada.

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

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


### 10. TENDIDO DE TUBERÍA (RED SECUNDARIA).

#### 10.1. DEFINICIÓN.

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 51 de 127

## 10.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Las tuberías para la construcción de redes serán provistas por YPFB.

## 10.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Los trabajos de Tendido de tubería comprenden las siguientes operaciones:

- Las maniobras y acarreo locales, para distribuir las a lo largo de las zanjas.
- Colocado de la tubería a las zanjas.
- Su alineación correcta, vertical y horizontal y la verificación de las mismas.
- El tendido de la tubería, se efectuara previa autorización del SUPERVISOR DE OBRA.
- Almacenamiento temporal en obra.

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


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

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

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

- Una vez verificada que la zanja, cumpla con las especificaciones de excavación, se tendrá que cubrir el fondo de la misma con una manto de 15 cm de espesor con material fino, libre de piedras, cascotes y desperdicios.
- Una vez bajada la tubería al fondo de la zanja, deberá ser alineada.
- Las piezas de dispositivos mecánicos o de cualquier otra índole usados para remover las tuberías que se pongan en contacto con ellas, deberán ser de madera, cuero, o lona, para evitar que la dañe.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 52 de 127

- La tubería se manejará e instalará de tal modo que no sufra esfuerzos causados por flexión. Sin embargo es permisible doblar ligeramente las tuberías al colocarlas en las zanjas y reflectarlas en sus juntas, de acuerdo a cada diámetro nominal para acomodarlas a una curva.
- Al proceder a su instalación, se evitará que penetre en su interior cualquier sustancia indeseable y se limpiarán las partes interiores de las juntas y de la tubería en su totalidad de acuerdo a norma.

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

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

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

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

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


Se deberá tener un Traslape máximo 0.50 m en tuberías menores o iguales a 63 mm a razón de evitar la mayor cantidad de longitud de pérdida de tubería por concepto de Soldadura de accesorios. Si el CONTRATISTA, No respetara esta longitud de traslape; quedara a su costo la reposición de la Tubería perdida, cuando se realice la posterior devolución de materiales.

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

#### 10.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El tendido de tubería se medirá por metro lineal ejecutado y aprobado por el SUPERVISOR de obra.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 53 de 127

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el SUPERVISOR de Obra, será 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.

## 11. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA

### 11.1. DEFINICIÓN

Este ítem comprende todos los trabajos de relleno y compactado en las zanjas y excavaciones ejecutadas para alojar tuberías y pequeñas estructuras, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas, planos y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra de YPFB.

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

### 11.2. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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


El material de relleno será en lo posible el mismo material extraído, salvo que este no sea el adecuado, el CONTRATISTA propondrá a la SUPERVISIÓN de obra el cambio del mismo, el cual deberá aprobarlo por escrito antes de su colocación.

Las herramientas y equipos serán los adecuados para realizar la actividad y serán aquellos descritos en el formulario de presentación de la propuesta, para su provisión por el CONTRATISTA y usados previa aprobación por parte de la SUPERVISIÓN.

Si en ciertos sectores del proyecto el material de relleno provisto de la misma excavación presenta partículas (piedras y/o grumos) iguales o mayores a los 10 mm de diámetro, el material deberá ser cernido, en zarandas con una abertura máxima de malla de 3/8 de pulgada, de acuerdo a los correspondientes espesores que Instruya el SUPERVISOR DE OBRA (Cama de Apoyo de la Tubería como Capa de Protección); sin ningún costo adicional.

Si del suelo extraído de la excavación no se obtuviera suficiente cantidad de tierra cernida para realizar el relleno con las características especificadas, el CONTRATISTA proveerá este material **SIN NINGÚN COSTO ADICIONAL.**

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 54 de 127

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

### 11.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

En casos especiales o por razones técnicas la SUPERVISIÓN podrá autorizar la ejecución de obras de albañilería (pilar de ladrillos, pilar de hormigón, relleno de hormigón, etc.), para apoyar la cañería o separarla convenientemente de algún objeto enterrado.

Antes de proceder al tapado de las zanjas, el ejecutor de la obra deberá realizar la reparación definitiva de todas las cañerías, cables eléctricos, bajantes, etc., que hubiese dañado o reparado provisoriamente.

Realizada la excavación, el CONTRATISTA debe proveer e instalar una cama de material fino (tierra cernida) que sirva de asiento para el confinamiento de la tubería. El espesor de la cama será de 15 cm.

Cuando el material que se encuentre para asiento de las tuberías o estructuras no sea apto para fundación, se excavará el fondo de la zanja hasta la profundidad requerida y el material excavado se reemplazará con arena, gravilla u hormigón pobre, según lo requiera el SUPERVISOR de Obra de YPFB.


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

El espacio entre la tubería y la pared se rellenará a mano con el material seleccionado, el material de relleno debe encontrarse con la humedad óptima determinada por el laboratorio de suelos. El relleno se lo hará simultáneamente a ambos lados de la tubería y este proceso será continuado hasta que la altura del relleno esté 20 centímetros como mínimo por encima de la tubería en aceras y 25 cm en calzadas.

La compactación deberá ser uniforme, debiendo emplear el constructor pisones manuales, el control de compactación será realizado por el SUPERVISOR.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 55 de 127

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

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

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

#### 11.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

El relleno y compactado será medido en metros cúbicos compactados en su posición final de secciones autorizadas y reconocidas por el SUPERVISOR de Obra.


En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que sean desplazados por las tuberías, estructuras y otros que la SUPERVISION considere necesario.

La medición se efectuará sobre la geometría del espacio relleno.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 56 de 127

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

## 12. RELLENO Y COMPACTADO CON TIERRA COMÚN.

### 12.1. DEFINICIÓN.

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

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

### 12.2. MATERIAL, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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


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

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

### 12.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 57 de 127

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

A partir de la capa de relleno con tierra cernida, se colocará material de relleno (tierra común), en una altura de 55 centímetros en aceras y 65 centímetros en calzada.

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

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

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

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


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

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

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

En caso que por efecto de las lluvias, rotura de tuberías de agua o cualquier otra causa, que haya afectado las zanjas rellenas o sin rellenas, si la cantidad de tierra para el relleno fuera insuficiente, el CONTRATISTA deberá remover todo el material afectado y proveer el material de relleno con el contenido

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 58 de 127

de humedad requerido líneas arriba, procediendo según las presentes especificaciones. Este trabajo será ejecutado por cuenta y riesgo del CONTRATISTA.

La cinta de señalización debe ser ubicada 30 cm antes del nivel superior de la zanja indicando la palabra "PRECAUCION YPFB LINEA DE GAS", esta cinta de señalización para la zanja será otorgada por YPFB.

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

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


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

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

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 59 de 127

## 12.4. 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. En la medición se deberá descontar los volúmenes de tierra que desplazan, estructuras y otros que la SUPERVISION considere necesario.

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

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

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

## 13. REPOSICIÓN DE EMPEDRADO

### 13.1. DEFINICION


Este ítem comprende la reposición de empedrado para calzadas y veredas. Se conoce como empedrado, a aquella capa de rodadura elaborada con piedra, la misma que se ejecuta sobre una capa de apoyo debidamente terminado y de acuerdo las especificaciones técnicas.

### 13.2. MATERIAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO

El CONTRATISTA proporcionará todos los materiales, herramientas y equipos necesarios (Combo de 2 kg, reglas de nivel, etc.), para la ejecución de los trabajos, los mismos deberán ser aprobados por el SUPERVISOR al inicio de la actividad.

Los materiales a emplearse serán: piedra manzana y arena fina para el respectivo calafateado. La piedra a emplearse será llamada "piedra manzana" la misma que fue retirada al momento de iniciar los trabajos de remoción.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 60 de 127

### 13.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION

Los trabajos de reposición de empedrado serán ejecutados una vez que se haya logrado la compactación del material de relleno y haya sido aprobado por el SUPERVISOR, se colocaran las piedras "enclavadas" en el terreno, fijando previamente las "maestras" que deberán ser alineadas y puestas a nivel adecuado conforme a la cercha. Se debe conservar el bombeo de acuerdo al diseño original en caso de ser vía vehicular.

La colocación de la piedra manzana, entre las maestras longitudinales y transversales, deberá realizarse nivelando la superficie con una regla de madera, de modo que una vez que se haya compactado debidamente la superficie, sea homogénea.

Las juntas que quedan entre las piedras deberán ser rellenadas con arena fina calafateándose con punzones de fierro redondo y compactando con pisones hasta obtener una superficie compacta, lisa y con las pendientes adecuadas. Igualmente no será permitido el calafateo con material que no sea adecuado.

La piedra manzana será colocada a mano, para ello se deberá emplear un martillo o combo de 2 kg, que servirá para hincar las piedras. Adicionalmente, una vez terminada la capa de empedrado, se deberá compactar la misma.

Si para la conclusión de la reposición del empedrado faltara material (piedra), por razones de robo, mal acopio, pérdida o por cualquier naturaleza, el CONTRATISTA se verá obligado a reponer el material de reposición de la acera y/o calzada bajo su costo sin esperar retribución monetaria por parte de YPFB.


El inicio de esta actividad tendrá un tiempo máximo de cinco días hábiles, una vez concluidas las actividades de relleno y compactado.

### 13.4. MEDICION Y FORMA DE PAGO

El ítem de reposición de empedrado será medido en metros cuadrados, de acuerdo a la geometría de la superficie repuesta, las cuales serán aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuará de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada.

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 61 de 127

## 14. REPOSICION Y AFINADO DE ACERAS, REPOSICION DE CUNETAS

### 14.1. DEFINICIÓN.

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

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

### 14.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

Los materiales a emplearse en la preparación del hormigón deberán ser de buena calidad, se debe utilizar cemento Portland IP-30, arena limpia no arcillosa que pase el tamiz #4 (4,75 mm) y grava no mayor a 1/2" y/o como lo solicite el SUPERVISOR. Se podrá emplear aditivos para modificar ciertas propiedades del hormigón, previa justificación y aprobación expresa efectuada por el SUPERVISOR de Obra.


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

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

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

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

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 62 de 127

### 14.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

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


Dosificación:

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

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

Finalmente el hormigón se cubrirá con una capa de enlucido para un mejor acabado **(Ver Sección 5 Planos y Gráficos)** con referencia a las condiciones originales de la acera o cuenta, preservando las juntas de dilatación y construyendo las juntas rectilíneas de acabado longitudinal.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 63 de 127

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

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

Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas,

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

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

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


Los materiales componentes serán introducidos en el siguiente orden:

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

El tiempo de mezclado, será contando a partir del momento en que todos los materiales hayan ingresado al tambor, no será inferior a noventa segundos para capacidades útiles hasta 1 m<sup>3</sup>, pero no menor al necesario para obtener una mezcla uniforme. No se permitirá un mezclado excesivo que haga necesario agregar agua para mantener la consistencia adecuada.

Para realizarse el vaciado es de carácter obligatorio, tomar en cuenta las juntas de dilatación, debiendo ser verificado antes del vaciado que la junta de dilatación, consiga llegar a la superficie del terreno, desde la

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 64 de 127

parte superior del acabado, lo cual deberá lograrse usando reglas en madera o metal con la sección requerida para el vaciado, quedando terminantemente prohibido realizar el vaciado sin la previsiones necesarias para una adecuada junta de dilatación. Las terminaciones de las juntas se alisarán con planchas metálicas, especiales para el caso, en el vaciado de cunetas, la empresa deberá colocar juntas de plastoformo de acuerdo a la instrucción del SUPERVISOR de YPFB.

El mezclado manual queda expresamente PROHIBIDO.

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

**(Ver Sección 5 Planos y Gráficos)**


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

El CONTRATISTA está en la obligación de presentar al SUPERVISOR, todos los ensayos en probetas de reposición de hormigón para la prueba de Resistencia a la Compresión, mediante la toma de muestras (mínimamente tres por cada ensayo y tramo vaciado), La resistencia característica a los 28 días deberá ser de 180 Kg/cm<sup>2</sup> a la compresión.

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

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

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 65 de 127

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

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


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

### Ensayos

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

- **Laboratorio.** Todos los ensayos se realizarán en un laboratorio de reconocida solvencia y técnica debidamente aprobado por el SUPERVISOR.
- **Frecuencia de los ensayos.** Se realizará la toma de probetas cada 300 metros o cada vez que lo exija el SUPERVISOR, donde se realice la reposición de aceras, estas serán analizadas a los 28 días mediante las fórmulas indicadas en la Norma Boliviana del Hormigón Armado CBH-87. En el transcurso de la obra, el CONTRATISTA podrá moldear un mayor número de probetas para efectuar ensayos a edades menores a los siete días y así apreciar la resistencia probable de los hormigones. Se deberá individualizar cada probeta anotando la fecha y hora y el elemento estructural correspondiente. Las probetas serán preparadas en presencia del SUPERVISOR de Obra. Es obligación del CONTRATISTA realizar cualquier corrección en la dosificación para conseguir el hormigón requerido. El CONTRATISTA deberá proveer los medios y mano de obra para realizar los ensayos. Queda sobreentendido que es obligación del CONTRATISTA realizar ajustes y correcciones en la dosificación, hasta obtener los resultados requeridos. En caso de incumplimiento, el SUPERVISOR dispondrá la paralización inmediata de los trabajos.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 66 de 127

- **Evaluación y aceptación del hormigón.** Los resultados serán evaluados en forma separada para cada mezcla que estará representada por lo menos por 3probetas. Se podrá aceptar el hormigón, cuando dos de tres ensayos consecutivos sean iguales o excedan las resistencias especificadas y además que ningún ensayo sea inferior en 35 Kg. /cm<sup>2</sup> a la especificada.
- **Aceptación de la estructura.** Todo el hormigón que cumpla las especificaciones será aceptado, si los resultados son menores a la resistencia especificada, se considerarán los siguientes casos:
  - i) Resistencia del 80 a 90 %.Se procederá a:
    1. Ensayo con esclerómetro, senoscopio u otro no destructivo.
    2. Carga directa según normas y precauciones previstas. En caso de obtener resultados satisfactorios, será aceptada la estructura.
  - ii) Resistencia inferior al 60 %. Se procederá a:
    1. El CONTRATISTA procederá a la demolición y reemplazo del sector de vaciado afectado.

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

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

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

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

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


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

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

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

Por último el CONTRATISTA estará a cargo de:

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 67 de 127

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

#### 14.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

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

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

### 15. REPOSICIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO

#### 15.1. DEFINICIÓN.


Este ítem se refiere a la construcción de cimientos, elevaciones, pisos, muros, gradas, presas, bóvedas y otras partes de una obra en hormigón ciclópeo. Los porcentajes a utilizarse de piedra desplazadora y hormigón simple como también la dosificación del hormigón serán aquellos que se encuentren establecidos en los planos de diseño, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

#### 15.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

Las piedras serán las mismas que se retiren y se encuentren en el sector, libre de arcillas presentando de esta manera una estructura homogénea y durable de buena calidad y en caso de que no se pueda utilizar dicho material, el CONTRATISTA deberá proveer la piedra faltante bajo su propio costo, la cual será verificada y autorizada por el SUPERVISOR de Obra.

La dimensión mínima de las piedras a ser utilizadas como desplazadoras será de 20 cm. de diámetro.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 68 de 127

El cemento será del tipo portland, fresco y deberá cumplir con los requisitos necesarios de buena calidad.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales tales como arcillas, barro adherido, escorias, cartón, yeso, pedazos de madera o materias orgánicas.

Los encofrados serán de madera y serán construidos con la rigidez suficiente para prevenir deformaciones debidas a la presión del hormigón ciclópeo y otras cargas accidentales durante la construcción. Deberán ser igualmente impermeables y acorde con las líneas y pendientes señaladas en los planos.

Para la elaboración del hormigón deberá cumplirse con las exigencias establecidas en la Norma Boliviana del Hormigón CBH-87.

Los materiales a utilizar en éste ítem son los siguientes:

- a.- Cemento
- b.- Arena
- c.- Grava
- d.- Piedra manzana
- e.- Madera 3 Usos

Todos los materiales descritos anteriormente, deberán ser de la mejor calidad; El mortero tendrá una dosificación 1:2:3 para que garantice la resistencia y durabilidad del hormigón, así como las demás características que se exigen en el pliego de especificaciones técnicas.


Se hará uso de una mezcladora mecánica en la preparación del hormigón para el presente ítem a objeto de obtener homogeneidad en la calidad del concreto.

### 15.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Primeramente se limpiarán las excavaciones de todo material suelto, debiendo tomarse todas las precauciones para evitar el derrumbe de los taludes, luego se procederá a vaciar una primera capa de hormigón en un espesor de 15 a 20 cm., introduciendo en esta capa las piedras en el volumen necesario y después se vaciarán las capas restantes.

El hormigón se compactará mediante barretas o varillas de fierro.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 69 de 127

El CONTRATISTA mantendrá el hormigón húmedo y protegido contra los agentes atmosféricos que pudieran perjudicarlo.

El acabado de los muros será del tipo frotachado o enlucido con impermeabilizante de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de propuestas y /o instrucciones del SUPERVISOR de Obra.

Para la medición de los agregados en volumen, se utilizarán recipientes indeformables, no permitiéndose el empleo de carretillas para este efecto.

Los encofrados deberán ser rectos, libres de deformaciones o torceduras y de resistencia suficiente para contener el hormigón ciclópeo y resistir los esfuerzos que ocasione el vaciado sin deformarse.

El vaciado en el caso de muros o cordones se realizará por capas de 20 cm. de espesor, dentro de las cuales se colocarán las piedras desplazadoras, cuidando que entre piedra y piedra exista suficiente espacio para que sean completamente cubiertas por el hormigón.

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

El vaciado del Hormigón será realizado con mezcladora mecánica, está prohibido realizar el mezclado manual.


El SUPERVISOR de obra, tendrá la obligación de verificar que la construcción de las graderías sea realizada de tal manera que el trabajo concluido quede en mejores condiciones que las graderías, muros, cordones, bóvedas, etc. del sector. Si existieran anomalías por parte del CONTRATISTA el SUPERVISOR podrá detener la obra y exigir que se realicen trabajos óptimos.

Se deberá tener cuidado que el mortero penetre en forma completa en los espacios entre piedra y piedra, valiéndose para ello de golpes con varillas de hierro.

#### 15.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO

La medición se la realizará por metro cúbico. El pago por el trabajo efectuado tal como lo prescribe éste ítem y medido en la forma indicada, de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones técnicas será pagado a precio unitario de la propuesta aceptada, de acuerdo a lo señalado revisado y aprobado por el SUPERVISOR de obra designado, Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 70 de 127

## 16. ELABORACIÓN DE PLANOS AS BUILT

### 16.1. DEFINICIÓN.

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

### 16.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.


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

### 16.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

- a) La elaboración de los planos As Built, será realizado por personal calificado (Dibujante de Planos As Built), quien será personal exclusivo para proyectos de la CONTRATISTA, con experiencia y con capacitación en el manejo de paquetes CAD (Computer Aided Design), contando con dominio en el software AutoCad -2011 o versiones posteriores. Se debe presentar la documentación respaldatoria, la misma que será verificada y firmada por el residente de obra, para su presentación al SUPERVISOR.
- b) YPFB entregará planos de la(s) zona(s) donde se realice el proyecto, en casos excepcionales el CONTRATISTA será el encargado de conseguir los planos de la zona previa comunicación al SUPERVISOR.
- c) El SUPERVISOR entregará una **guía** al CONTRATISTA, con los parámetros mínimos a ser cumplidos para la elaboración de los planos "As Built", siendo estos enunciativos y no limitativos, considerando que estos parámetros podrán ser modificados según el tipo de proyecto a ejecutar, previa autorización del SUPERVISOR.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 71 de 127

- d) En la elaboración de planos As Built, se deberá realizar todas las mediciones y acotaciones necesarias en obra, para que la información sea coherente con la construcción de red secundaria, debiendo conciliar los planos A Built con la salida de materiales de la obra.
- e) Los planos "As Built" serán entregados periódicamente con anticipación a cualquier solicitud de pago y para la recepción provisional de obra. El formato de presentación será impreso a colores y en medio digital (archivos .dwg – 3 copias en CD).
- f) La presentación final de los planos "As Built" por parte del CONTRATISTA, deberá realizarse antes de la entrega definitiva de la obra, caso contrario no se realizara la recepción de la obra.

#### 16.4. MEDICIÓN Y FORMA DE PAGO.

El ítem de elaboración de planos "As Built", será medido en metros lineales dibujados, de acuerdo a las longitudes, presentados en formato impreso y en medio digital, las cuales serán medidas y aprobadas por el SUPERVISOR. La forma de pago se efectuara de acuerdo al precio unitario de la propuesta aceptada. Dicho pago, será la compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios, para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

El número de metros lineales dibujados en los planos, deberán ser iguales a los metros lineales de tendido de tubería, como también dentro la elaboración de planos As Built, se debe considerar el dibujo y ubicación de los accesorios. Tanto el Residente de Obra como el Dibujante de Planos As Built, son los responsables de la veracidad, exactitud y presentación de las medidas de obra como sus respectivos detalles graficados en los planos.


#### 17. LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS.

##### 17.1. DEFINICIÓN.

Este ítem comprende los trabajos necesarios para el carguío, retiro y traslado de todos los escombros resultantes de la obra, así como también, el deshierbe y nivelación del terreno, para realizar los trabajos de excavación en los diferentes tramos del Proyecto. La limpieza se la deberá hacer permanentemente con la finalidad de mantener la obra limpia y transitable

Los escombros deberán ser recogidos cada tramo, no dejando esta actividad postergada hasta el final de la obra. Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previamente a la recepción provisional de la misma, el CONTRATISTA estará obligado a ejecutar, además de la limpieza periódica, la limpieza general

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 72 de 127

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

## 17.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

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

## 17.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

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

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

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

## 17.4. 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


<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 73 de 127

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.

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.


<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 74 de 127

# SECCIÓN 4

## DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO Y PERSONAL MÍNIMO

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p>YPFB Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ	FORM. CH-001
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 75 de 127

## ASPECTOS TÉCNICOS


### 1. Personal Mínimo

El plantel mínimo de personal con que se deberá contar para la ejecución del proyecto, estará de acuerdo al siguiente detalle:

- Representante Legal
- Residente de Obra (profesional calificado en obras similares). A los efectos de la dirección de los trabajos y de la responsabilidad técnica consiguiente, de acuerdo con la naturaleza e importancia de los mismos. En caso de que la empresa ya cuente con 2 o más lotes adjudicados deberá contar con un residente de Obra diferente **para cada lote** adjudicado.
- Plomero Calificado, (profesional calificado en trabajos similares). A los efectos de la reparación de servicios de agua potable y alcantarillado, el mismo deberá contar con el material y accesorios necesarios en obra.
- Topógrafo (profesional calificado). A los efectos de elaboración de planos topográficos y planos as built de la obra.
- Para cumplir los trabajos de manera adecuada y en los tiempos estipulados de acuerdo deberá contar con **2 o más frentes de trabajo para el proyecto**, contando como mínimo con lo siguiente:

CANTIDAD	PERSONAL MÍNIMO POR CADA FRENTE
1	Capataz
1	Operador de Cortadora de disco/Amoladora
1	Operador de Martillo Eléctrico/Neumático
1	Operador de Compactadora
2	Albañiles y/o Maestros (Vaciadores)
15	Obreros
1	Plomero calificado

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 76 de 127

## 2. Herramienta y equipo mínimo requerido por cada frente

CANTIDAD	EQUIPOS Y/O HERRAMIENTAS
1	Mezcladora de 1 bolsa
1	Cortadora de disco/Amoladora
1	Apisonador Manual (Pisón Manual )
1	Martillo Eléctrico/Neumático
1	Compactadora mecánica
1	Bomba de Agua (Bomba de Achique)
1	Generador de energía Eléctrica

- Picotas (de acuerdo al número de obreros)
- Palas (de acuerdo al número de obreros)
- Carretillas (dos por tramo en ejecución)
- Combos medianos y grandes
- Barretas
- Zarandas o cernidoras, abertura malla ¼" (mínimo tres por tramo en ejecución)
- Motoperforadoras, Martillo eléctrico
- Baldes, barrilejos, etc.
- Sierras medianas y grandes
- Balizas de señalización (diurna y nocturna)
- Huinchas de medición
- Tablones para habilitación de salida garaje y cruce peatonal de zanjas (a ser verificados durante la ejecución en cada garaje)
- Equipo completo para reparación de líneas de agua y alcantarillado
- Vehículos para transporte de materiales, herramientas, etc.
- Niveles
- Mangueras para agua
- Conos
- Cinta de Señalización
- EPP's (guantes, cascos, botas de seguridad, overoles, lentes de protección, etc.)
- Señalética (formato de YPFB)
- Letreros de señalización.

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 77 de 127

# SECCIÓN 5

## PLANOS Y GRÁFICOS

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA



UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ

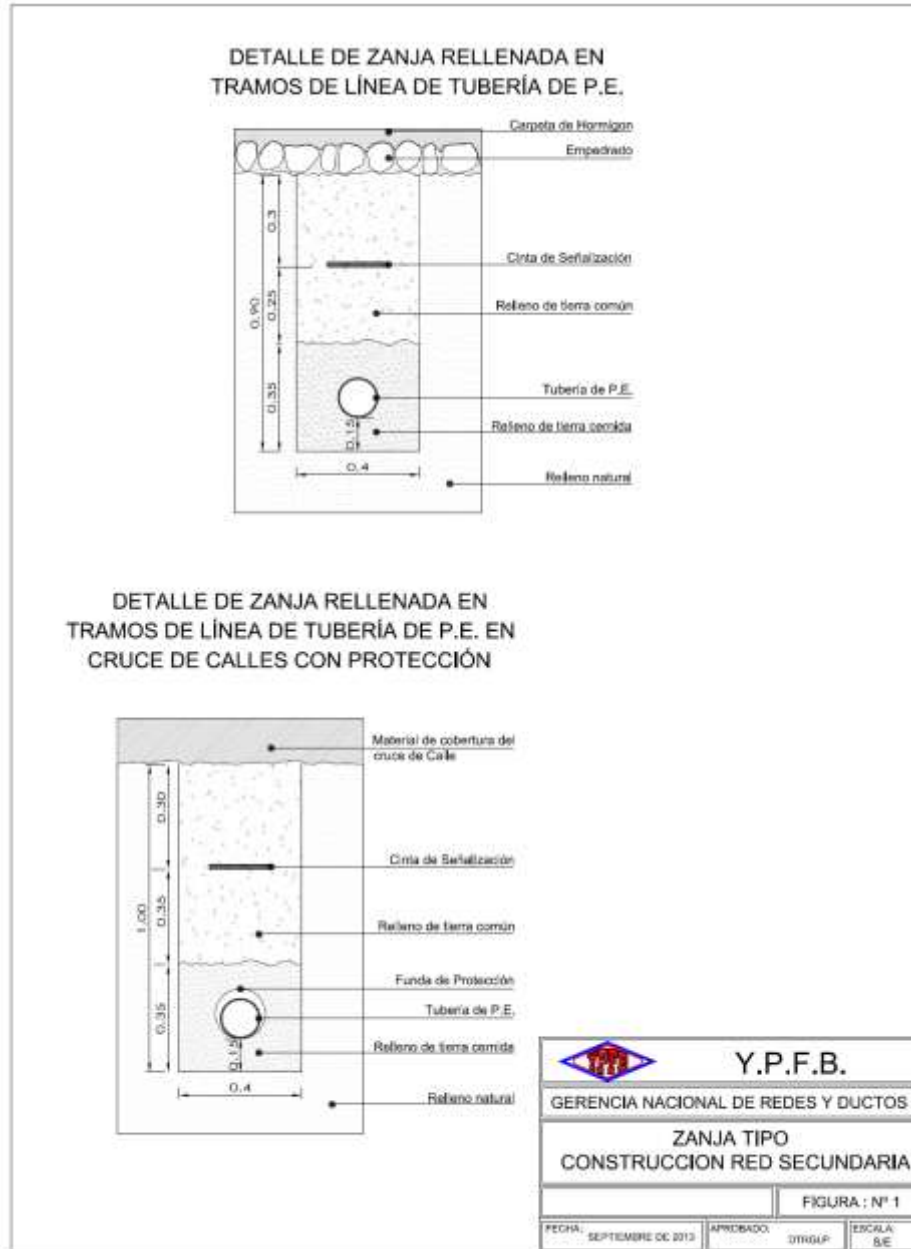
FORM. CH-001

OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ

Hoja:


78 de 127

FIGURA 1.ZANJA TIPO CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA



 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: <b>DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b></p>	<p><b>FORM. CH-001</b></p>
	<p>OBJETO DE LA CONTRATACION: <b>TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b></p>	<p>Hoja: 80 de 127</p>


**FIGURA 3. LETRERO DE OBRA**



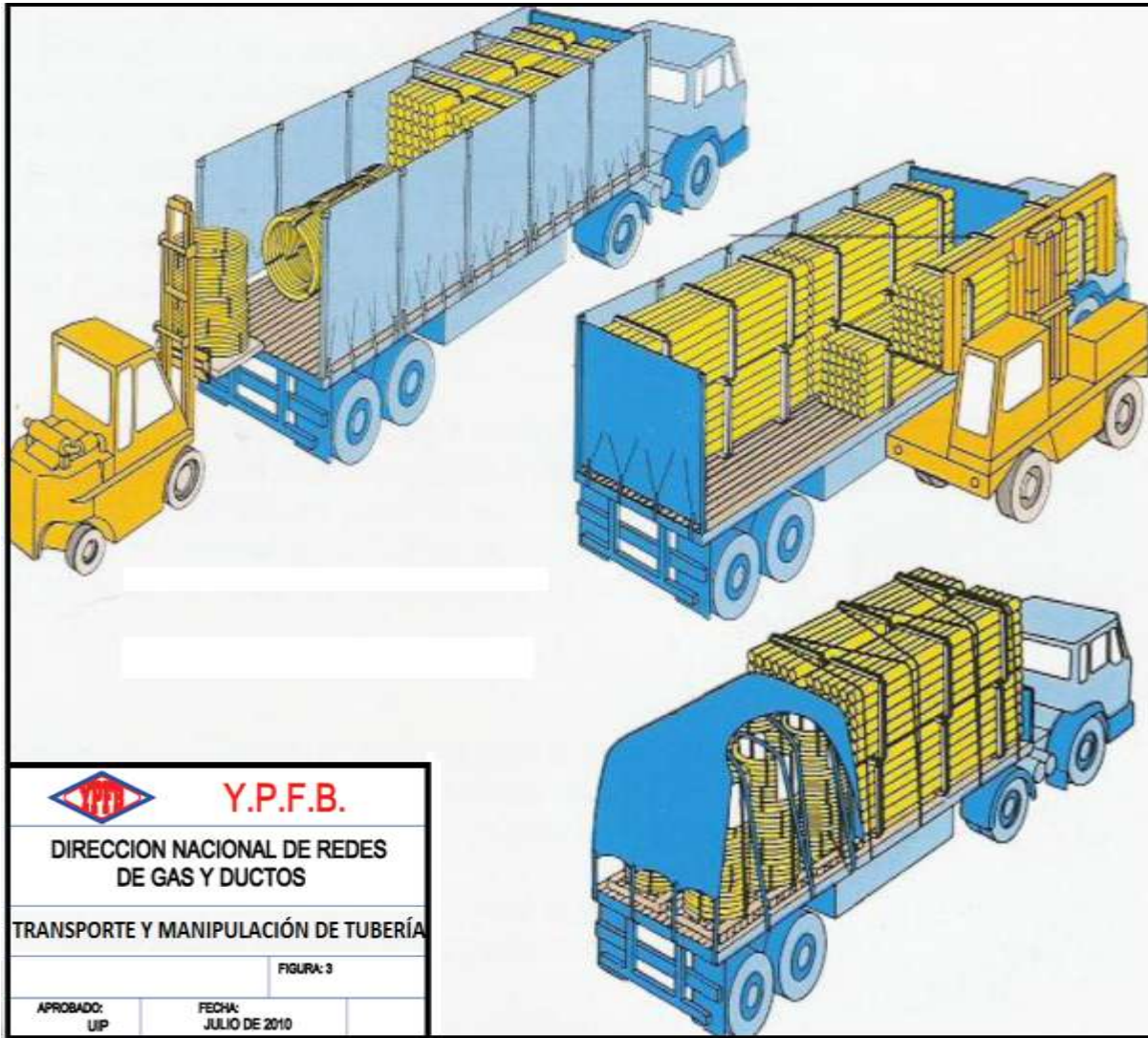
**FIGURA 4. VACIADO DE ACERAS**




<p>ELABORADO POR:</p>	<p>APROBADO POR:</p>
<p>FIRMA, PIE DE FIRMA</p>	<p>FIRMA, PIE DE FIRMA</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 81 de 127

**FIGURA 5. TRANSPORTE DE TUBERIA**



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 82 de 127

## OBISPO INDABURO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 83 de 127

## OBISPO INDABURO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: <b>DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b></p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBJETO DE LA CONTRATACION: <b>TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b></p>	<p>Hoja: 84 de 127</p>

## OBISPO INDABURO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 85 de 127

## OBISPO INDABURO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 86 de 127

## ALTO CHIJINI



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La Energía que Transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 87 de 127

## 14 DE SEPTIEMBRE

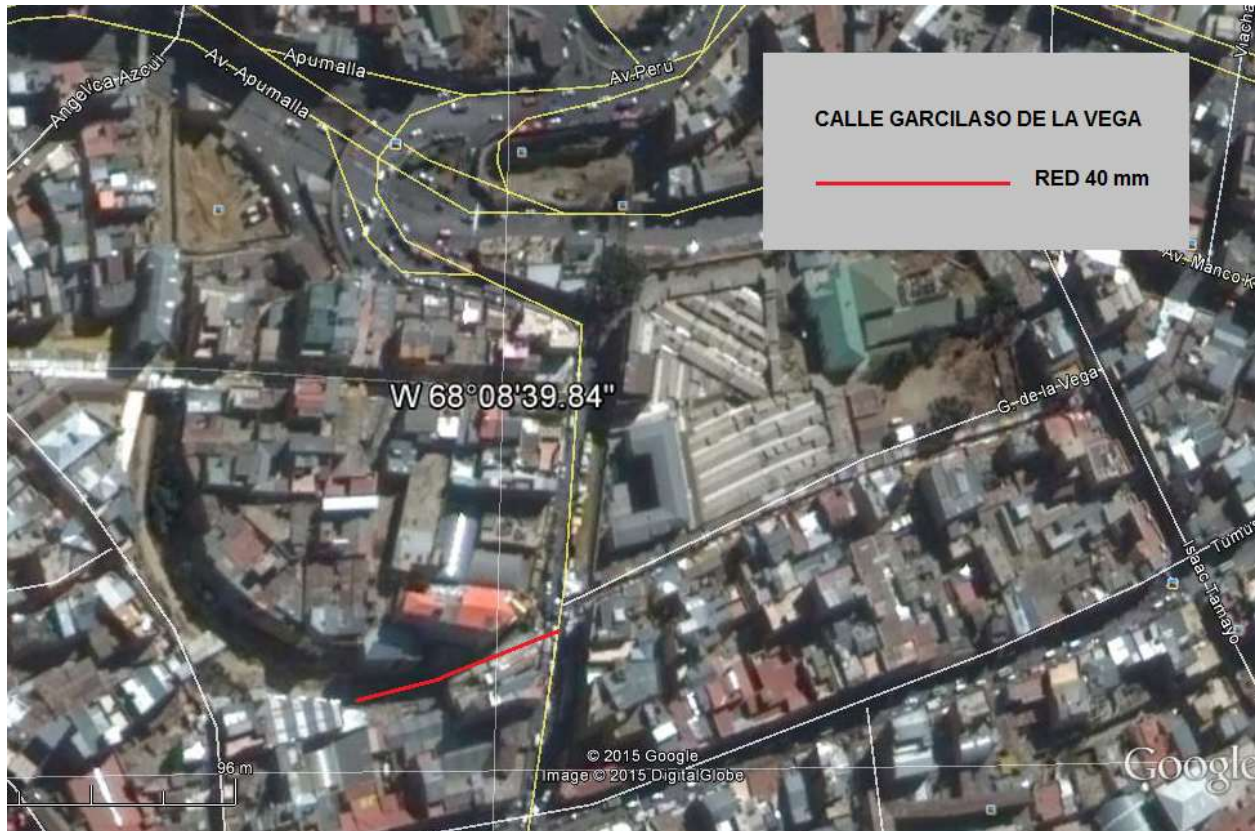



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 88 de 127

## CALLAMPAYA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 89 de 127

## MUNAYPATA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La Energía que Transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 90 de 127

## MUNAYPATA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 91 de 127

## LA PORTADA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 92 de 127

## ALTO MARISCAL SANTA CRUZ



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 93 de 127

## ALTO MARISCAL SANTA CRUZ



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 94 de 127

## CHUALLUMA ALTO TEJAR



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 95 de 127

## VALLE HERMOSO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 96 de 127

## VILLA COPACABANA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 97 de 127

## EL ROSAL



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 98 de 127

## COCHAPAMPA



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small></p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 99 de 127

## SAN ANTONIO ESTE



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 100 de 127

## BAJO ROSEDAL



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La Energía que Transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 101 de 127

## PAMPAHASI ALTO



IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 102 de 127

## PAMPAHASI

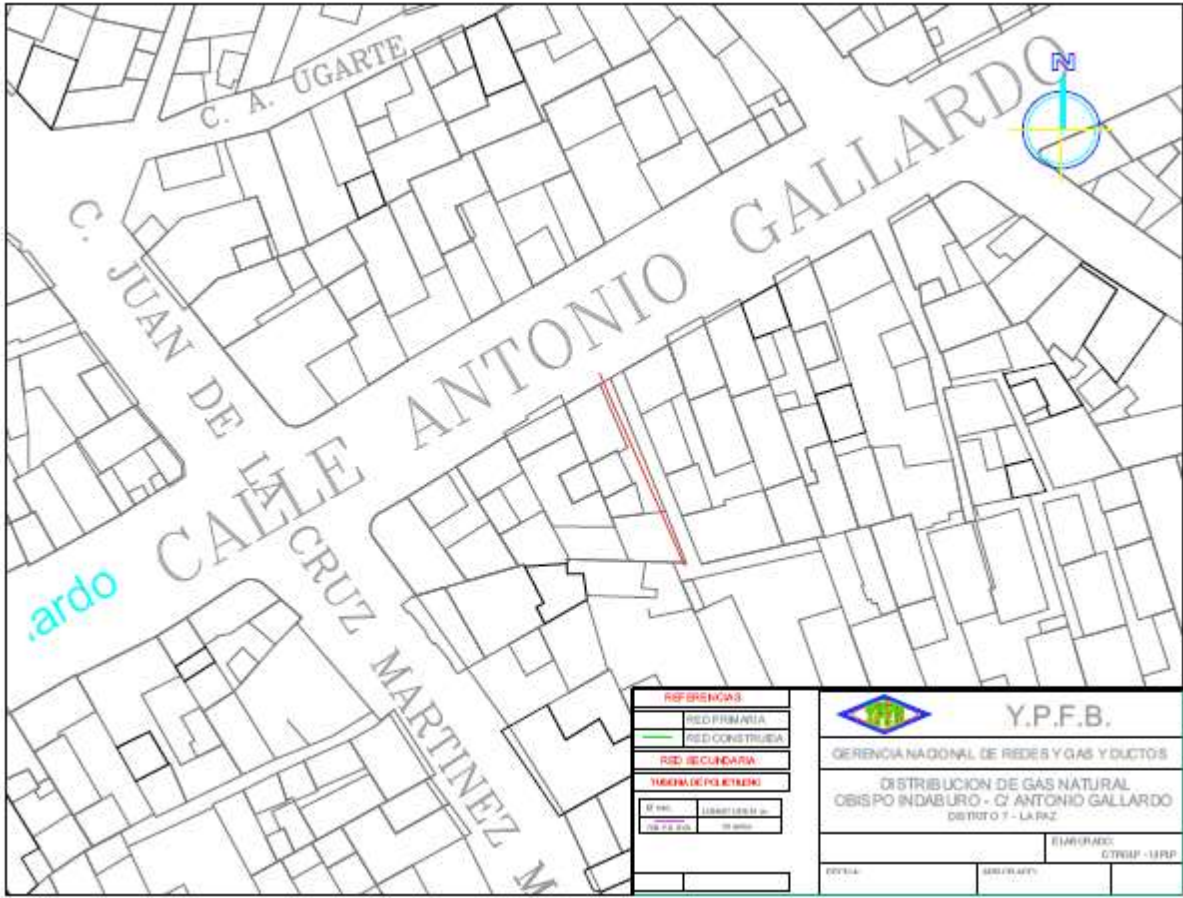


IMAGEN SATELITAL – FUENTE GOOGLE EARTH


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 103 de 127

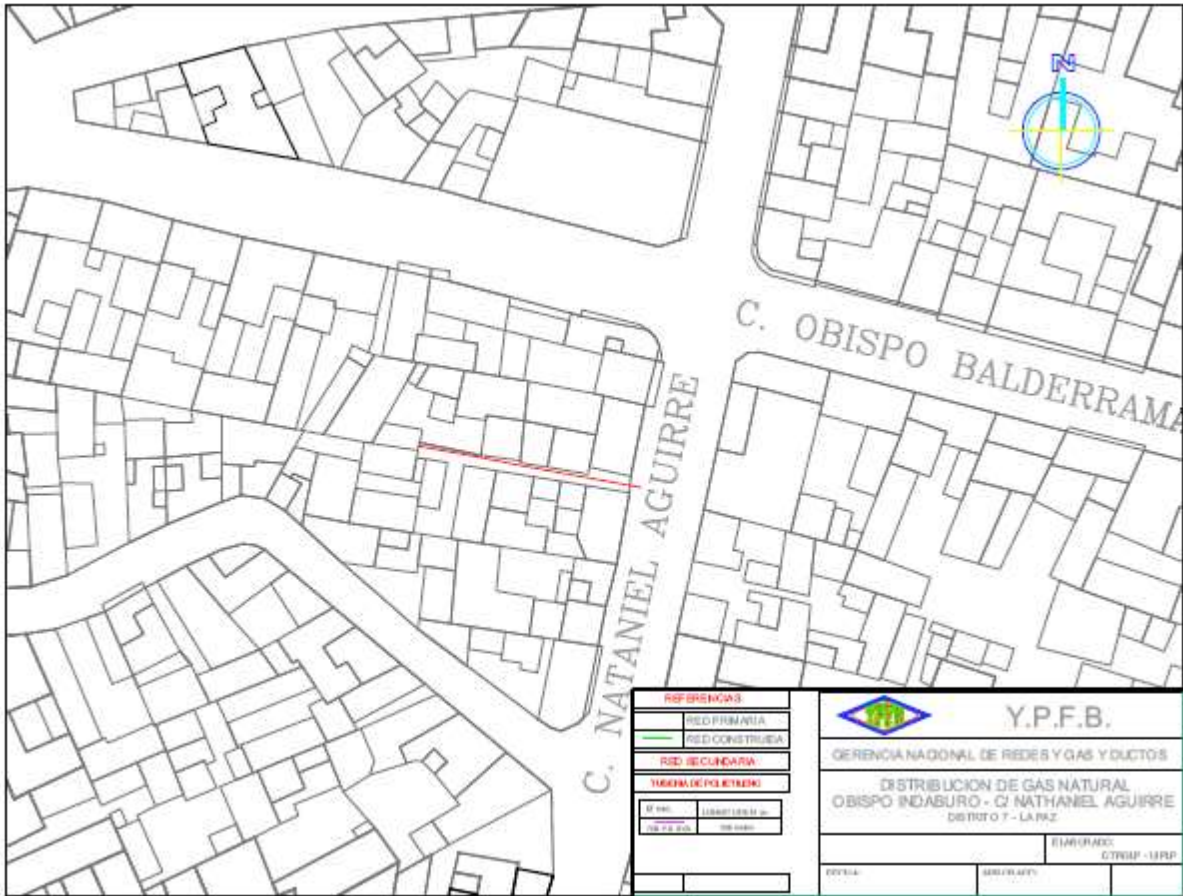
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - OBISPO INDABURO  
CALLE ANTONIO GALLARDO**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 104 de 127

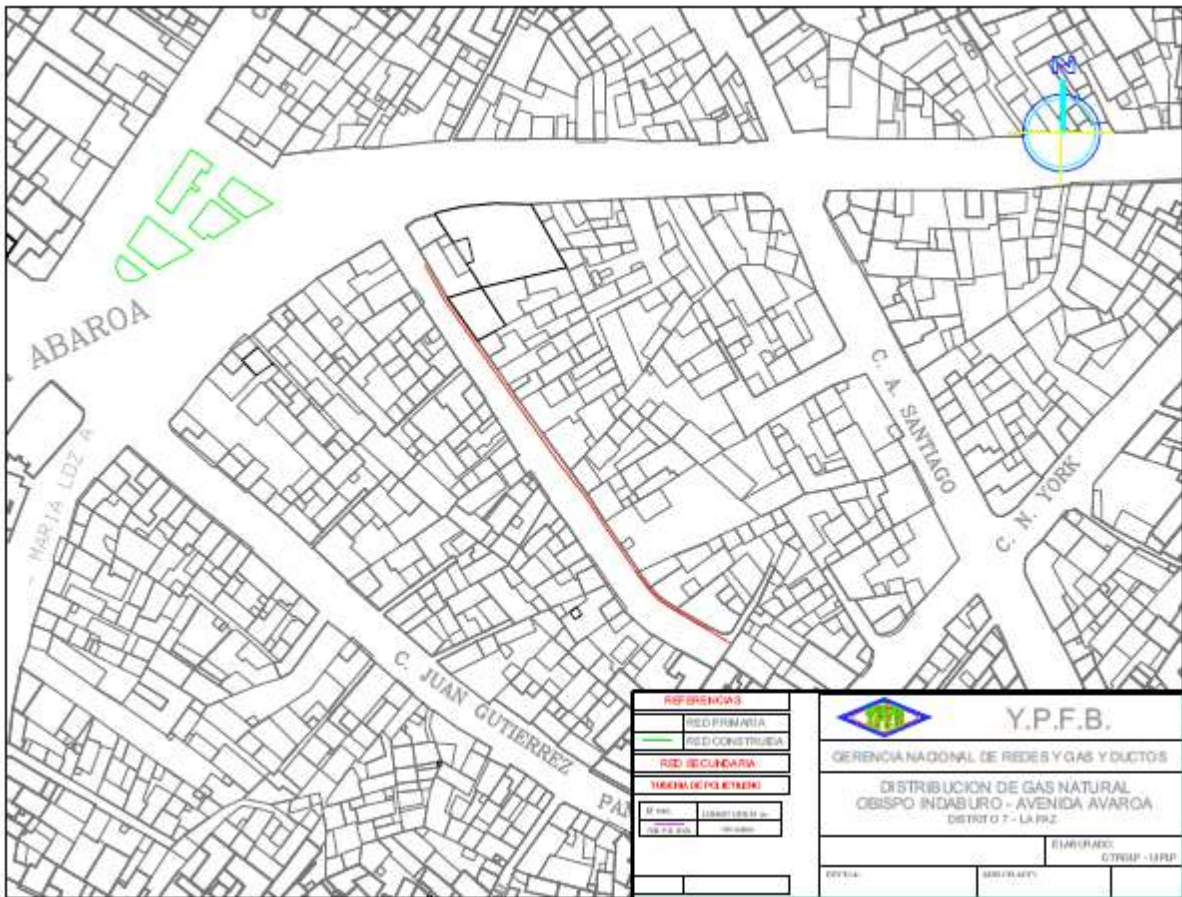
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - OBISPO INDABURO  
CALLE NATANIEL AGUIRRE**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 105 de 127

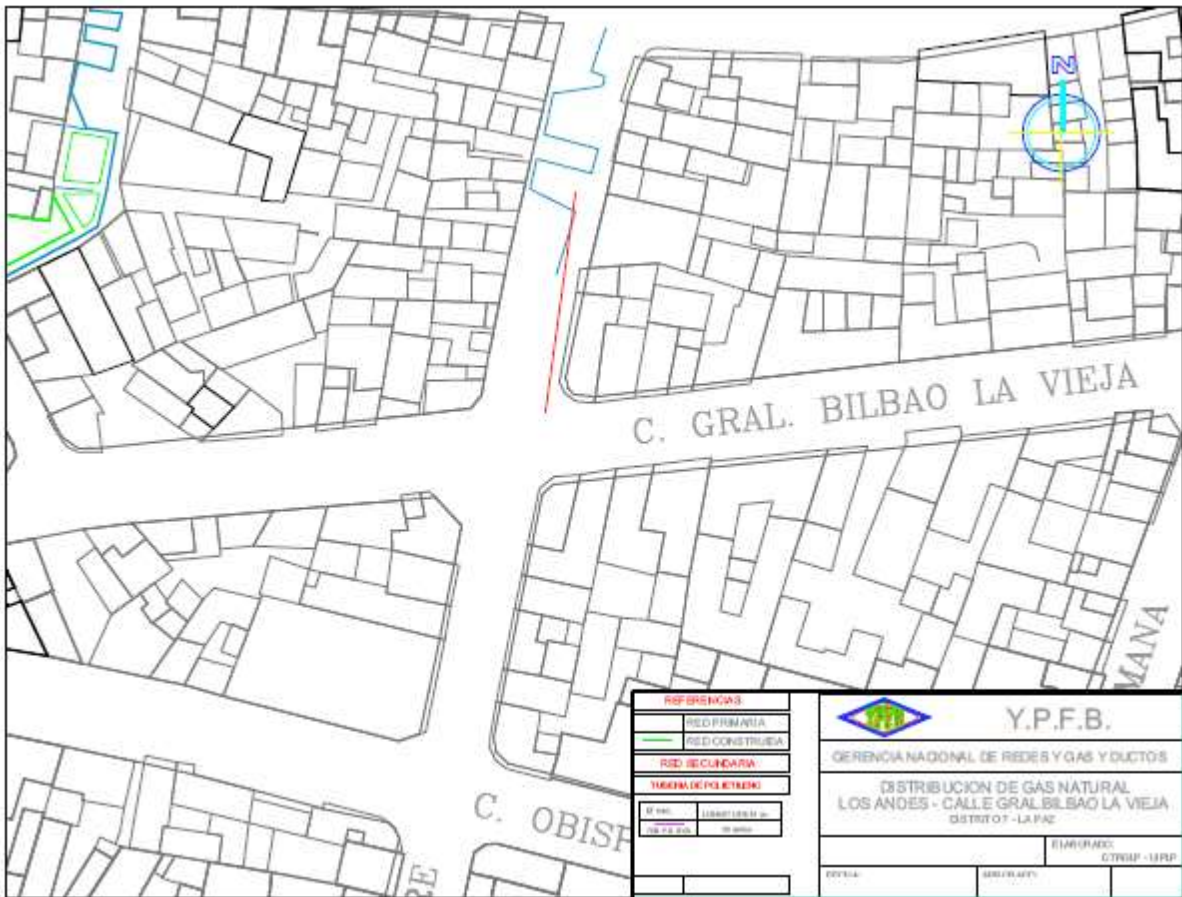
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - OBISPO INDABURO  
AV. AVAROA**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 106 de 127

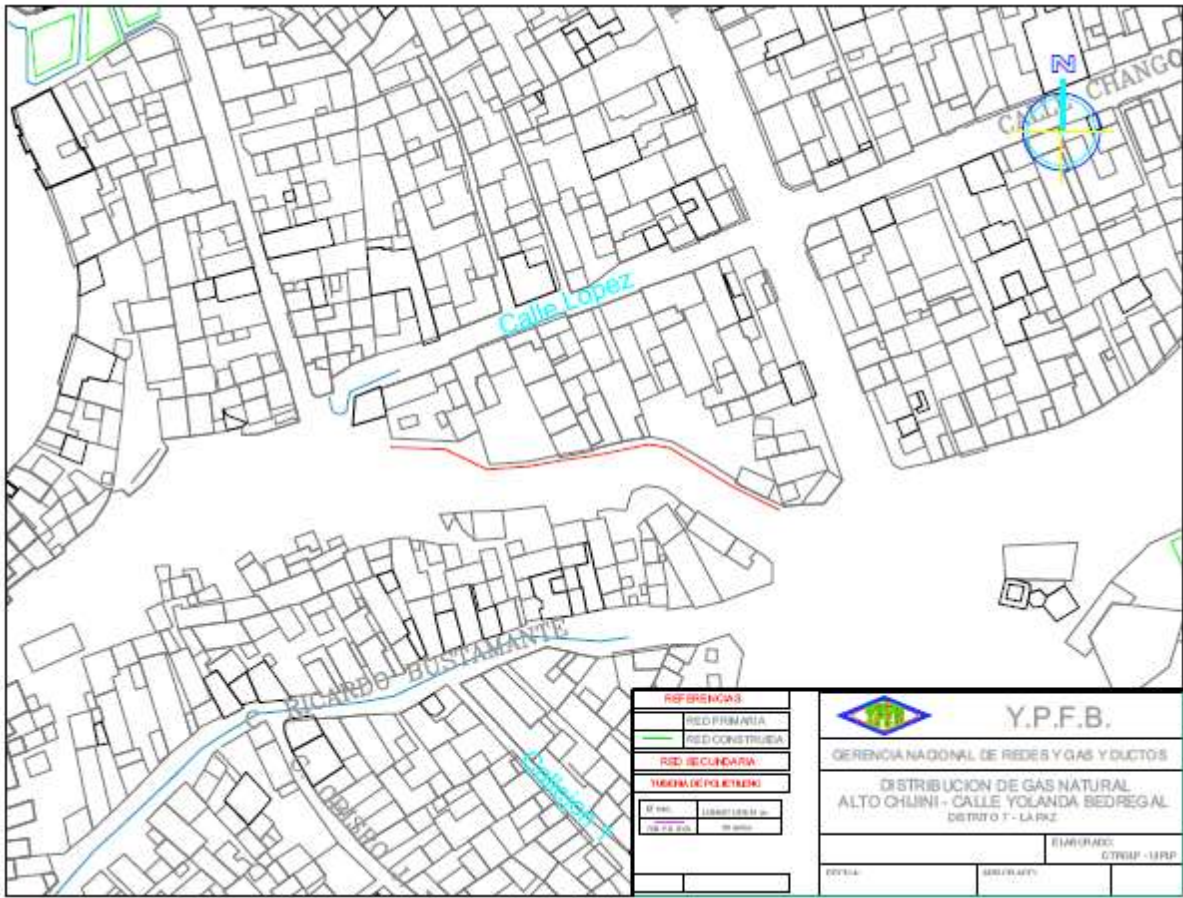
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - OBISPO INDABURO  
CALLE BILBAO LA VIEJA**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 107 de 127

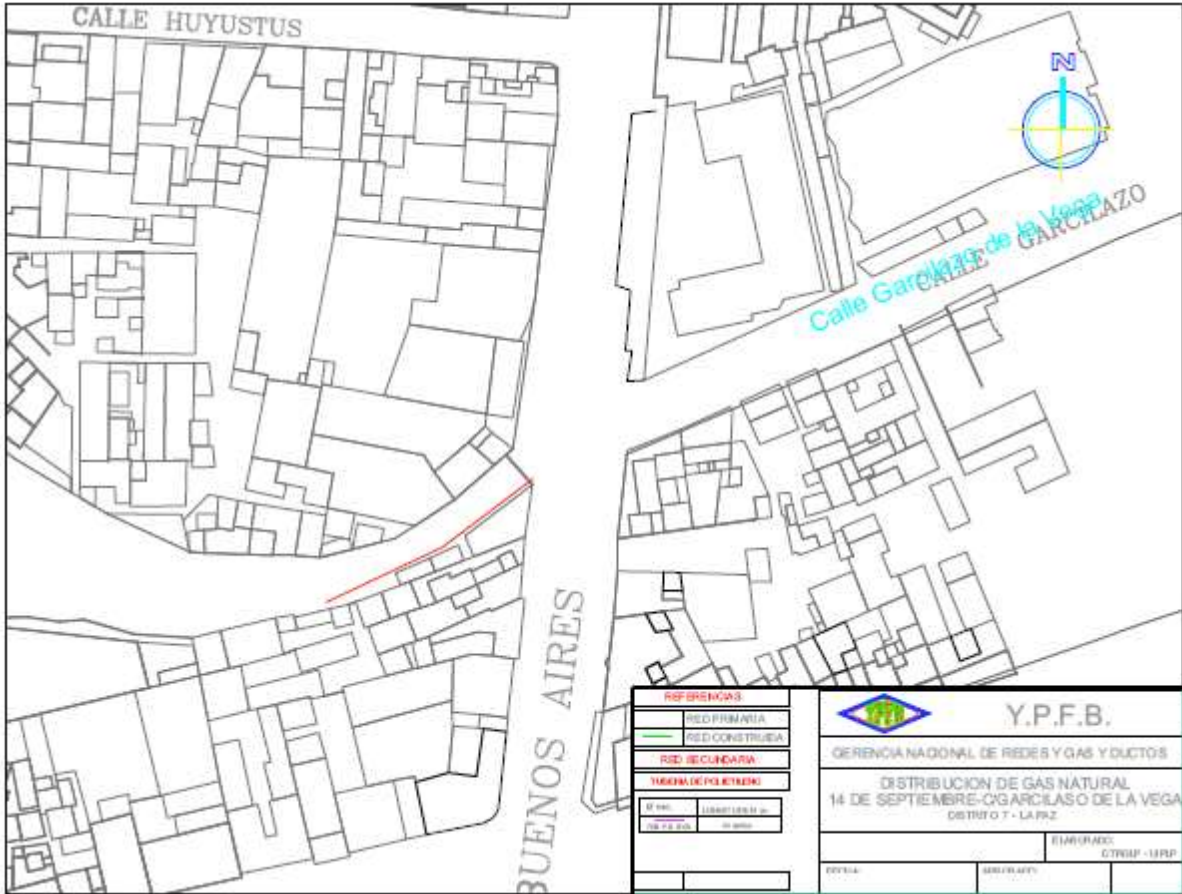
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - ALTO CHIJINI**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 108 de 127

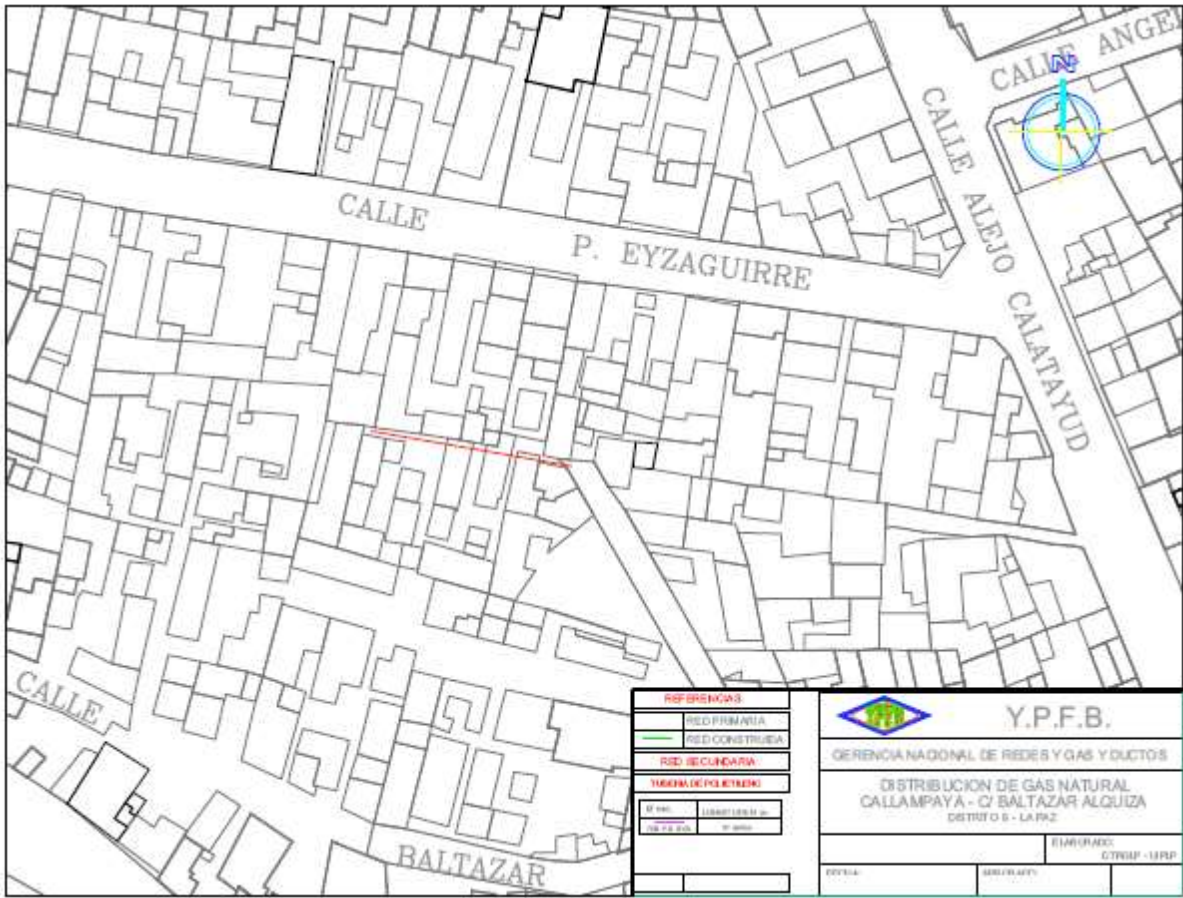
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA - 14 DE SEPTIEMBRE**



ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 109 de 127

**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – CALLAMPAYA**

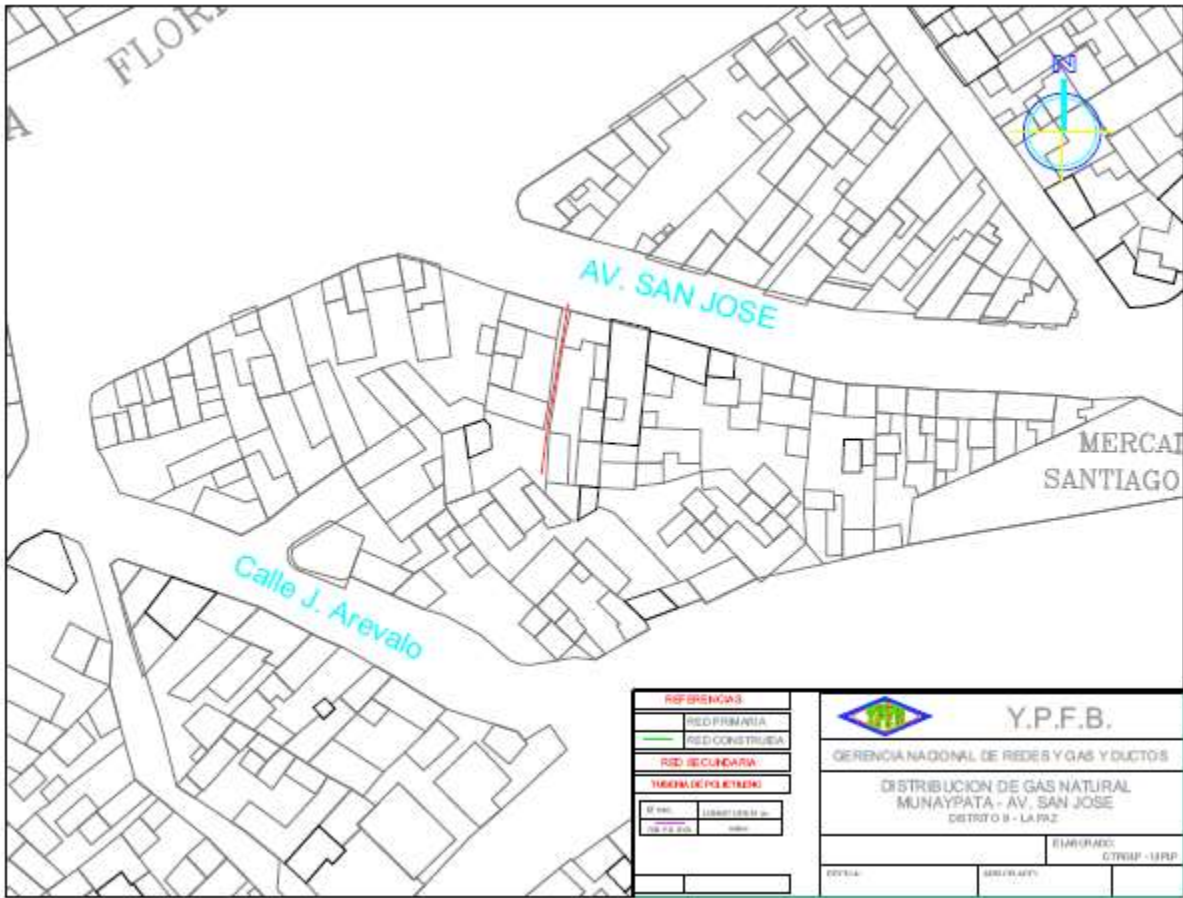


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA




 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 111 de 127

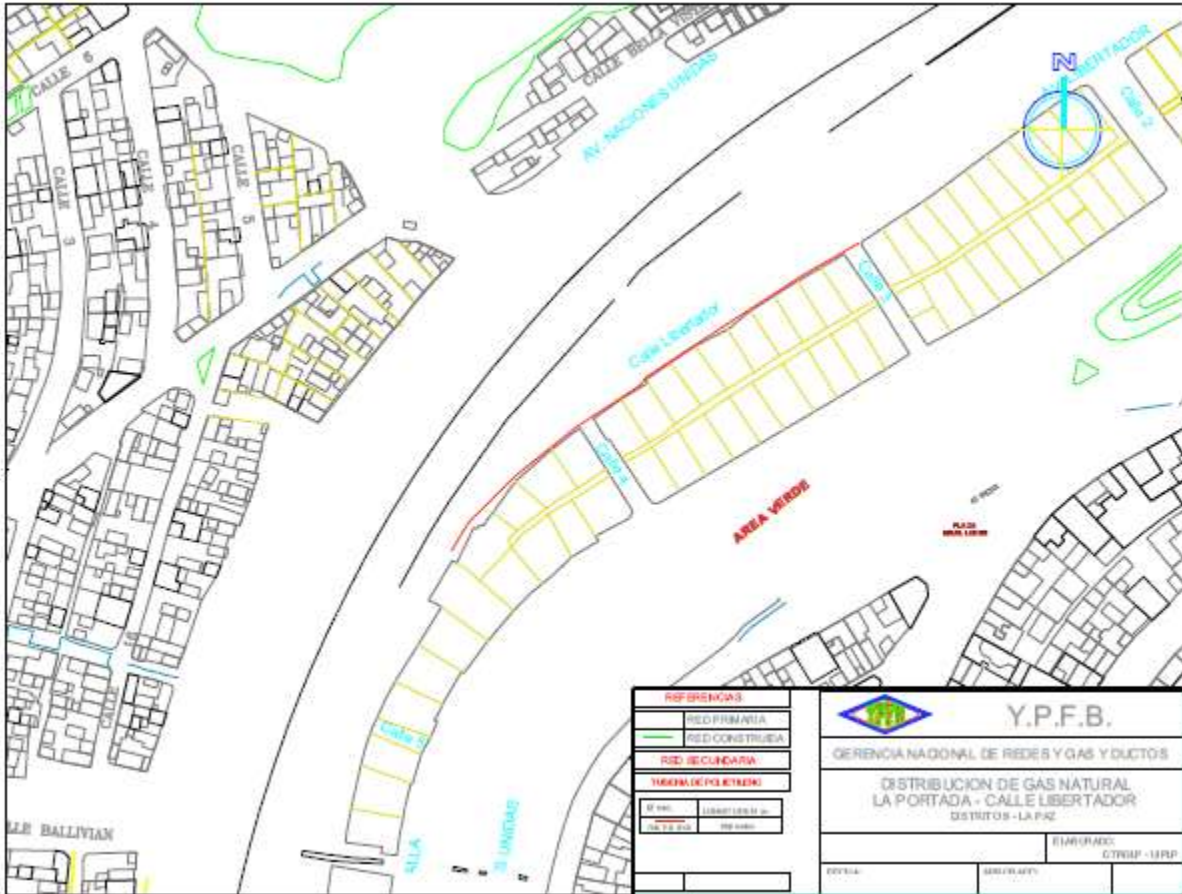
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – MUNAYPATA**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 112 de 127

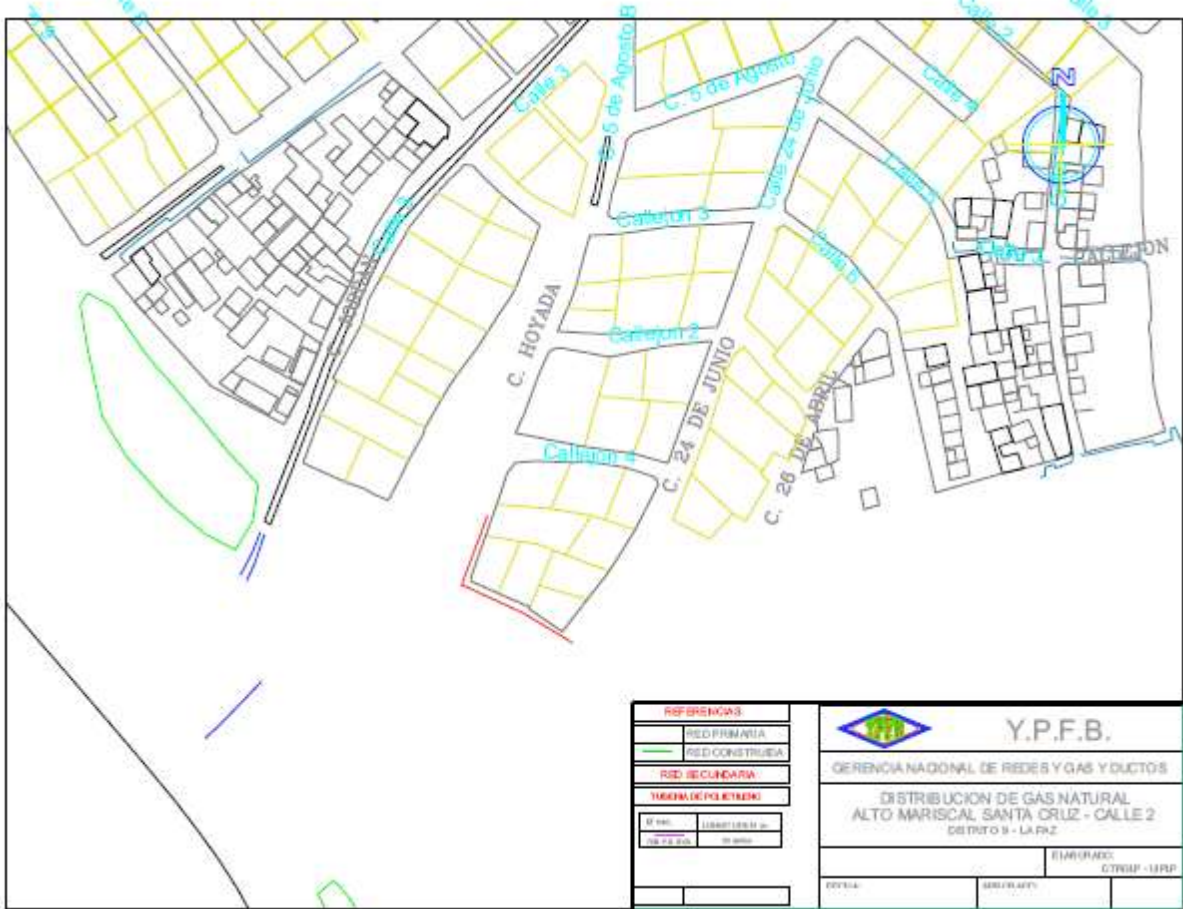
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – LA PORTADA**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 113 de 127

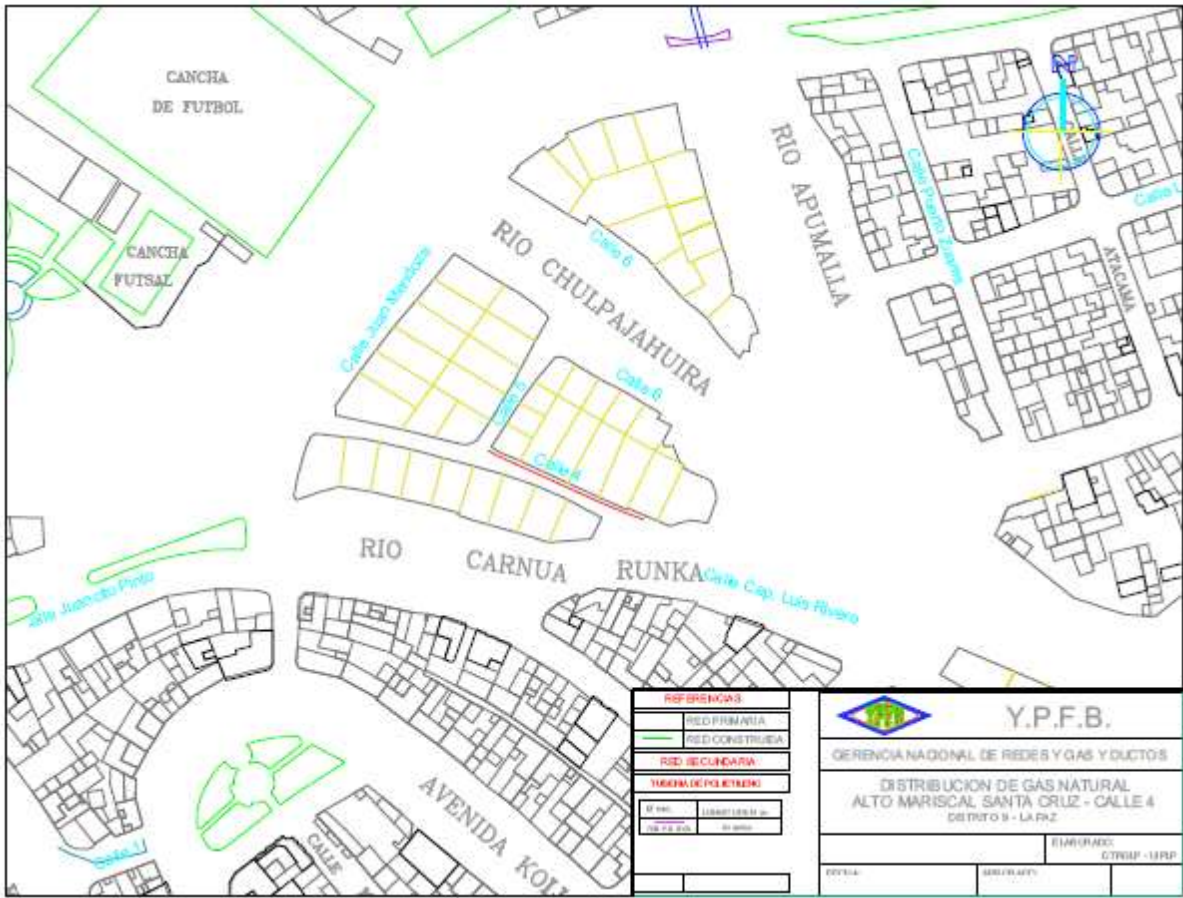
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – ALTO MARISCAL SANTA CRUZ  
CALLE 2**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 114 de 127

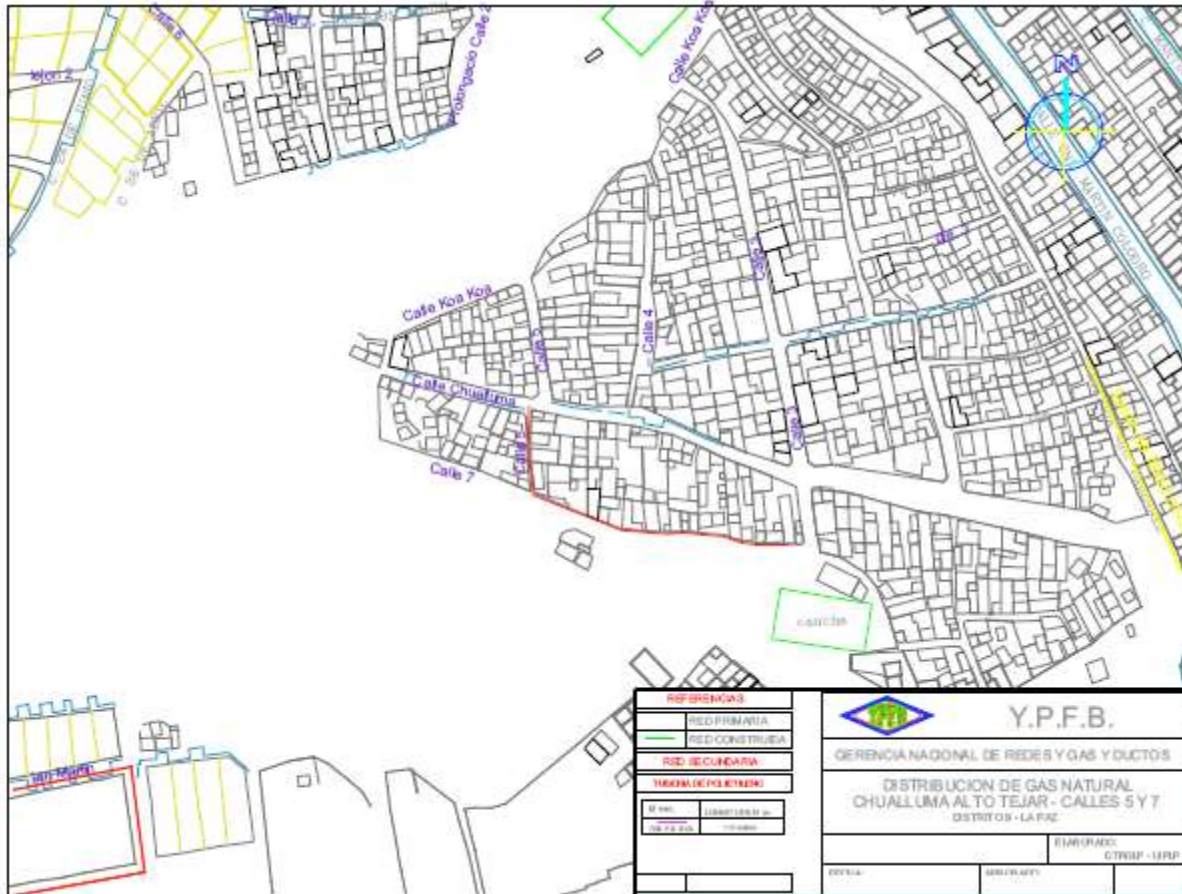
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – ALTO MARISCAL SANTA CRUZ**  
**CALLE 4**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 115 de 127

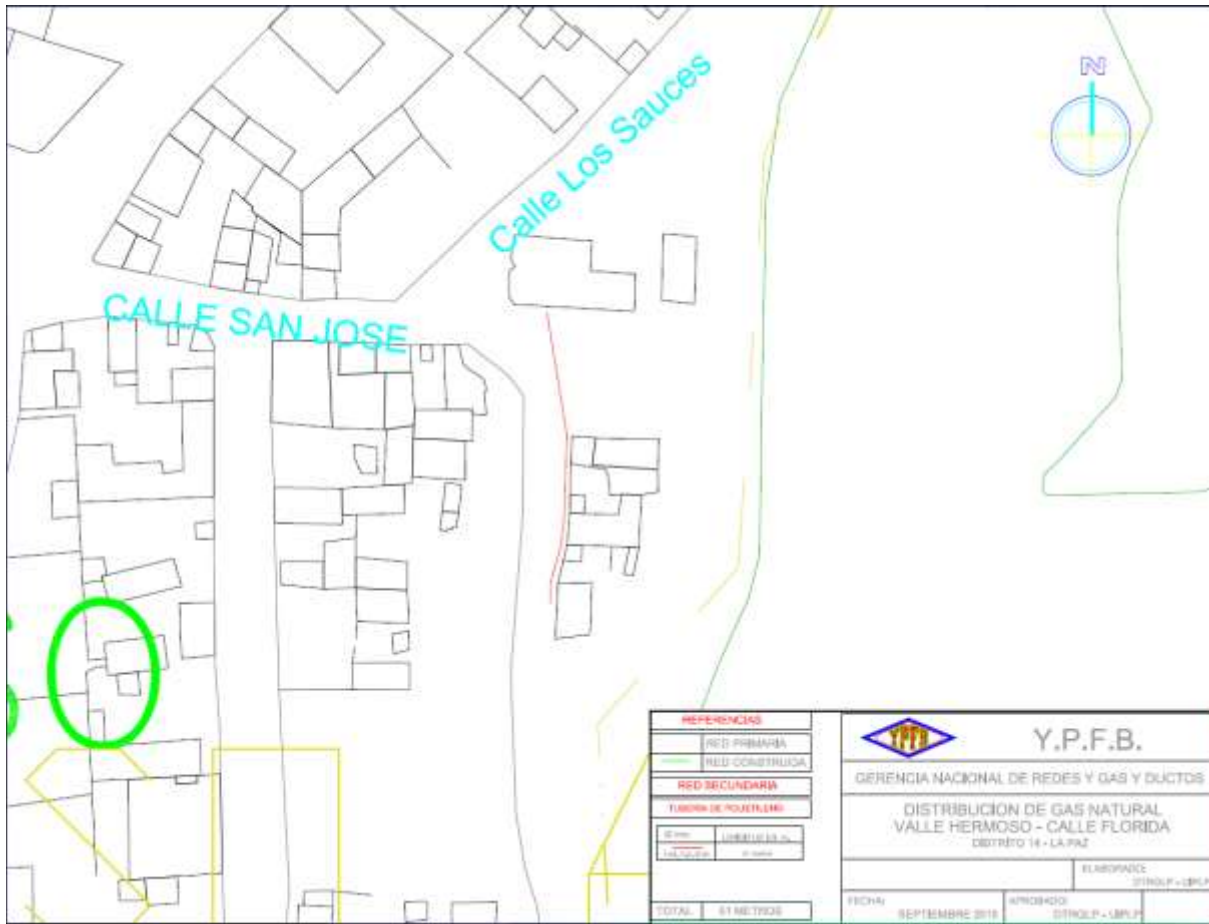
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – CHUALLUMA ALTO TEJAR**




ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 116 de 127

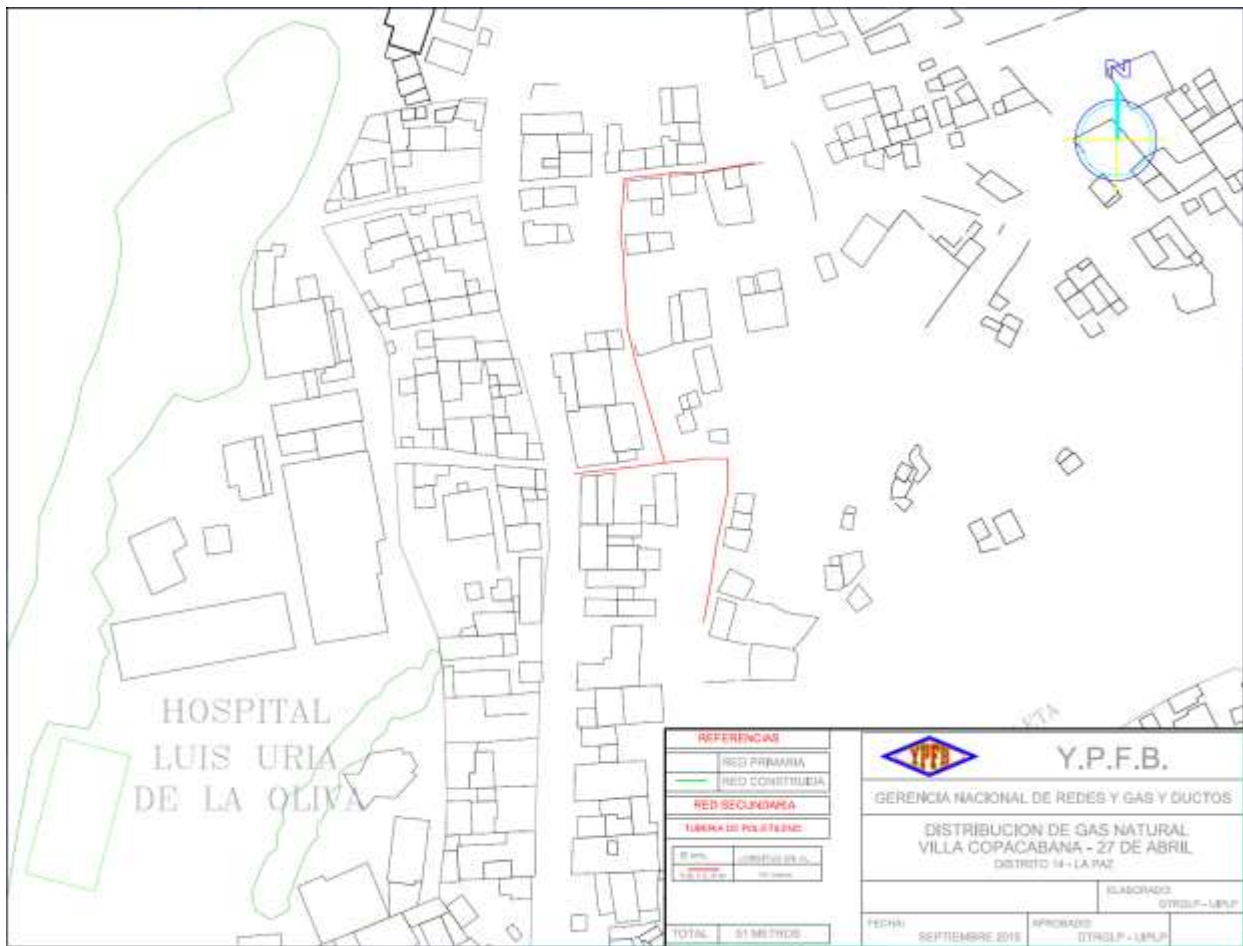
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – VALLE HERMOSO**



<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 117 de 127

**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – VILLA COPACABANA**

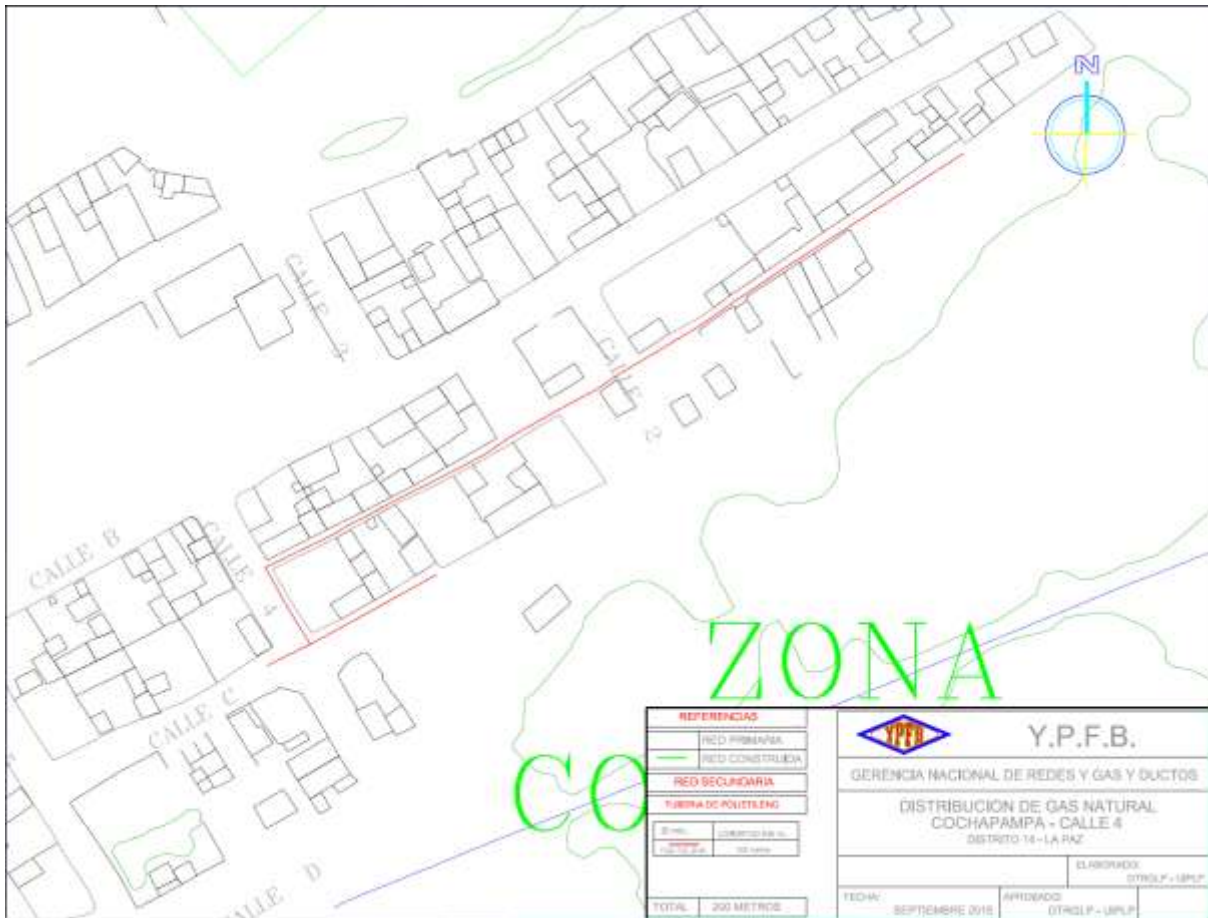


<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>




 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 119 de 127

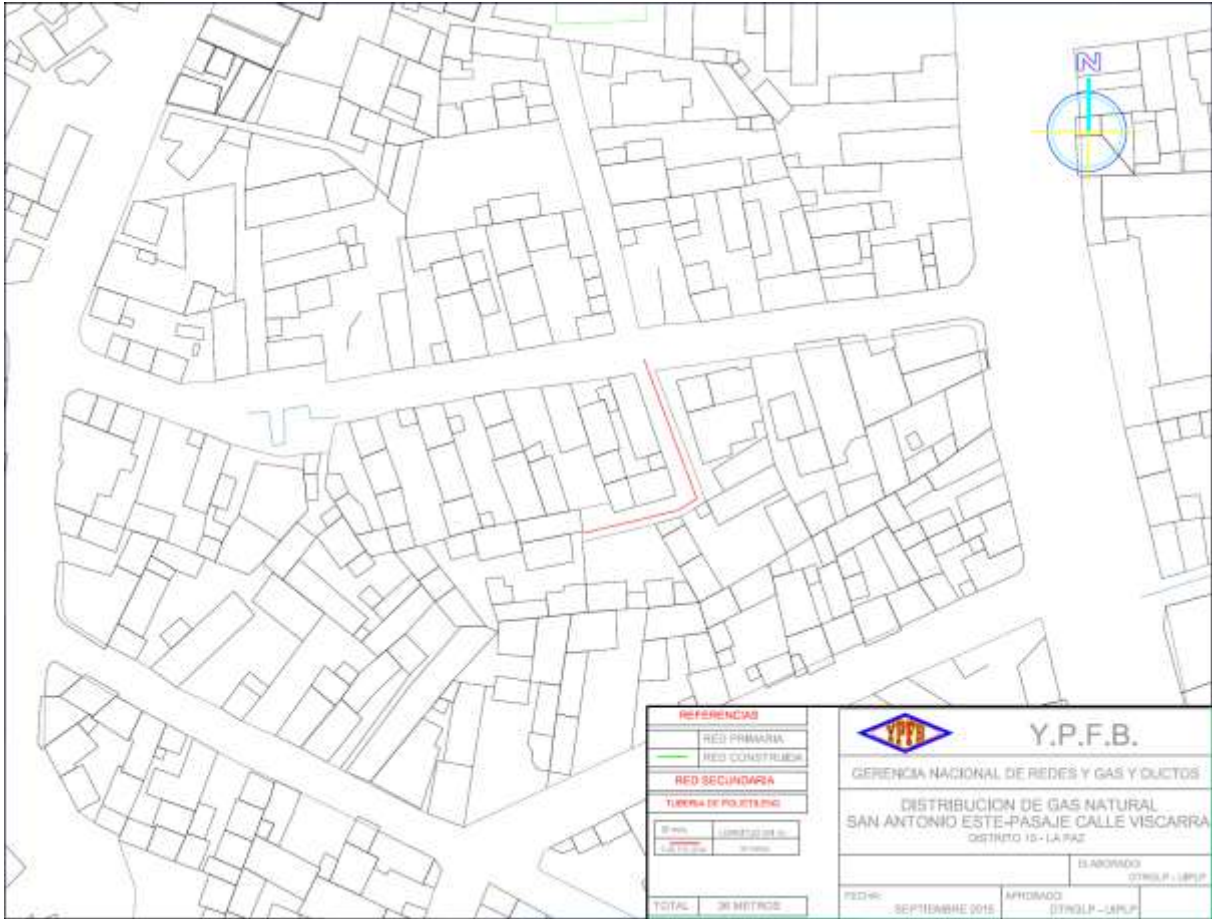
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – COCHAPAMPA**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 120 de 127

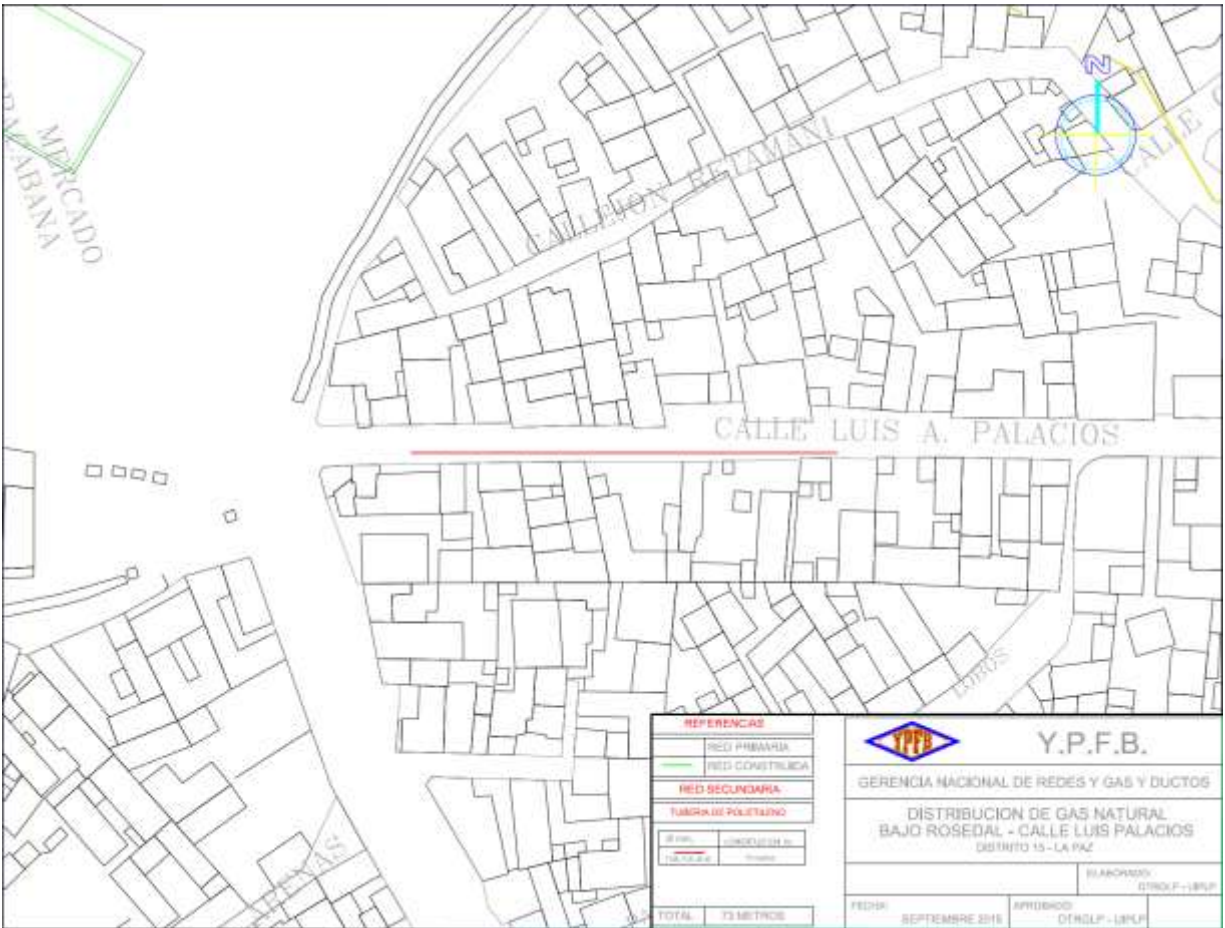
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – SAN ANTONIO ESTE**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 121 de 127

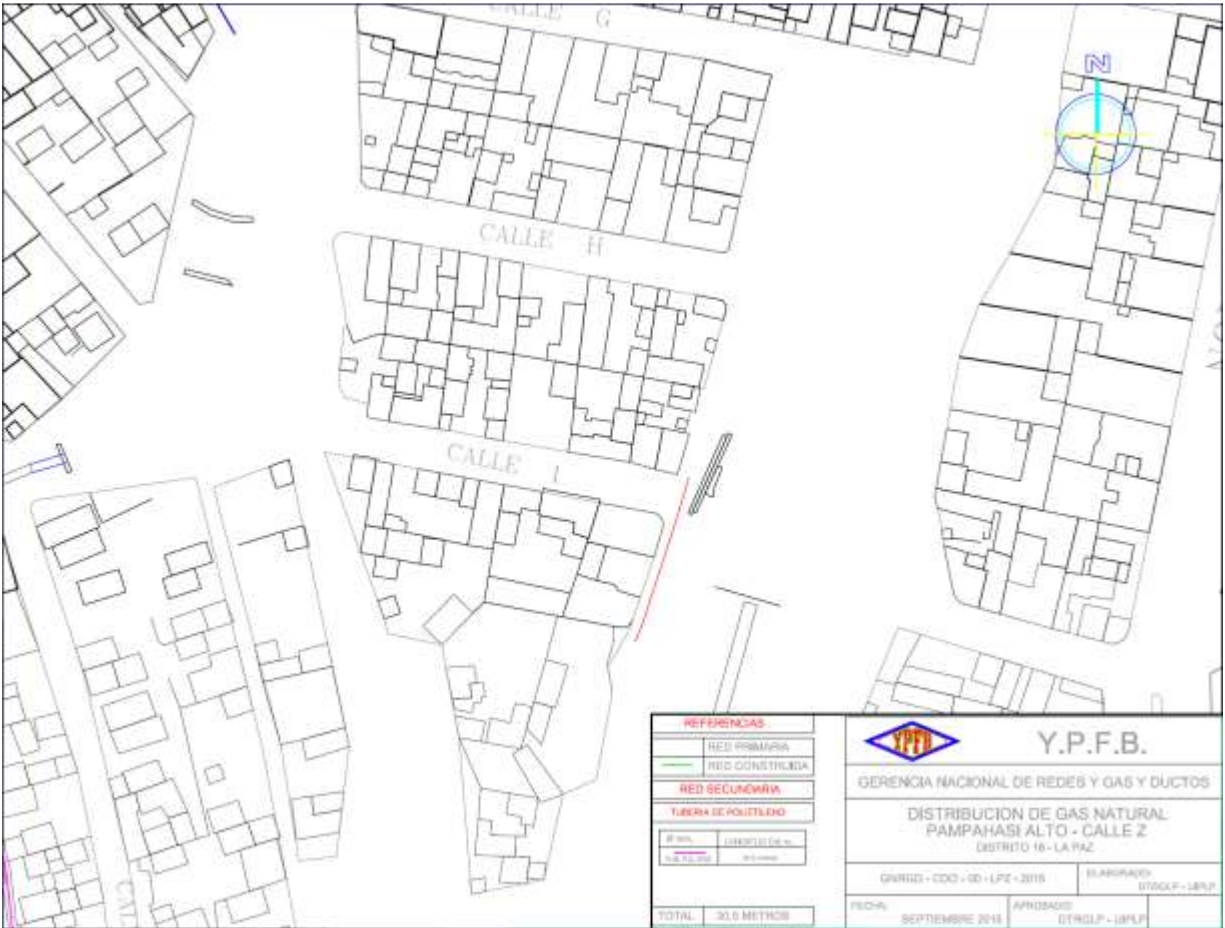
**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – BAJO ROSEDAL**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 122 de 127

**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – PAMPAHASI ALTO**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 123 de 127

**TRAYECTORIA DE LA RED SECUNDARIA – PAMPAHASI**




<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

	UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ	FORM. CH-001
	OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ	Hoja: 124 de 127

# SECCIÓN 6

## MANUALES DE GESTIÓN AMBIENTAL (ANEXO)


ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 125 de 127

# SECCIÓN 7

## PROPUESTA ECONÓMICA

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA

 <b>YPFB</b> Corporación <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 126 de 127


### AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16

Listado de Volúmenes de Obras Civiles Requeridas

**(LLENAR PRECIO UNITARIO Y TOTAL EXPRESADO EN BOLIVIANOS)**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO Bs.	PRECIO TOTAL Bs.
1	INSTALACION DE FAENAS - PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA	1	GLOBAL		
2	REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO	1468	ML		
3	TRANSPORTE DE TUBERIA	1	GLOBAL		
4	REMOCIÓN DE EMPEDRADO	10	M <sup>2</sup>		
5	CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETAS	295	M <sup>2</sup>		
6	CORTE, ROTURA Y REMOCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	15,7	M <sup>3</sup>		
7	EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO SEMIDURO	531	M <sup>3</sup>		
8	TENDIDO DE TUBERÍA	1468	ML		
9	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA CERNIDA	204	M <sup>3</sup>		
10	RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMUN	324	M <sup>3</sup>		
11	REPOSICIÓN DE EMPEDRADO	10	M <sup>2</sup>		
12	REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	295	M <sup>2</sup>		
13	REPOSICION DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN CICLÓPEO	15,7	M <sup>3</sup>		
14	ELABORACION DE PLANOS AS-BUILT	1468	ML		
15	LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS	1	GLOBAL		
<b>TOTAL Bs.</b>					
<b>LITERAL :</b>					

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>	<b>FIRMA, PIE DE FIRMA</b>

	<b>UNIDAD SOLICITANTE: DISTRITAL REDES DE GAS LA PAZ</b>	<b>FORM. CH-001</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: TRABAJOS DE OBRAS CIVILES PARA EL TENDIDO DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITOS 7, 8, 9, 14, 15 y 16 DE LA CIUDAD DE LA PAZ</b>	Hoja: 127 de 127

**PLANILLAS DE VOLÚMENES DE OBRAS CIVILES PARA EXTENSIÓN DE RED SECUNDARIA**

(Cuadro a llenar por parte del proponente del proyecto que se presente)

DESCRIPCIÓN	LONGITUD TOTAL (metros)	PRECIO TOTAL
AMPLIACIONES DISTRITO 7, 8, 9, 14, 15 y 16		
<b>TOTAL</b>		
LITERAL:		

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
FIRMA, PIE DE FIRMA	FIRMA, PIE DE FIRMA