



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

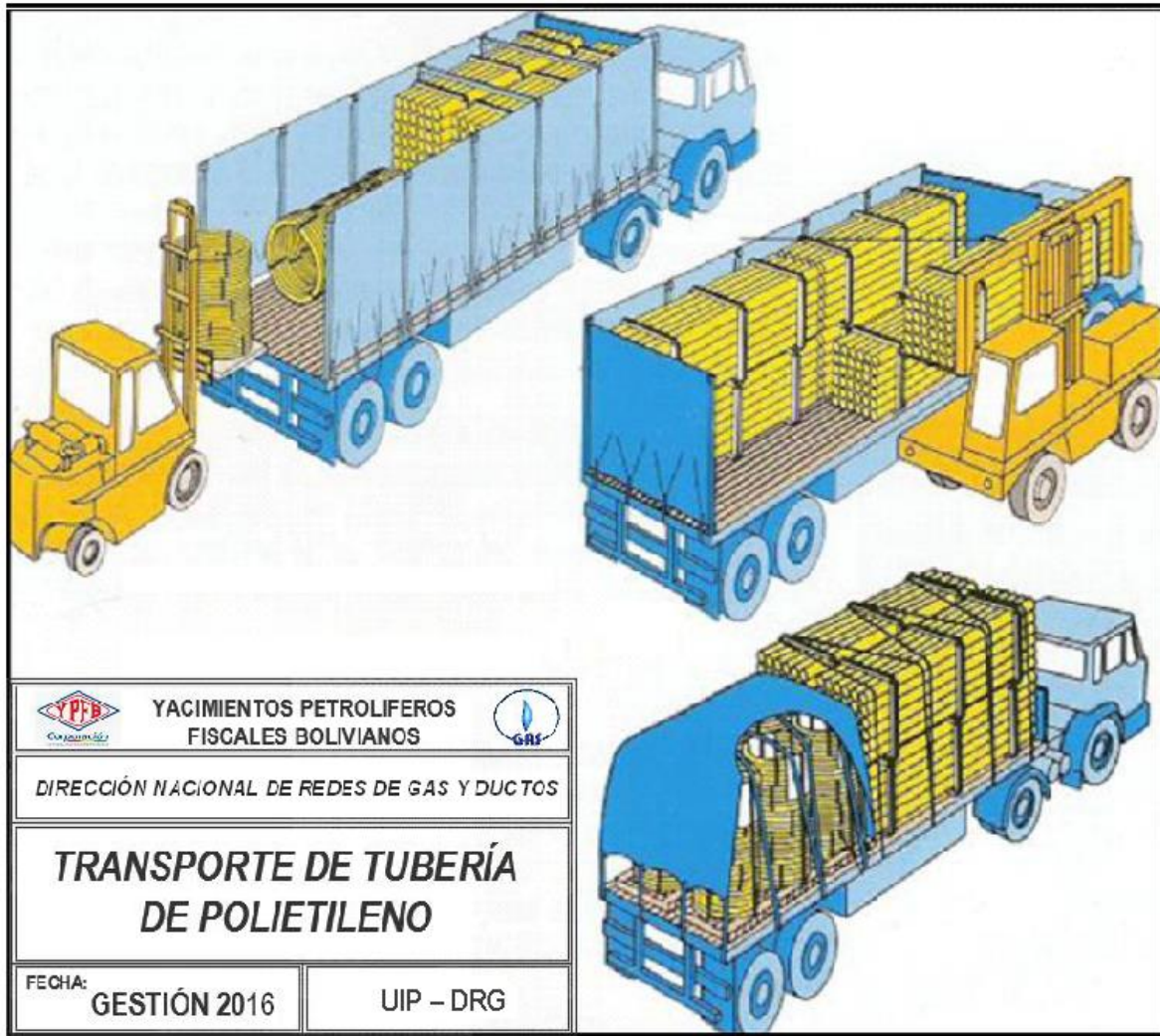
Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
1 de 18

## ANEXO 2. GRÁFICOS.

### 1. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB - REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

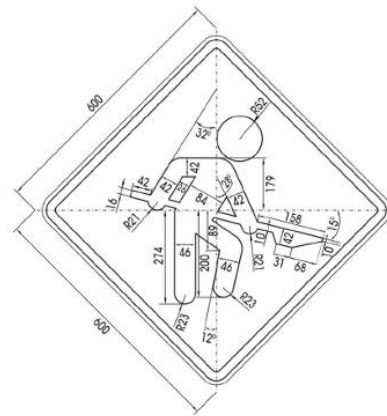
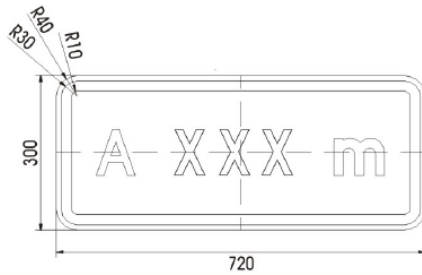
Hoja:  
2 de 18

**2. LETREROS.**


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



(Ambas caras)



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</b>	<b>Anexo 2</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2</b>	<b>Hoja: 3 de 18</b>

**2.2.LETRERO DE OBRA.** (De acuerdo a especificación, 2800 mm de ancho por 2000 mm de alto)



**GAS DOMICILIARIO  
PARA LOS BOLIVIANOS**

INVERSIÓN:  
**Bs 1.456.123**

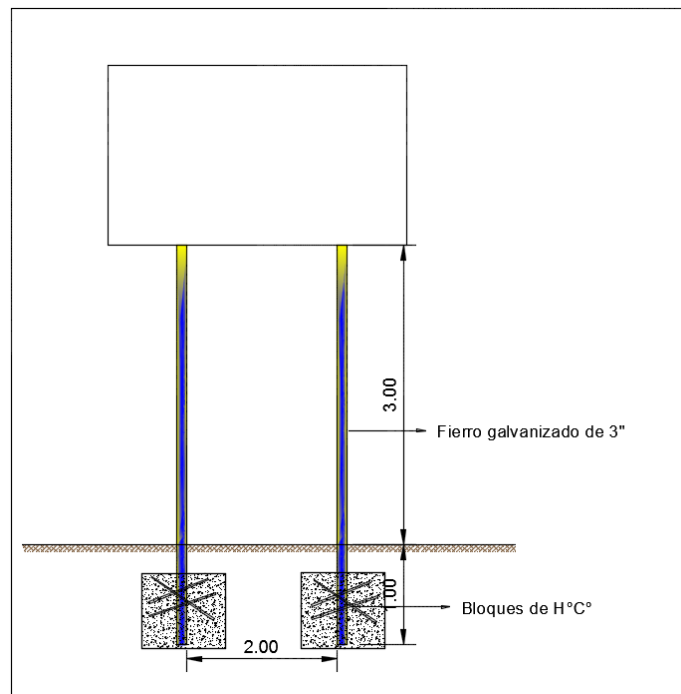
FUENTE DE INVERSIÓN:  
**YPFB**

ZONA: **SOPOCACHI**

OBRA EN CONSTRUCCIÓN

800101888

**YPFB**  
La fuerza que transforma Bolivia

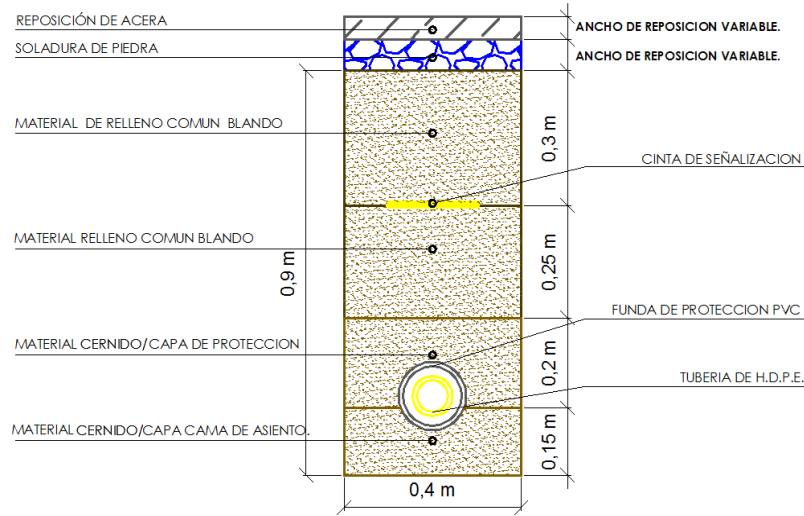


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

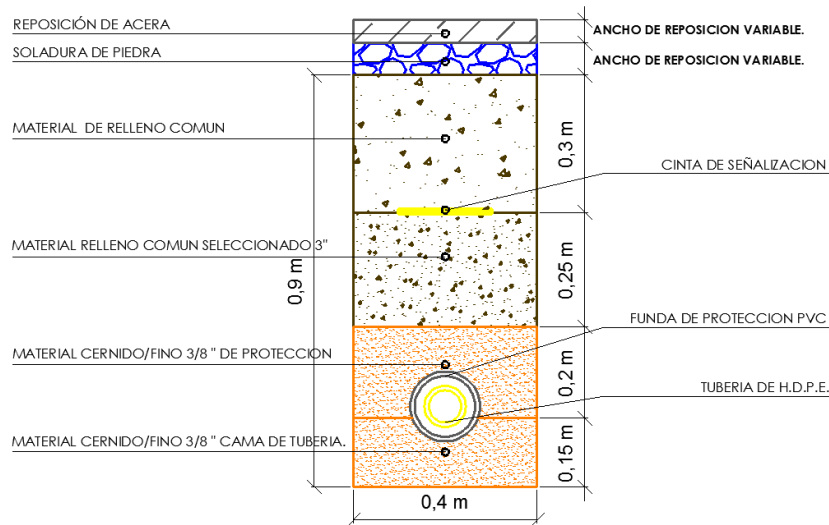
### 3. ESPESORES DE MATERIAL DE RELLENO.

#### 3.1. ACERAS.

- **Terrenos Blandos:**



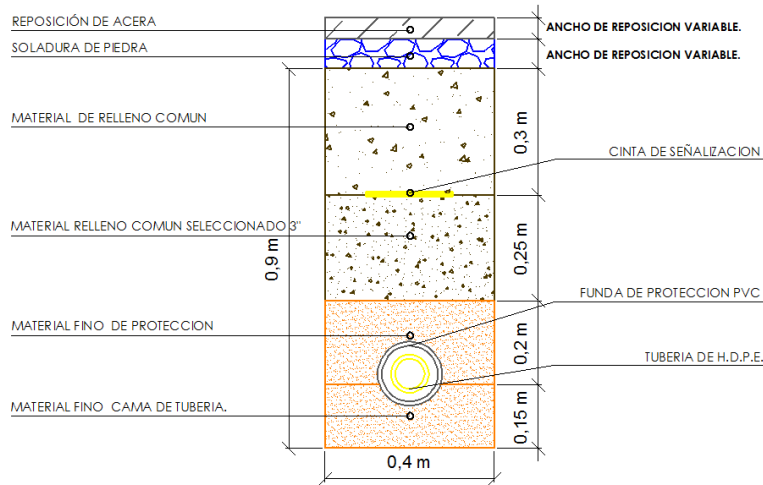
- **Terrenos Semiduros**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

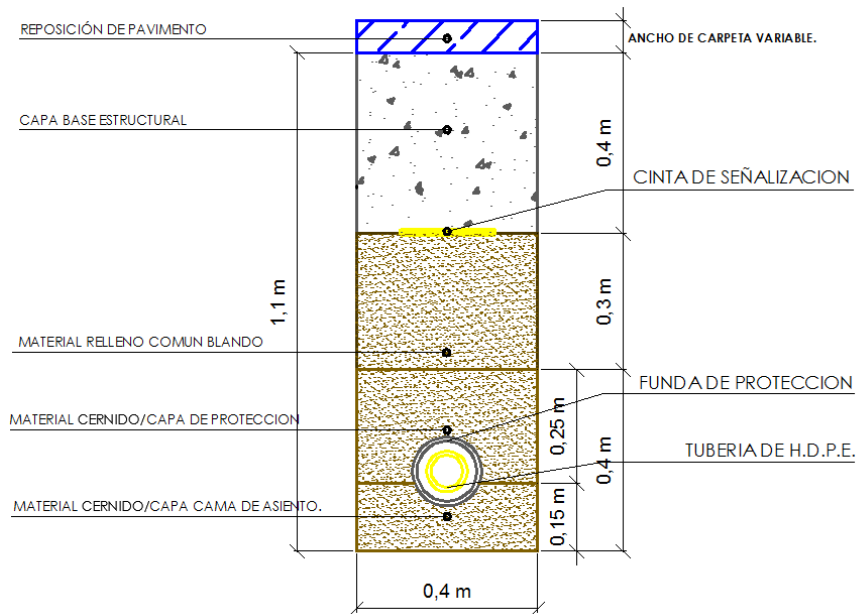


• **Terrenos Duros y Rocosos**



**3.2. CALZADA.**

• **Terrenos Blandos:**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



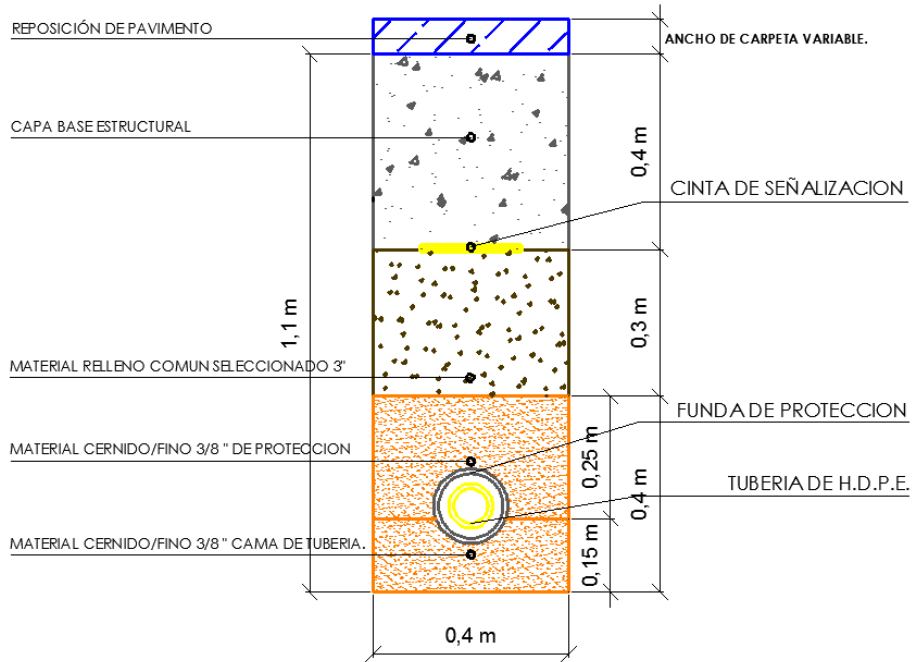
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

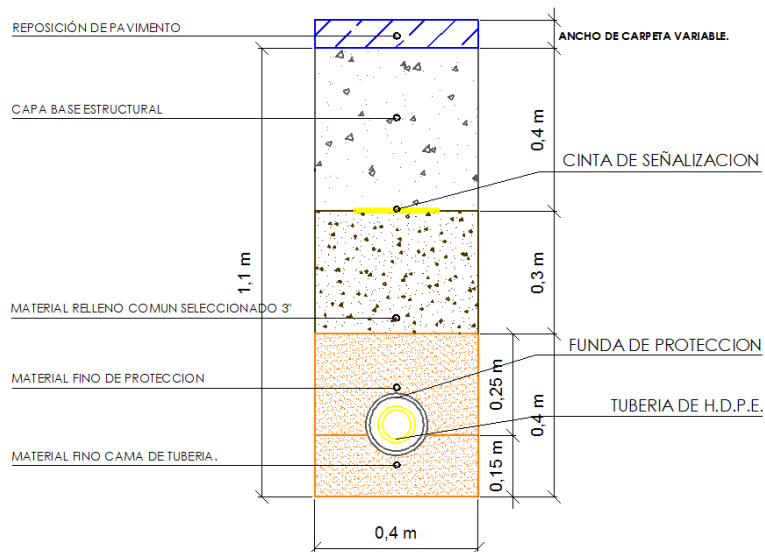
OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
6 de 18

• **Terrenos Semiduros**



• **Terrenos Duros y Rocosos**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

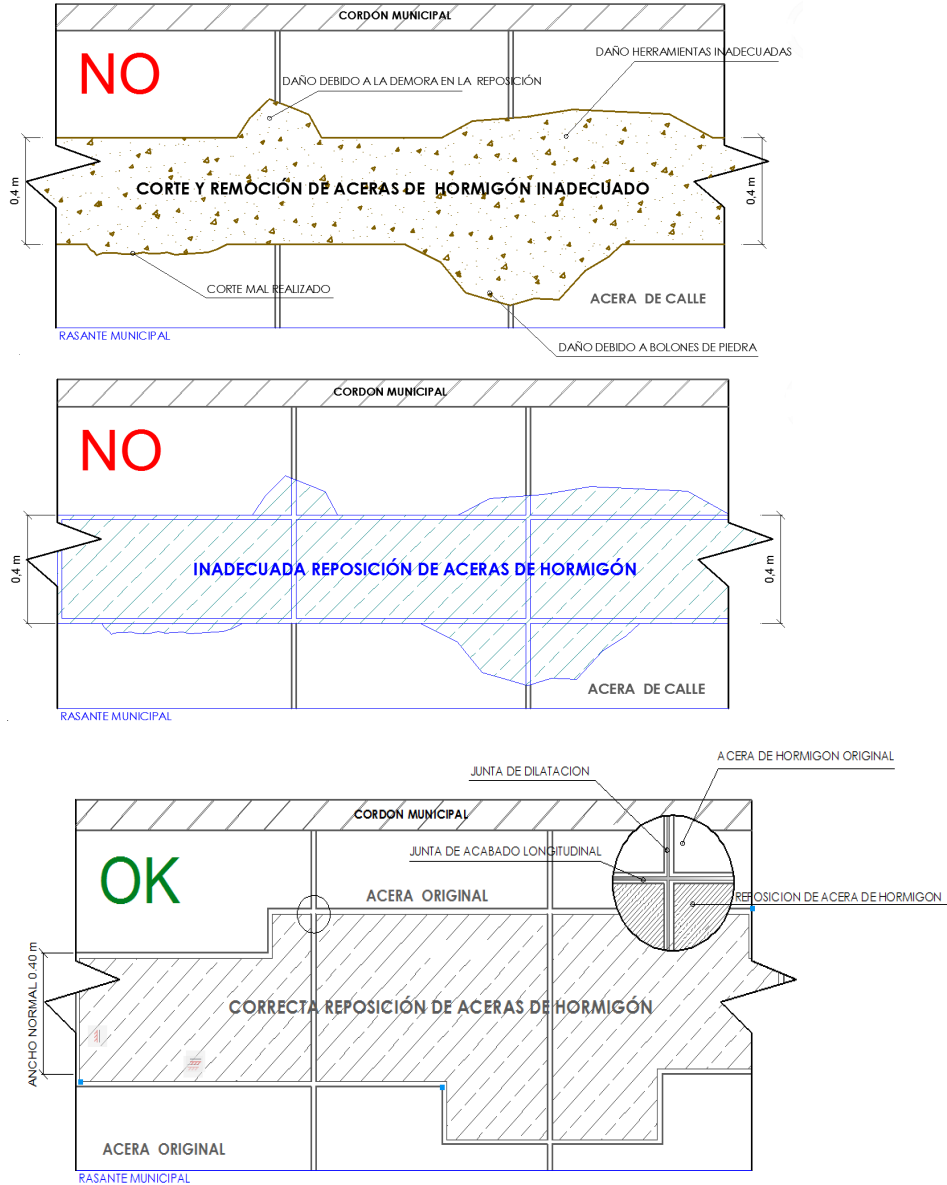
Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
7 de 18

#### 4. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA DE FORMA ADECUADA.

##### 4.1. ACERAS DE HORMIGÓN.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



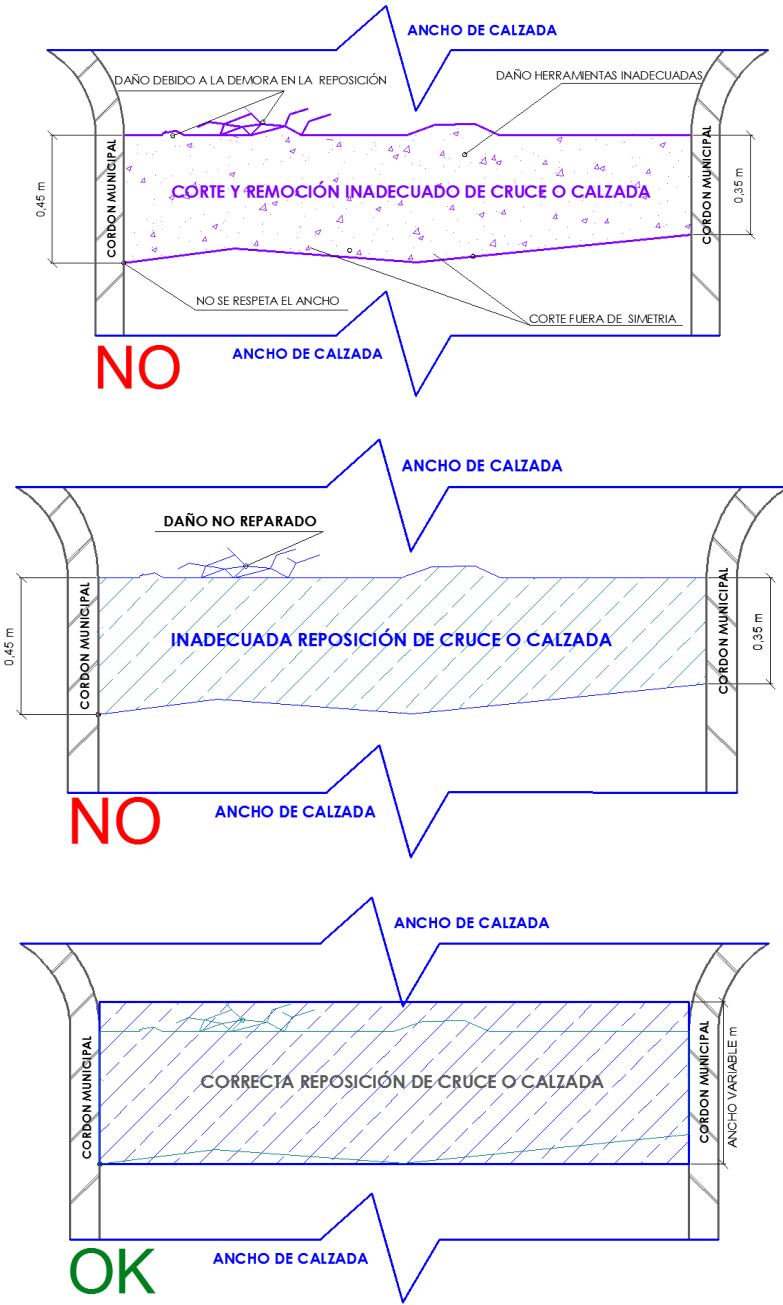
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
8 de 18

## 4.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

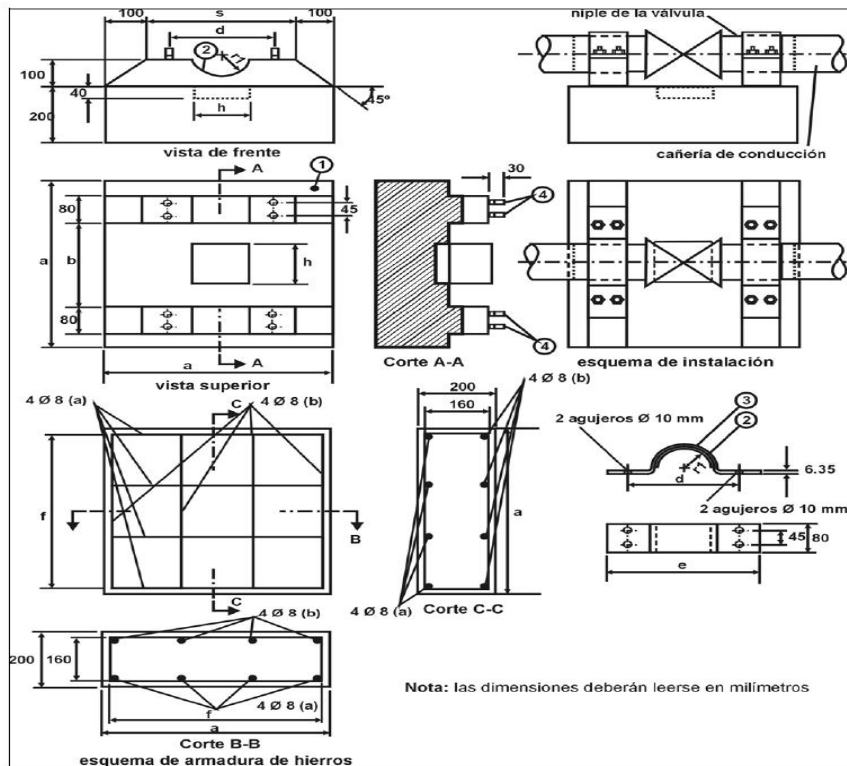
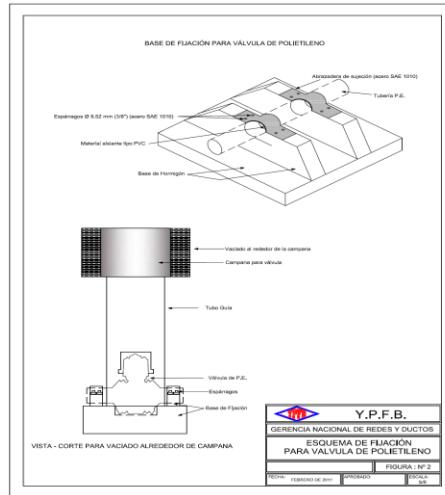
Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
9 de 18

## 5. OBRAS DE FIJACIÓN DE VÁLVULAS Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.

### 5.1. FIJACIÓN DE VÁLVULAS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA
OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Anexo 2
Hoja: 10 de 18

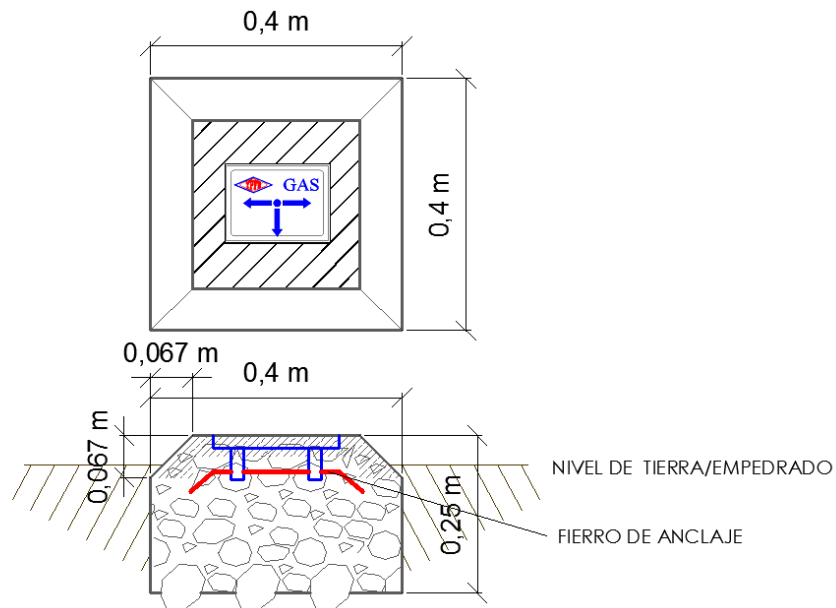
### 5.2. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E

Pos.	Denominación	Cantidad
1	Base de hormigón	1
2	Material asilante tipo P.V.C.	1
3	Abrazadera de sujeción (acero SAE 10 10)	2
4	Espárragos Ø 9,52 mm (3/8 ") (acero SAE 10 10)	8

Dimensión Ø válvula mm.	a	b	c	d	e	f	r	h
mm.	mm.		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
40	267	Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero	133	67	93	240	23	123
63	420		210	105	147	378	37	185
90	700		500	140	180	660	47	185
110	700		500	160	200	660	60	211
125	795		568	182	227	750	68	240

### 5.3. DIMENSIONES Y ESQUEMAS VÁLVULA Y LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN

#### 5.3.1. BASE DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE EMPEDRADO Y TIERRA.



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



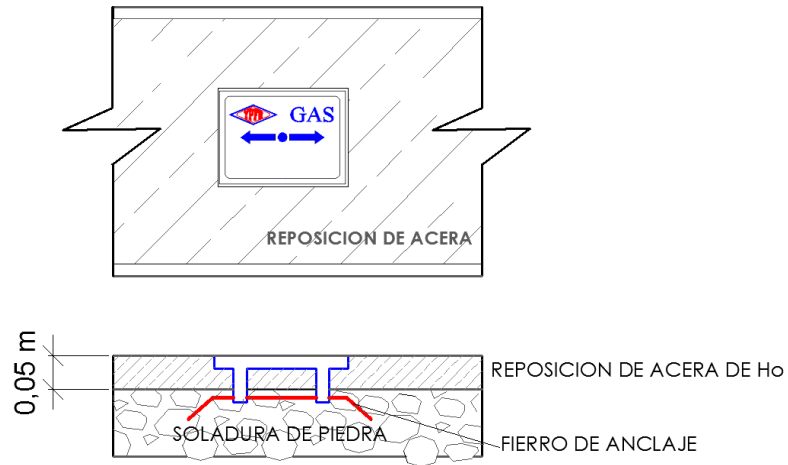
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

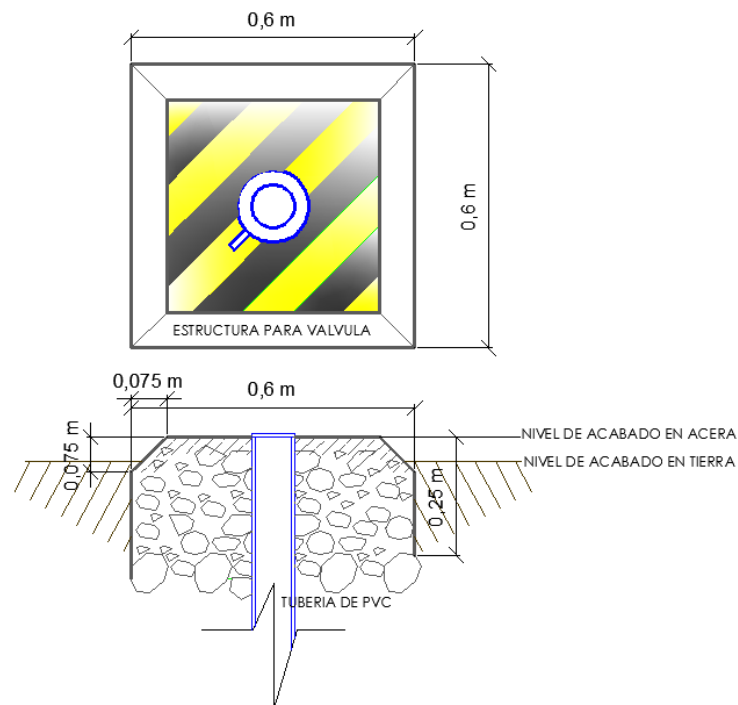
OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
11 de 18


### 5.3.2. LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERA DE HORMIGÓN.



### 5.3.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS




ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</b>	<b>Anexo 2</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2</b>	<b>Hoja: 12 de 18</b>

## 6. ESQUEMA CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE GAS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</b>	<b>Anexo 2</b>
	<b>OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2</b>	<b>Hoja: 13 de 18</b>

## **7. RED EXISTENTE**

### **MUNICIPIO DE TOLATA**



- TUBERÍA DE PE 110 mm
- TUBERÍA DE PE 90 mm
- TUBERÍA DE PE 63 mm
- TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

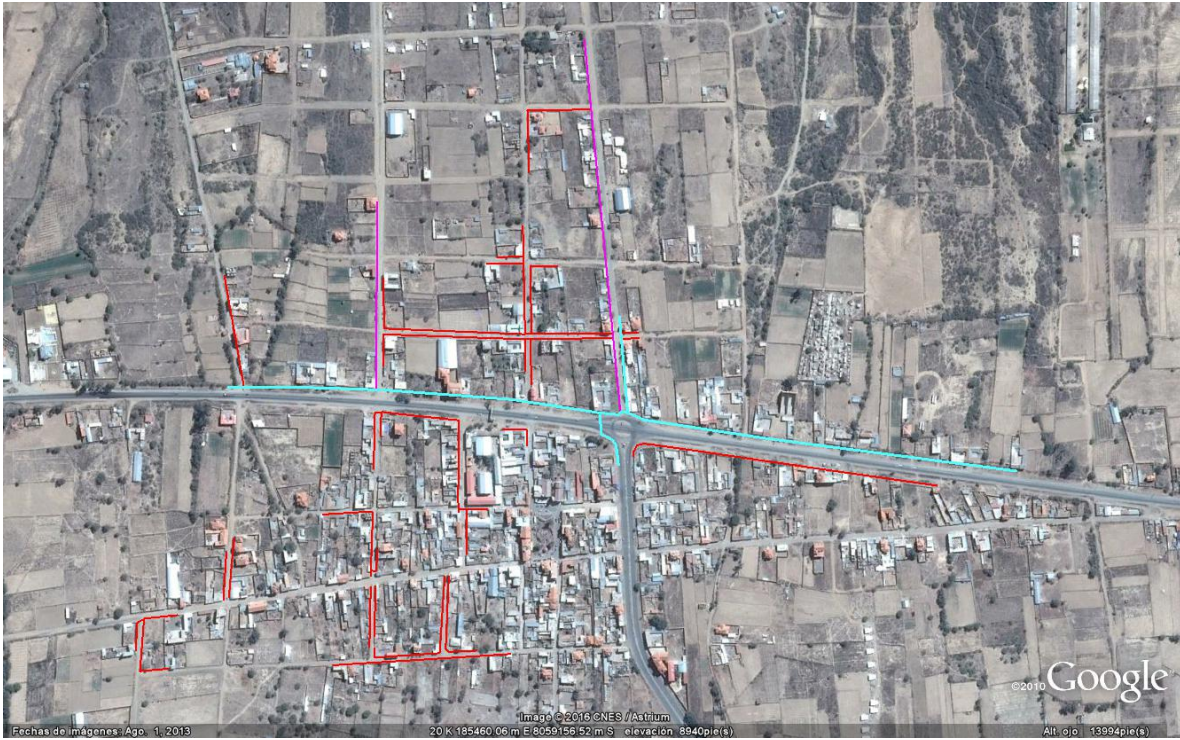
Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
14 de 18

## 8. TRAZO DE RED SECUNDARIA PROYECTADA.

### MUNICIPIO DE TOLATA



- TUBERÍA DE PE 110 mm
- TUBERÍA DE PE 90 mm
- TUBERÍA DE PE 63 mm
- TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



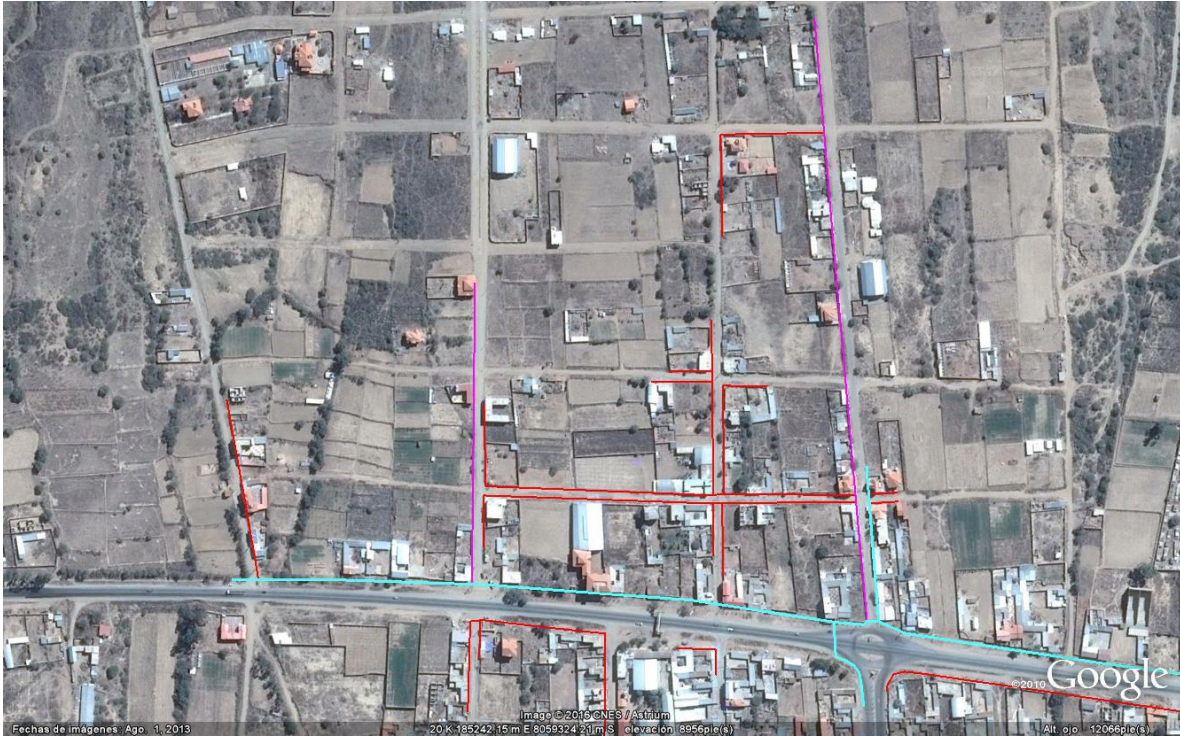
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA





Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
15 de 18

## ACERCAMIENTO I DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA



-  TUBERÍA DE PE 110 mm
-  TUBERÍA DE PE 90 mm
-  TUBERÍA DE PE 63 mm
-  TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
16 de 18

## ACERCAMIENTO II DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA



- █ TUBERÍA DE PE 110 mm
- █ TUBERÍA DE PE 90 mm
- █ TUBERÍA DE PE 63 mm
- █ TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



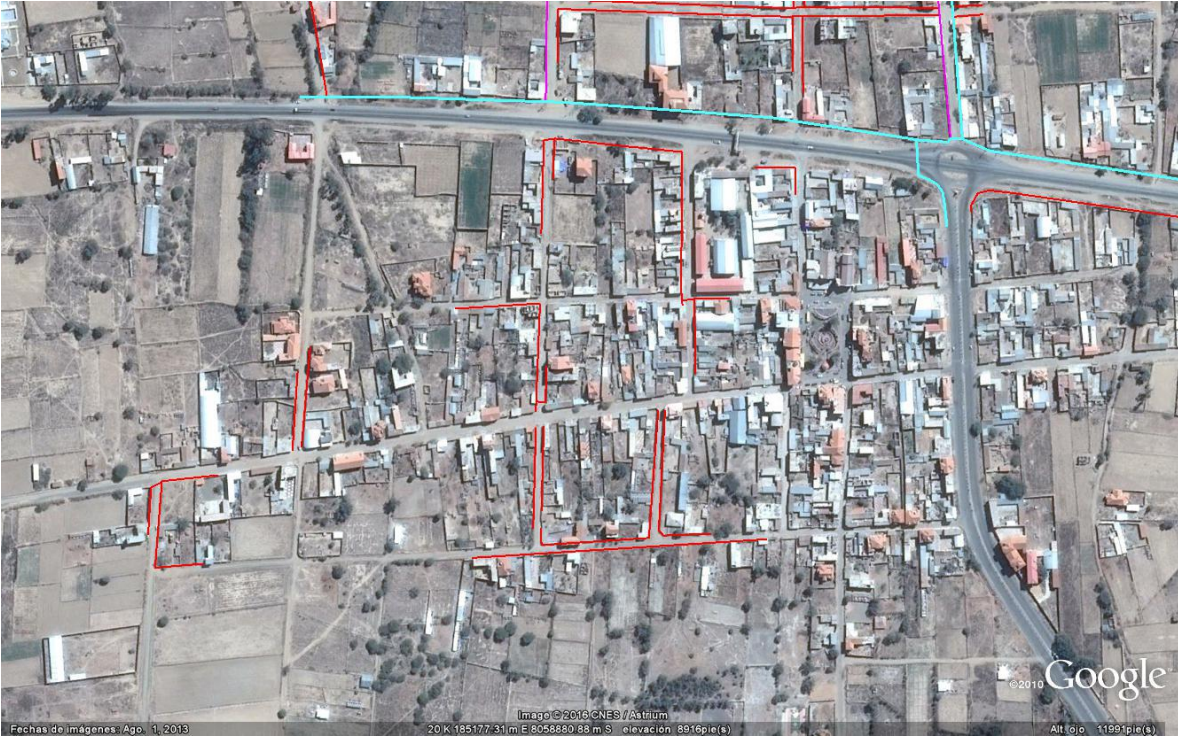
UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
17 de 18

### ACERCAMIENTO III DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA



- TUBERÍA DE PE 110 mm
- TUBERÍA DE PE 90 mm
- TUBERÍA DE PE 63 mm
- TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES  
COCHABAMBA

Anexo 2

OBJETO DE LA CONTRATACION: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN RED  
SECUNDARIA MUNICIPIO DE TOLATA FASE 2

Hoja:  
18 de 18

## 9. UBICACIÓN DE VÁLVULAS



- █ TUBERÍA DE PE 110 mm
- █ TUBERÍA DE PE 90 mm
- █ TUBERÍA DE PE 63 mm
- █ TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ING. RONALD M. MEDINACELI VILLARROEL INGENIERO DE PROYECTOS	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS