




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



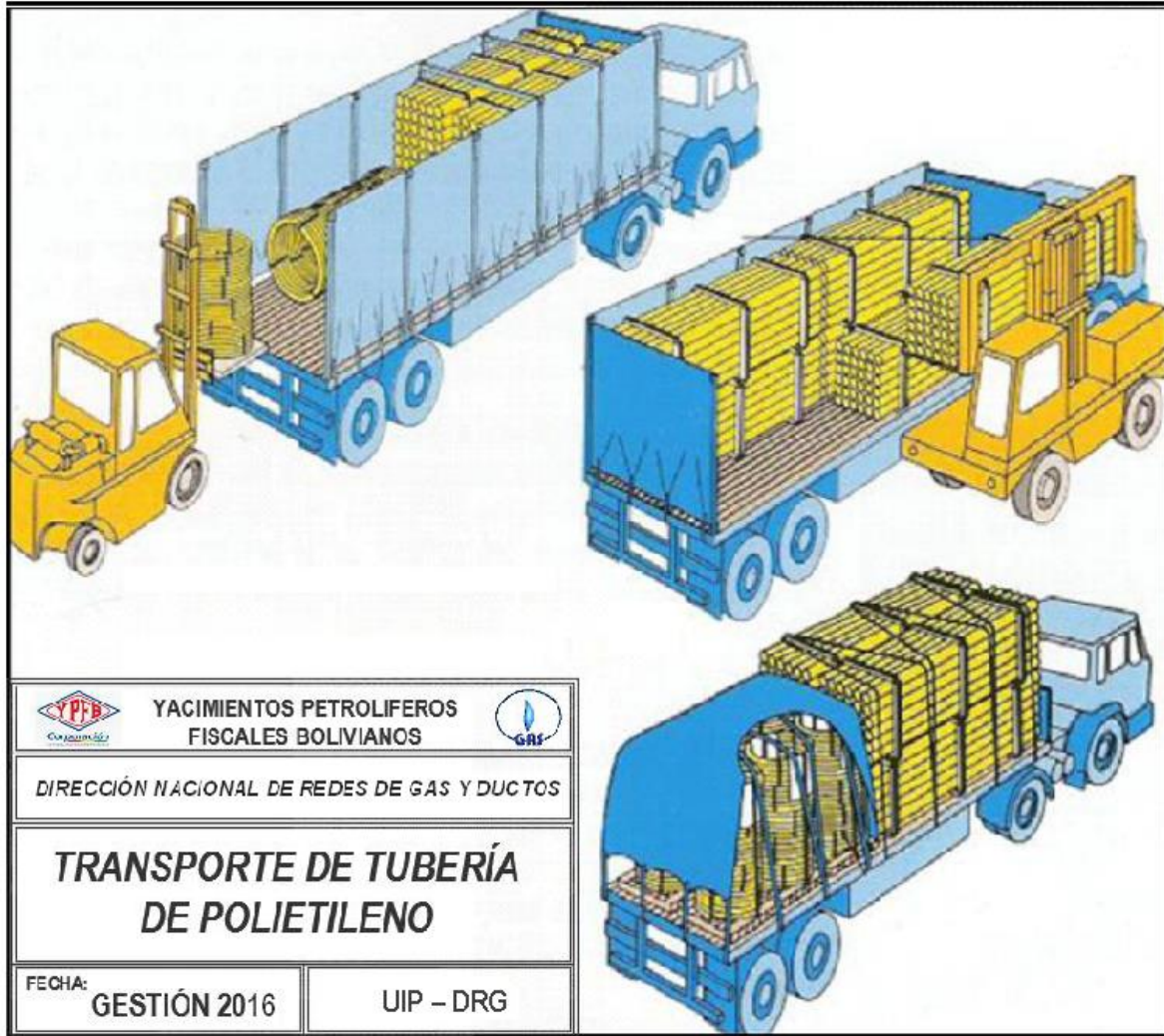
**OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB  
COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1  
MUNICIPIO SACABA  
(PRIMERA CONVOCATORIA)**

**COCHABAMBA  
MARZO- 2016**


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 2 de 28</p>

## ANEXO 2. GRÁFICOS.

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



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 3 de 28</p>

## 2. LETREROS.

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



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 4 de 28</p>

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



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

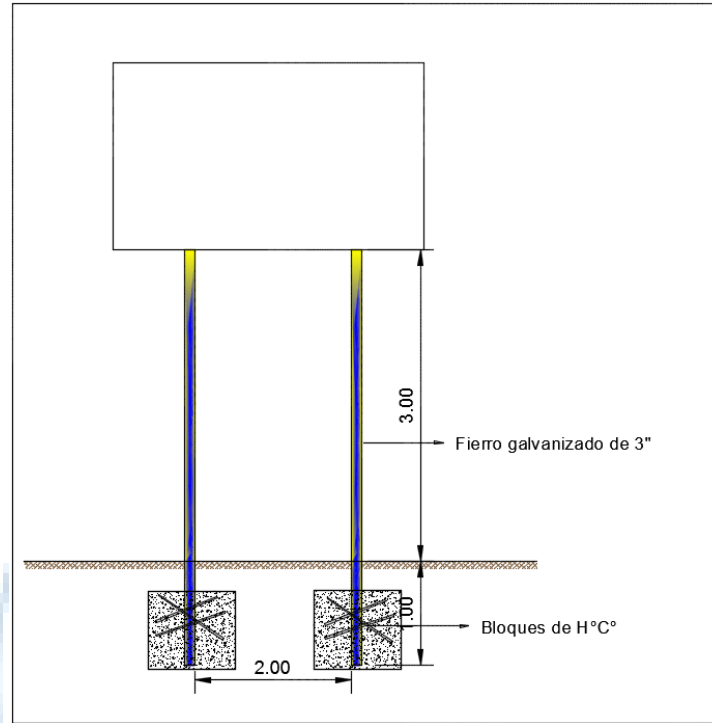


UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA

FORM. CH-001


OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA

Hoja:  
Página 5 de 28



GAS

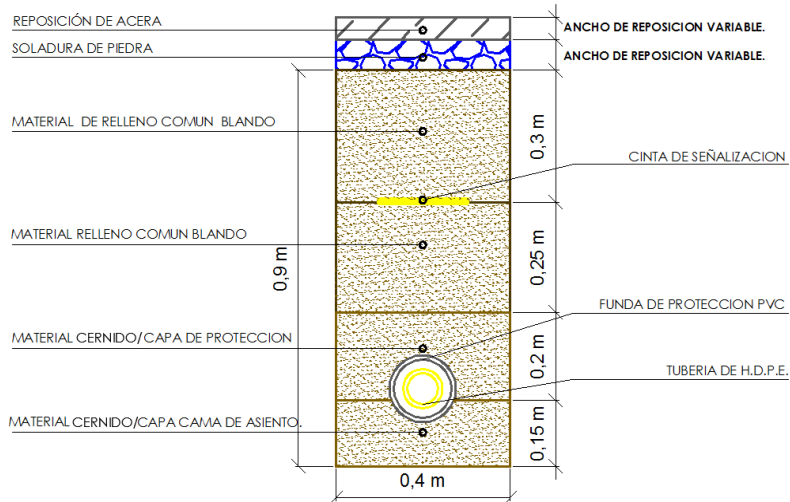
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 6 de 28</p>

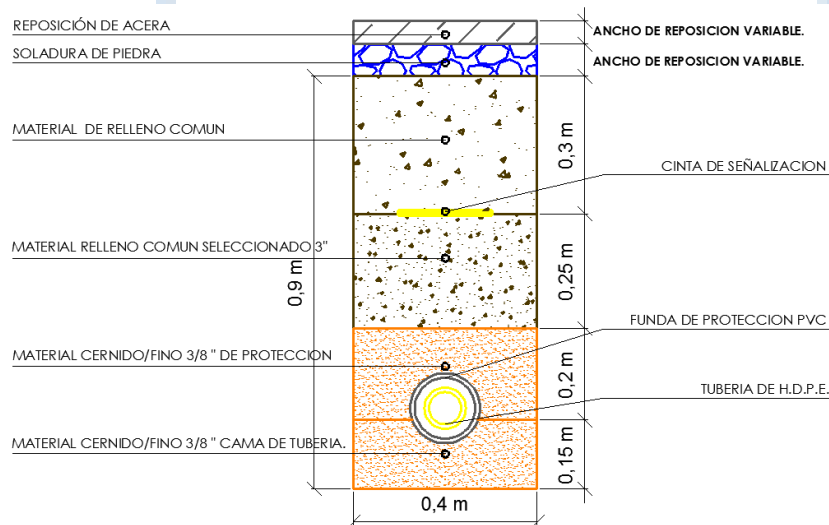
### 3. ESPEORES DE MATERIAL DE RELLENO.

#### 3.1. ACERAS.


- **Terrenos Blandos:**



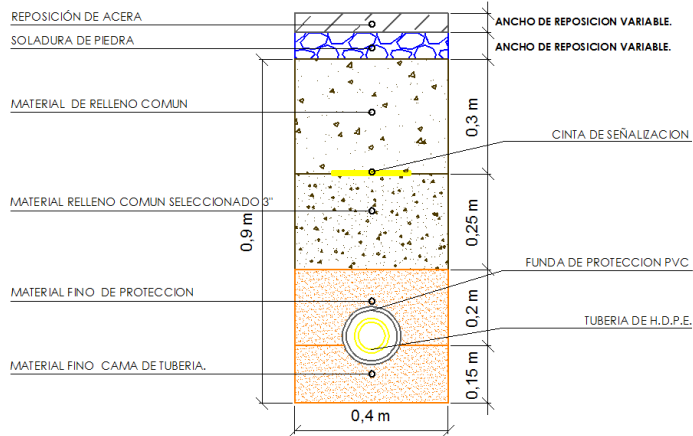
- **Terrenos Semiduros**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

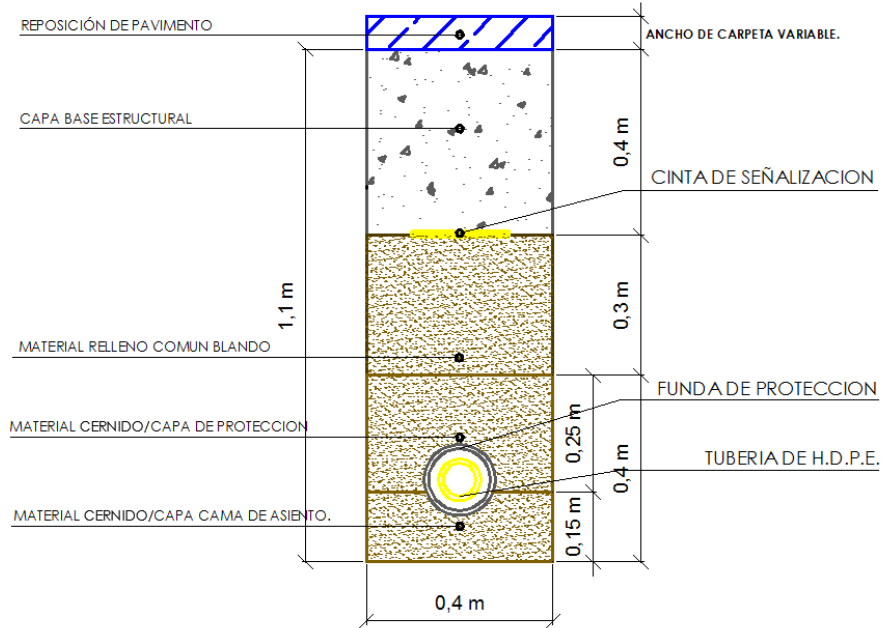
 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> <b>UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</b></p>	<p align="center"><b>FORM. CH-001</b></p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> <b>AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</b></p>	<p align="center">Hoja: <b>Página 7 de 28</b></p>

- **Terrenos Duros y Rocosos**




### 3.2. CALZADA.

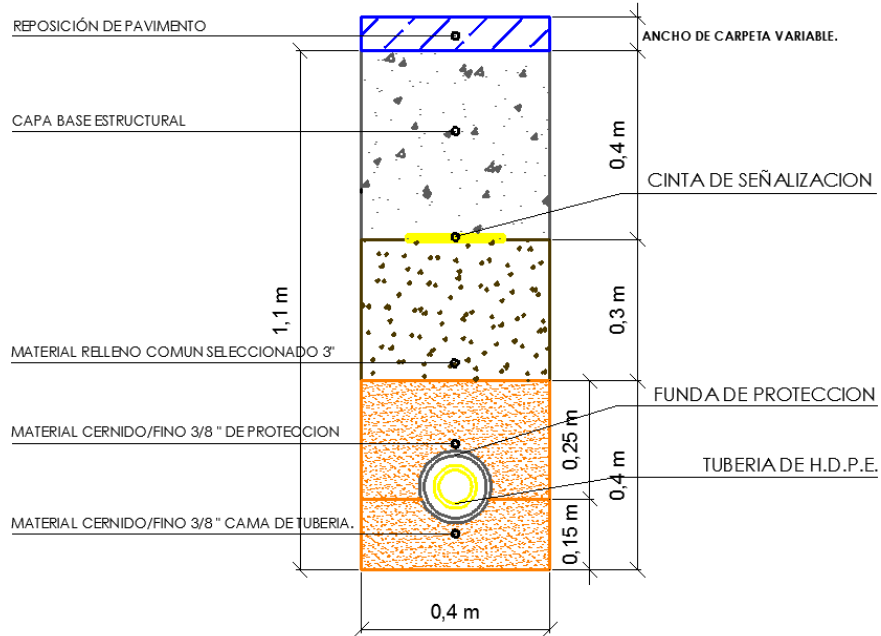
- **Terrenos Blandos:**



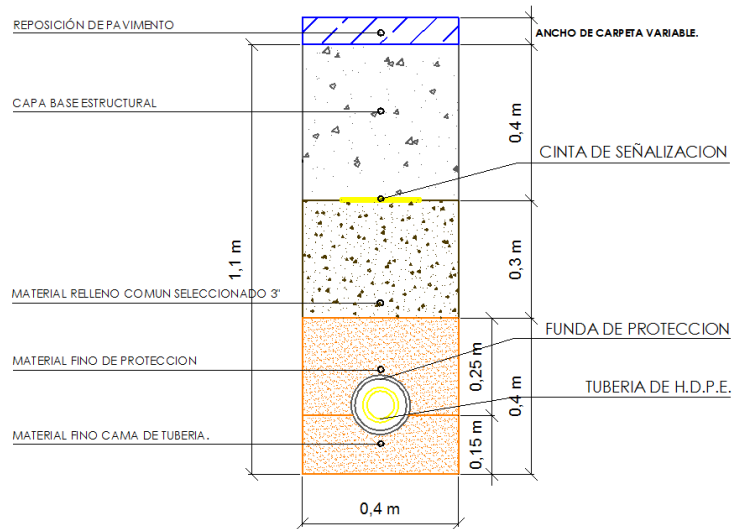
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 8 de 28</p>

• **Terrenos Semiduros**




• **Terrenos Duros y Rocosos**



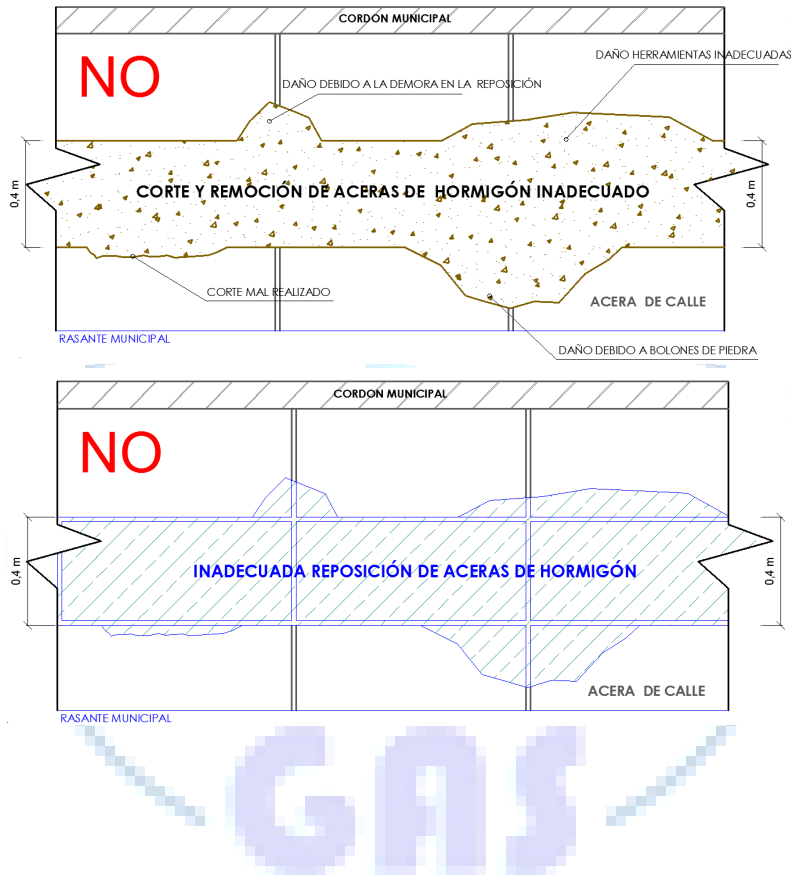
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>




 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 9 de 28</p>

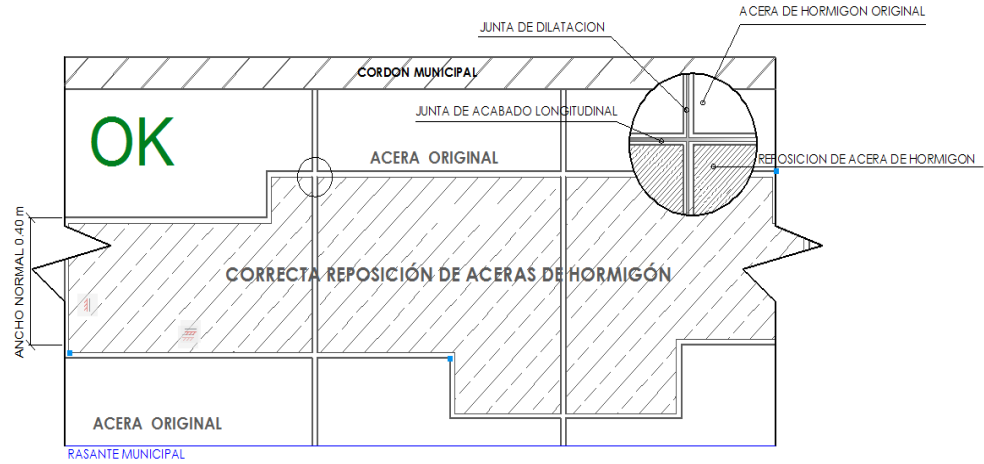
#### 4. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA DE FORMA ADECUADA.

##### 4.1. ACERAS DE HORMIGÓN.

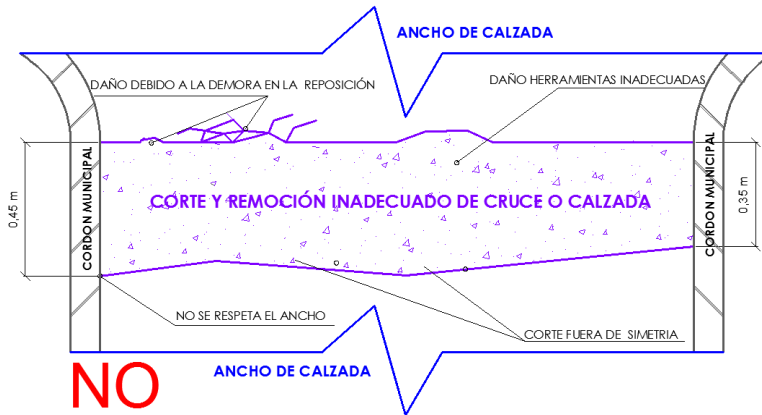


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 10 de 28</p>

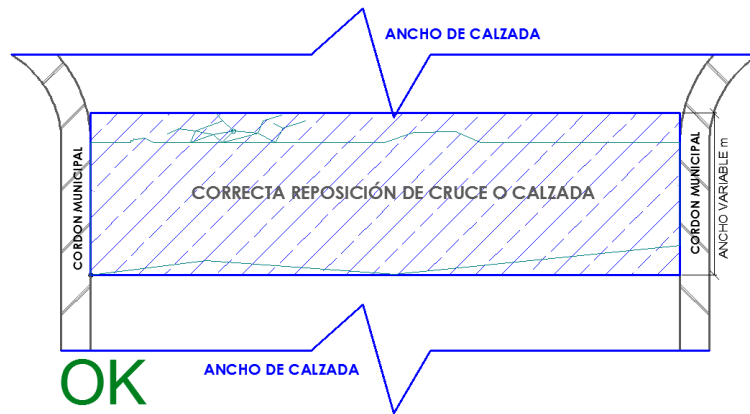
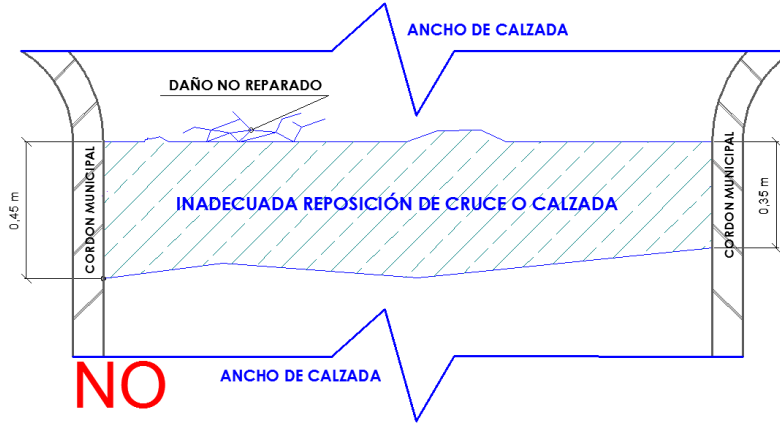


**4.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

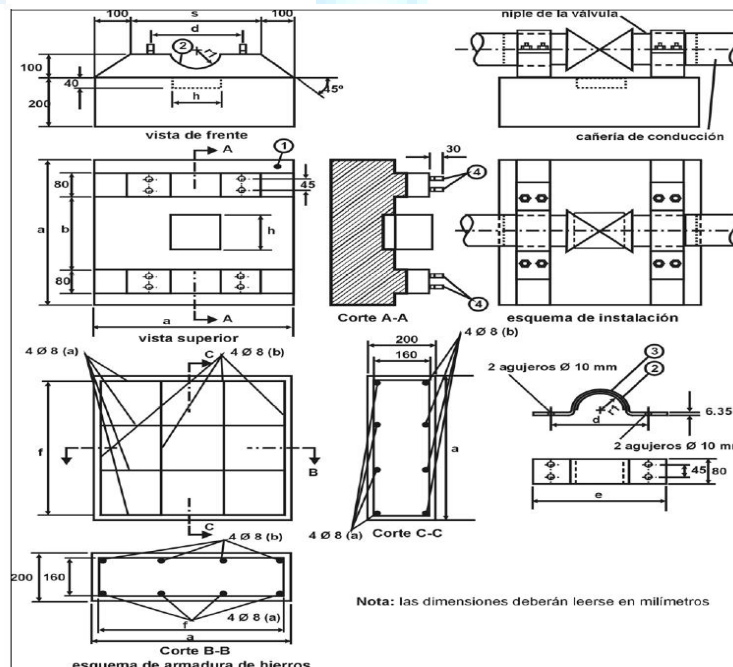
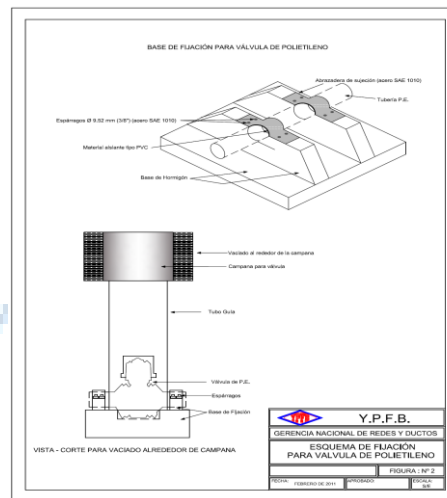
 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 11 de 28</p>




ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

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

### 5.1. FIJACIÓN DE VÁLVULAS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 13 de 28</p>

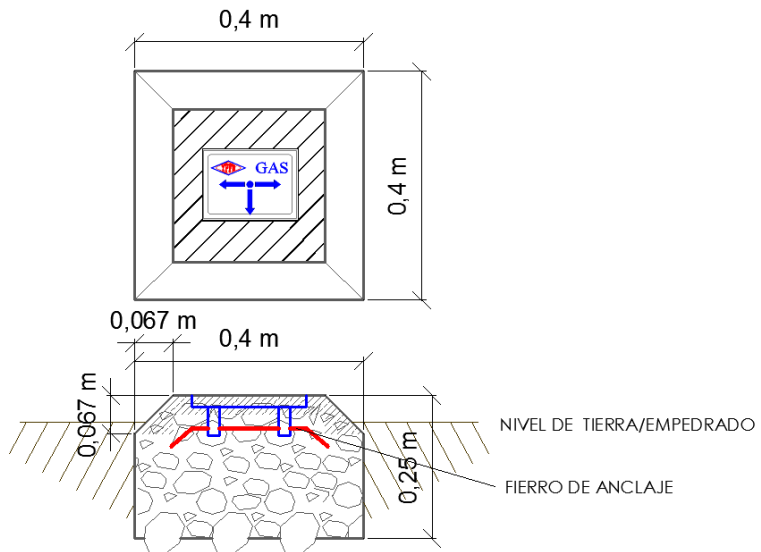
## 5.2. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E

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

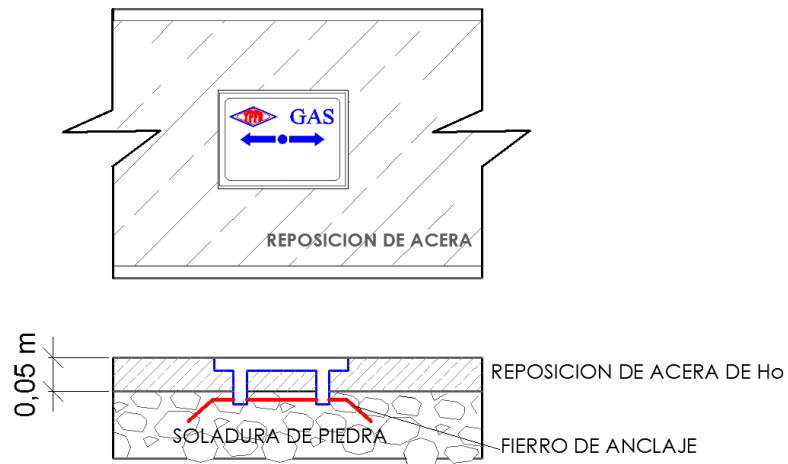
### 5.3.1. BASE DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE EMPEDRADO Y TIERRA.



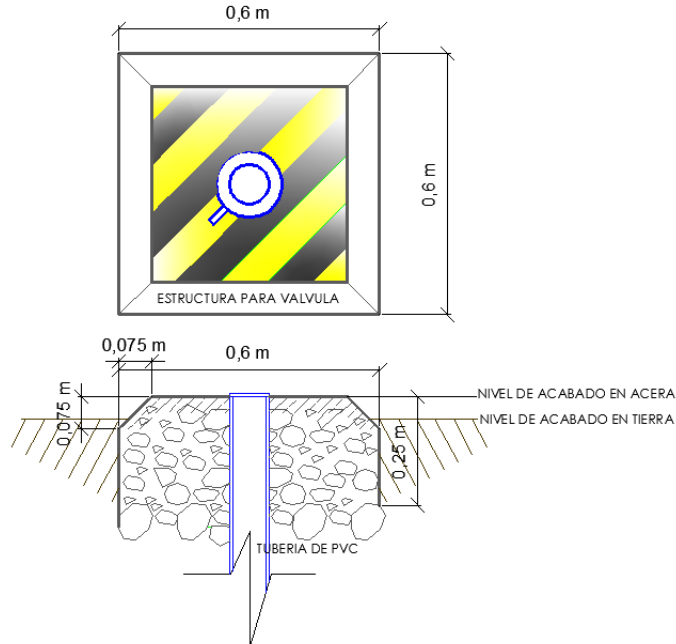
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center"><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p align="center"><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center"><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 14 de 28</p>


### 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:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 15 de 28</p>

## 6. RED EXISTENTE DISTRITO 3 CERCADO



OTB VILLA BELEN TOKIO, DISTRITO 3

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>



UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA

FORM. CH-001

OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA

Hoja:  
Página 16 de 28



OTB VILLA BUSCH NORTE, DISTRITO 3

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	<b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	<b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS





UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA

FORM. CH-001

OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA

Hoja:  
Página 17 de 28



OTB JACARANDA Y CONDEBAMBA SUD, DISTRITO 3

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	<b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	<b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

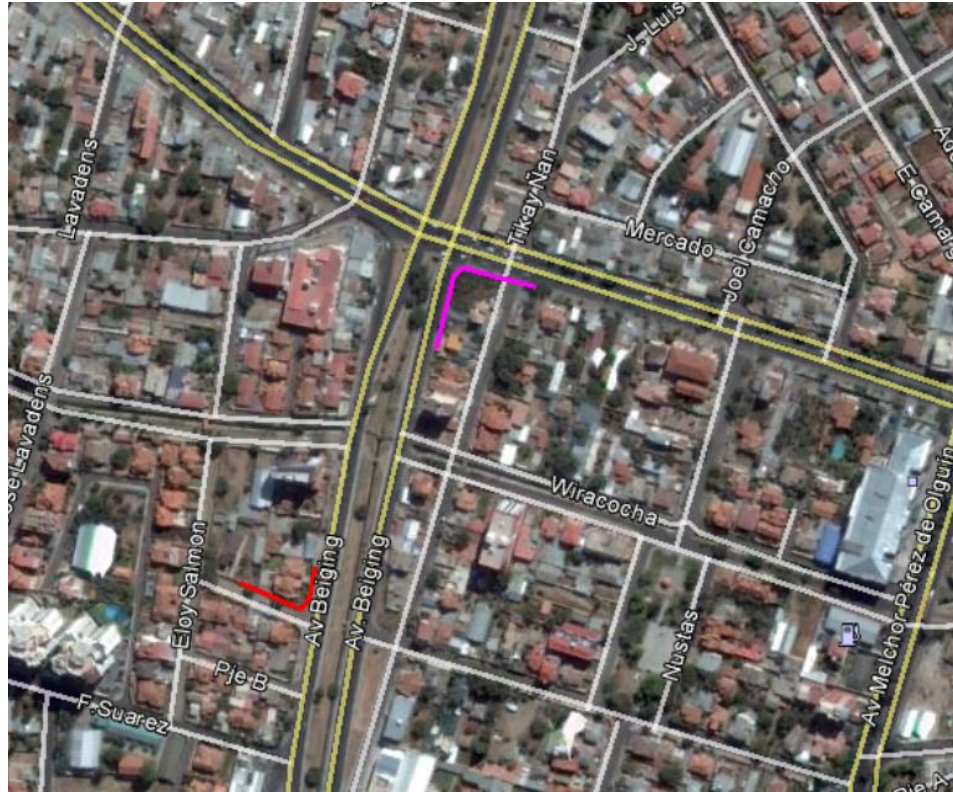


UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA

FORM. CH-001

OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA


Hoja:  
Página 18 de 28



OTB SAN LORENZO Y OTB VILLA MONICA, DISTRITO 3

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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 19 de 28</p>


## 7. RED PROYECTADA DISTRITO 3 CERCADO



OTB VILLA BELEN TOKIO, DISTRITO 3


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

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 20 de 28</p>



OTB VILLA BUSCH NORTE DISTRITO 3

 TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>



UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA


FORM. CH-001

OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA

Hoja:  
Página 21 de 28



OTB JACARANDA Y CONDEBAMBA SUD, DISTRITO 3

 TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

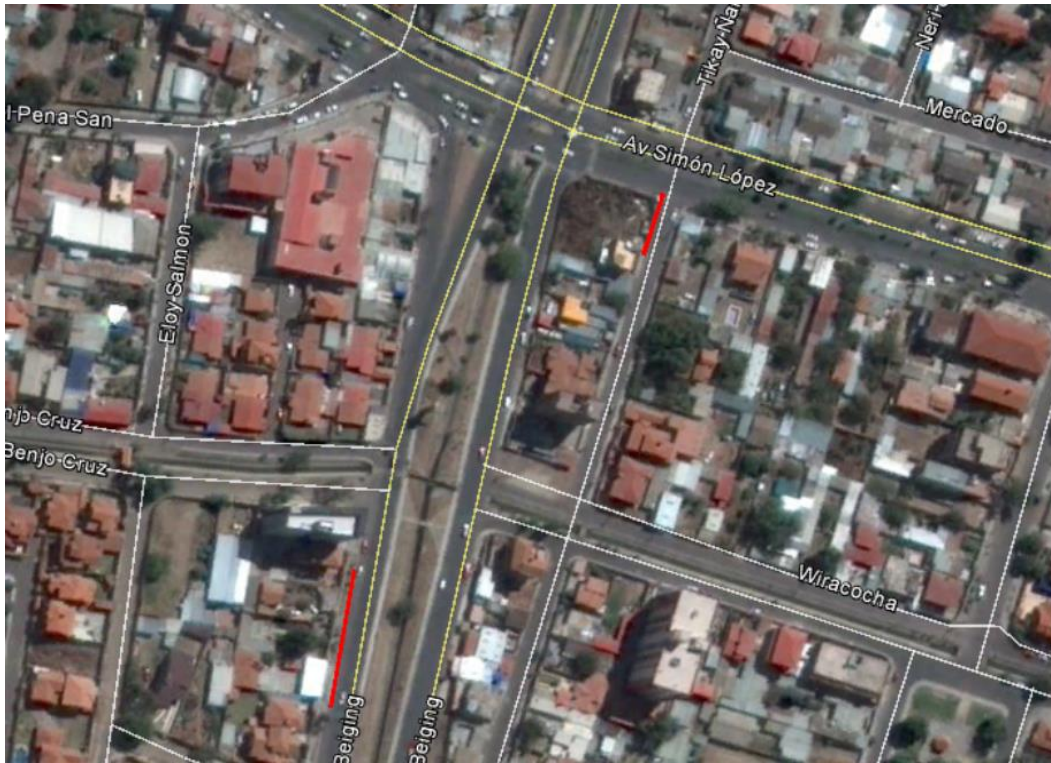


UNIDAD SOLICITANTE:  
UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA

FORM. CH-001

OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA  
AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD  
SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA


Hoja:  
Página 22 de 28



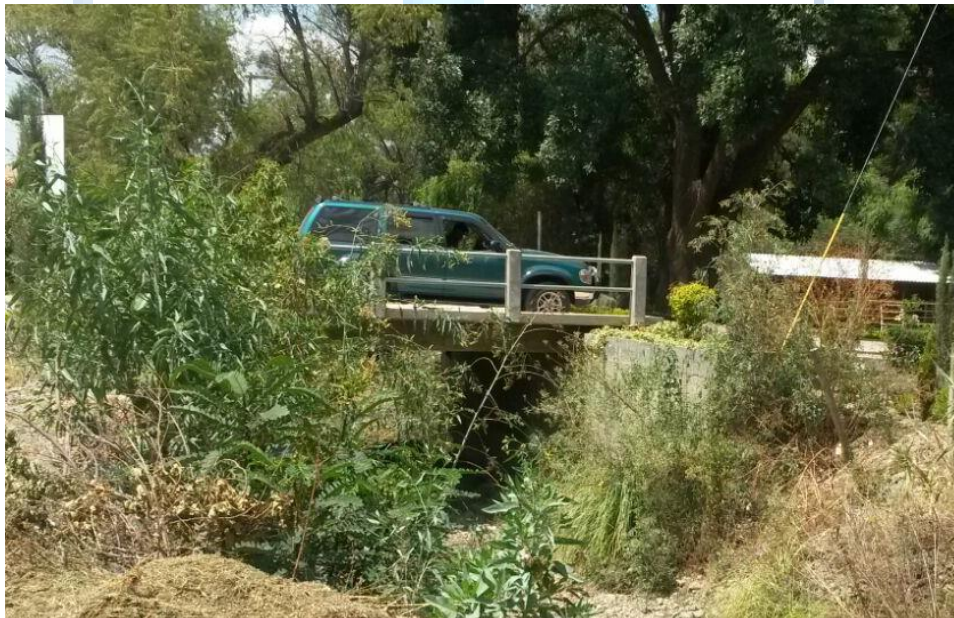
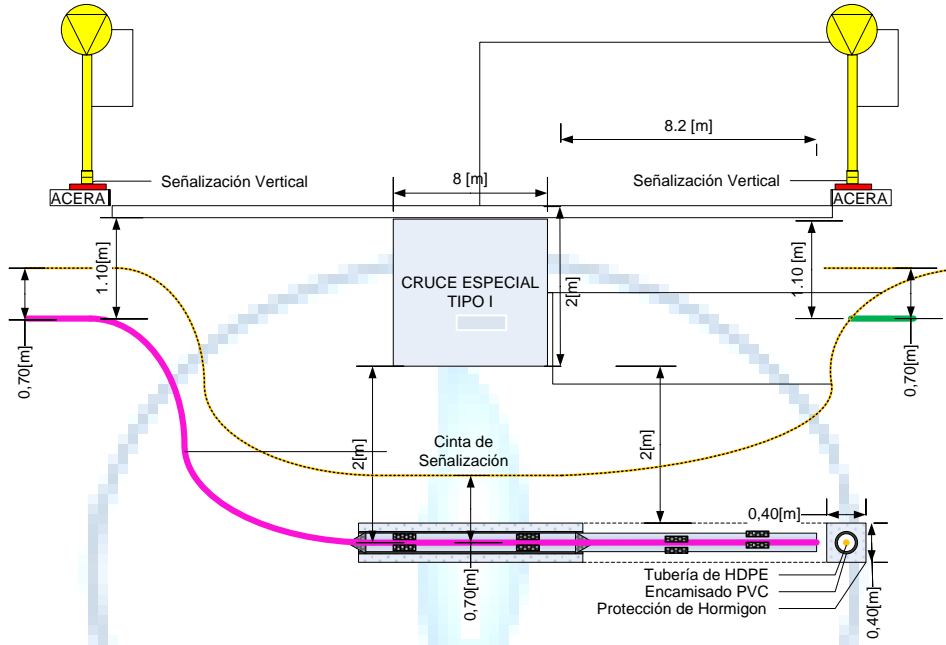
OTB SAN LORENZO Y OTB VILLA MONICA DISTRITO 3

**GAS**


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 23 de 28</p>

➤ **CRUCE ESPECIAL TIPO 1 OTB SANTIAGUILLA**



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">FORM. CH-001</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CÍVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p align="center">Hoja: Página 24 de 28</p>




OTB 5 COMUNIDAD SANTIAGUILLA

- TUBERÍA DE PE 40 mm
- TUBERÍA DE 63 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA	<b>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	<b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS





 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 25 de 28</p>


## 8. RED EXISTENTE MUNICIPIO TIQUIPAYA



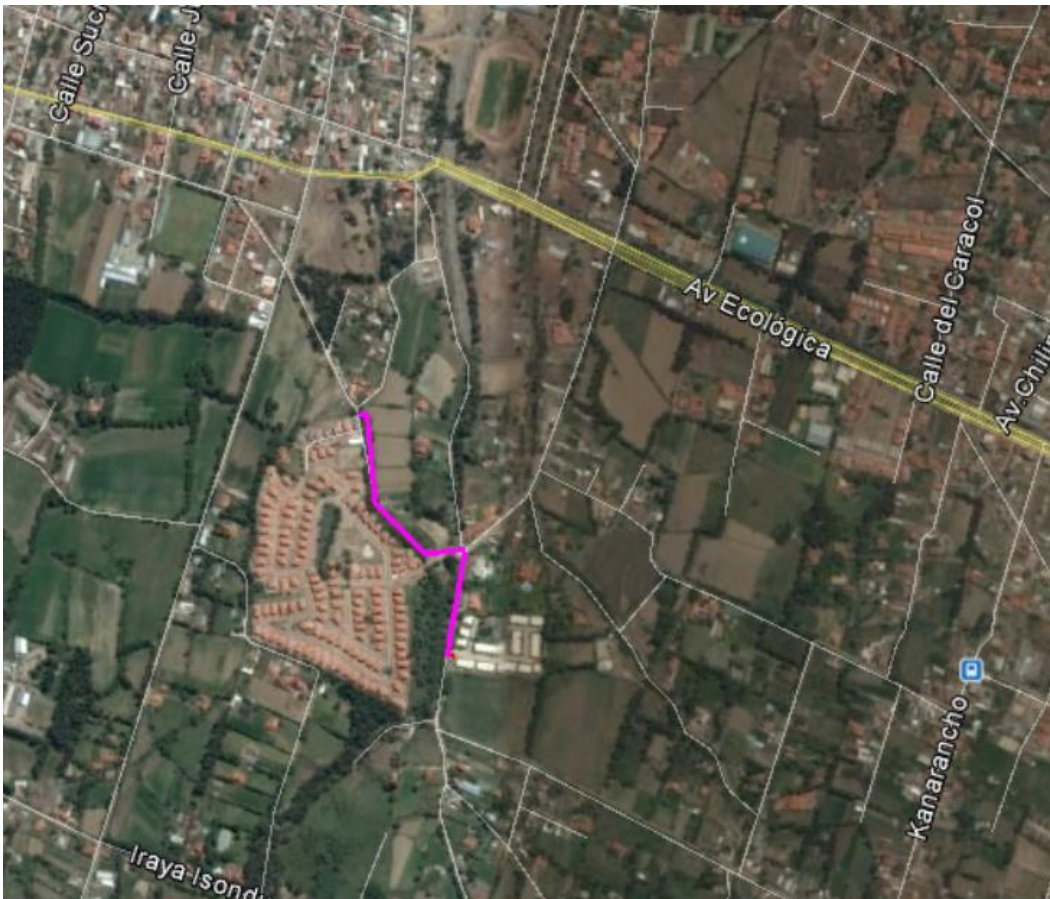
OTB 5 COMUNIDAD SANTIAGUILLA

 TUBERÍA DE PE 40 mm  
 TUBERIA DE 63 mm


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 26 de 28</p>

**9. TRAZO DE RED PROYECTADA MUNICIPIO TIQUIPAYA.**




OTB 5 COMUNIDAD SANTIAGUILLA

 TUBERÍA DE PE 40 mm

 TUBERÍA DE PE 63 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALETA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 27 de 28</p>


## 10. RED EXISTENTE MUNICIPIO SACABA

FIGURA 1: OTB ORONCOTA



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


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>FORM. CH-001</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES DISTRITO 3 MUNICIPIO DE CERCADO, OTB COMUNIDAD SANTIAGUILLA MUNICIPIO TIQUIPAYA Y DISTRITO 1 MUNICIPIO SACABA</p>	<p>Hoja: Página 28 de 28</p>

## 11. TRAZO DE RED PROYECTADA MUNICIPIO SACABA.

FIGURA 2: OTB ORONCOTA



 TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p><b>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES</b> UNIDAD DE INGENIERÍA Y PROYECTOS – CBBA</p>	<p><b>ING. CARLOS ZAVALTA PANIAGUA</b> RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p><b>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN</b> JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>