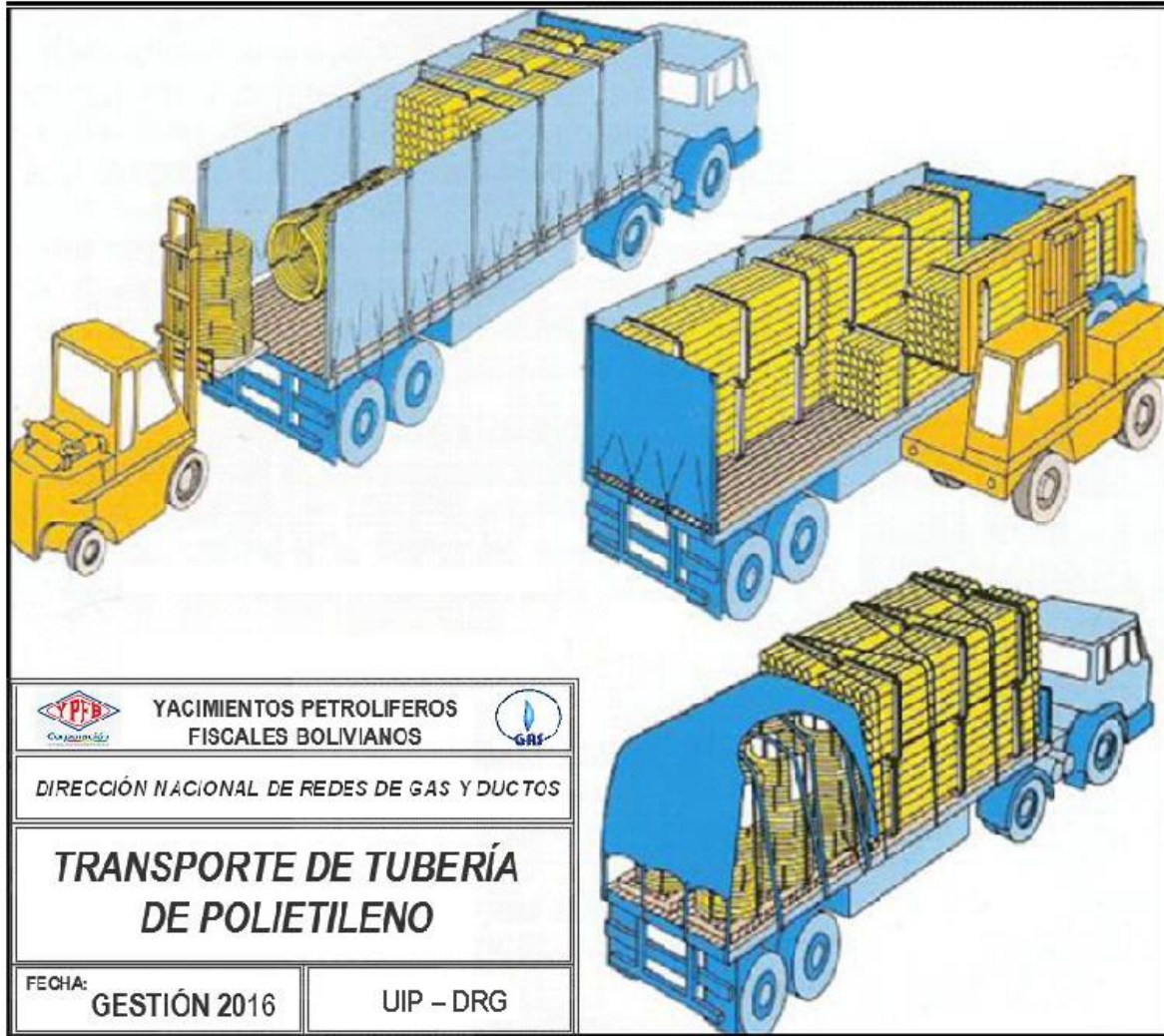

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 1 de 15</p>

## ANEXO 2. GRÁFICOS.

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

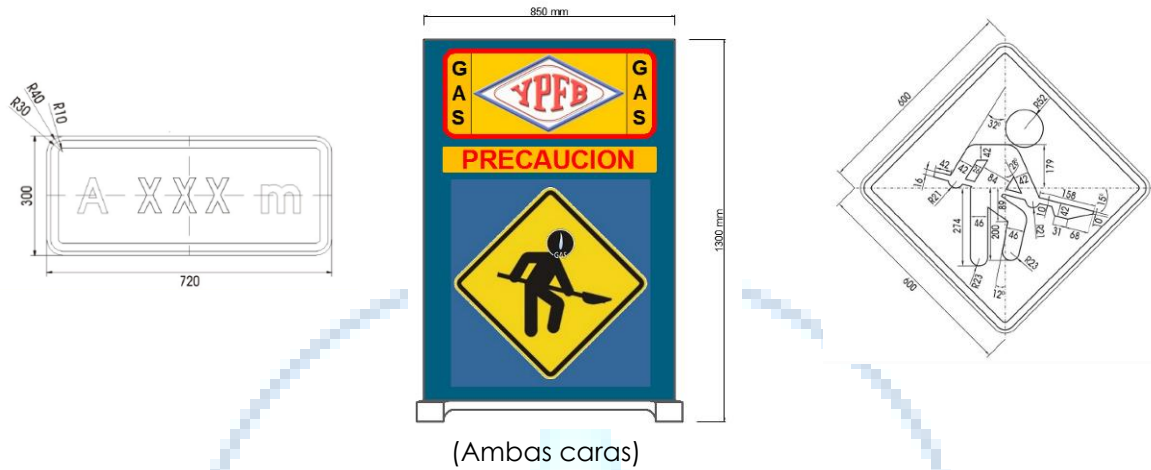


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center"><b>ANEXO 2</b></p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: <b>Página 2 de 15</b></p>

## 2. LETREROS.

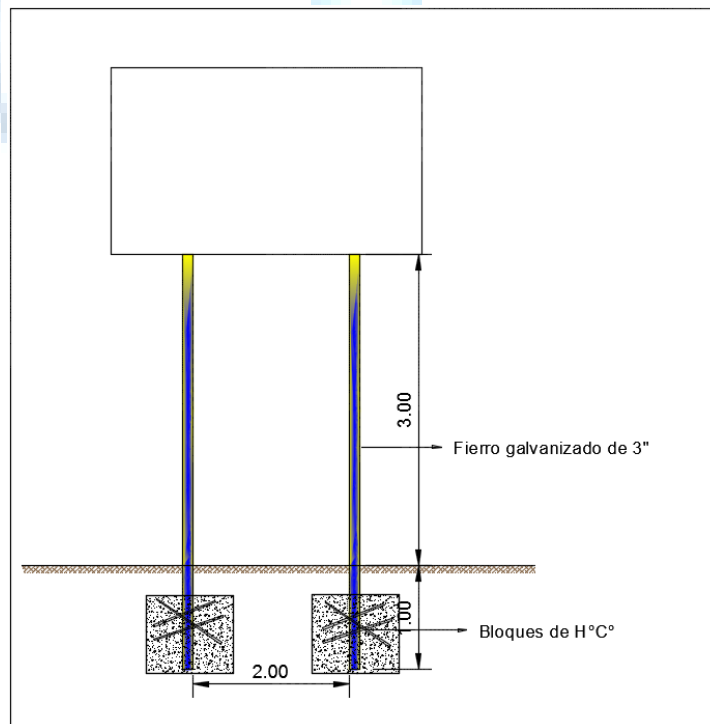
### 2.1. HOMBRES TRABAJANDO. (ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)




ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">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>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 3 de 15</p>

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



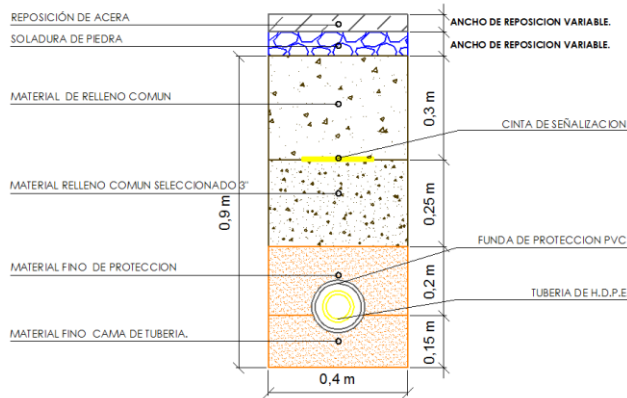
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center"><b>ANEXO 2</b></p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: <b>Página 4 de 15</b></p>

### 3. ESPEORES DE MATERIAL DE RELLENO.

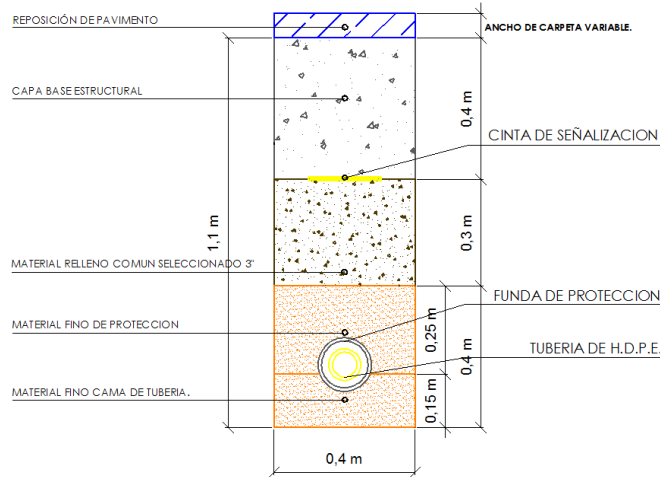
#### 3.1. ACERAS.

- **Terrenos Duros y Rocosos**




#### 3.2. CALZADA.

- **Terrenos Duros y Rocosos**

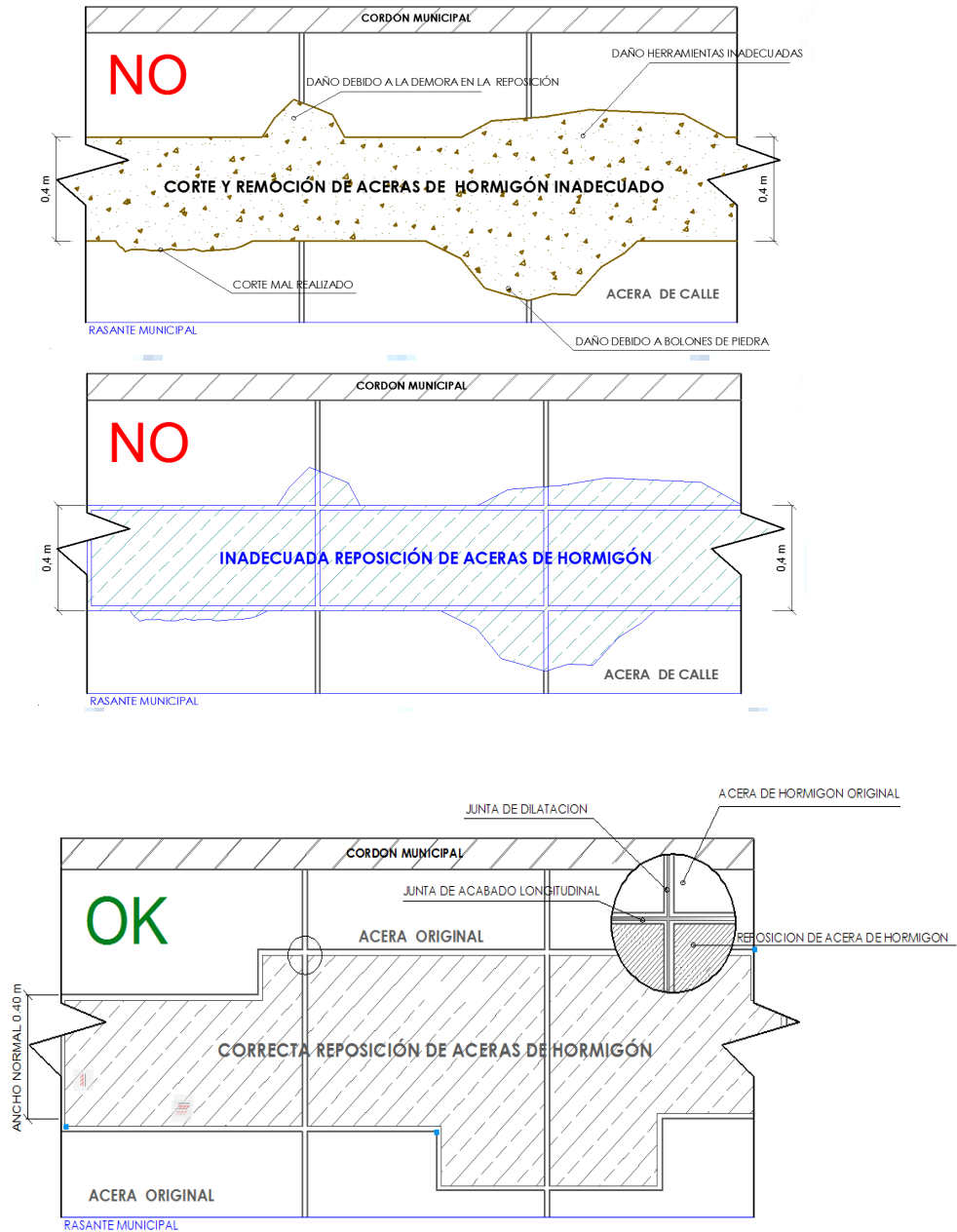


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES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


 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 5 de 15</p>

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

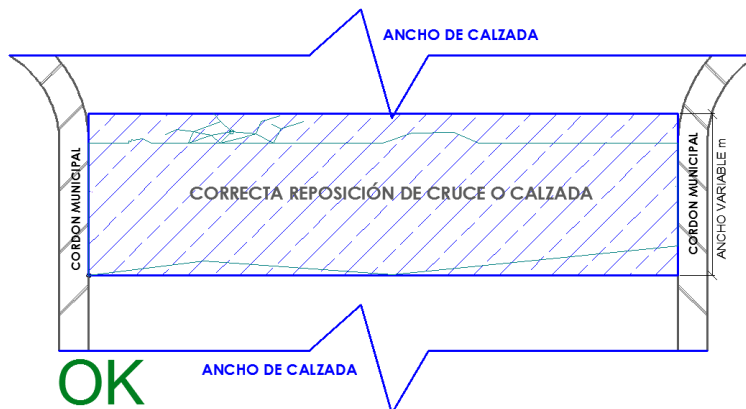
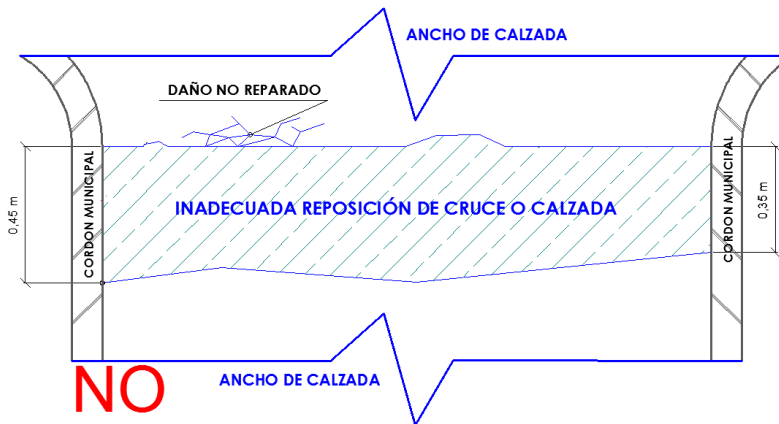
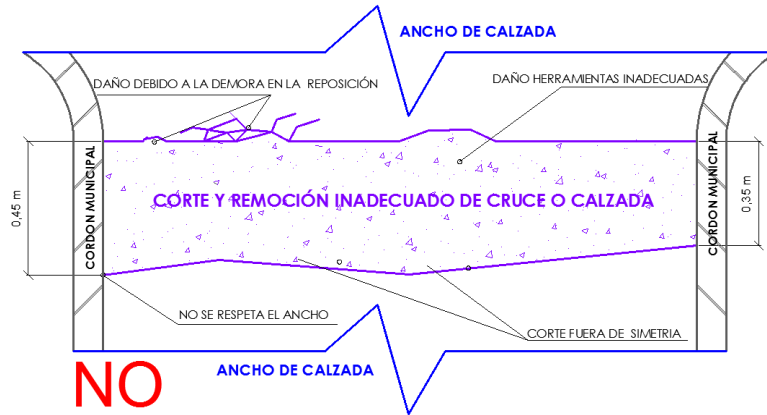
##### 4.1. ACERAS DE HORMIGÓN.




ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II	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>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 6 de 15</p>

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

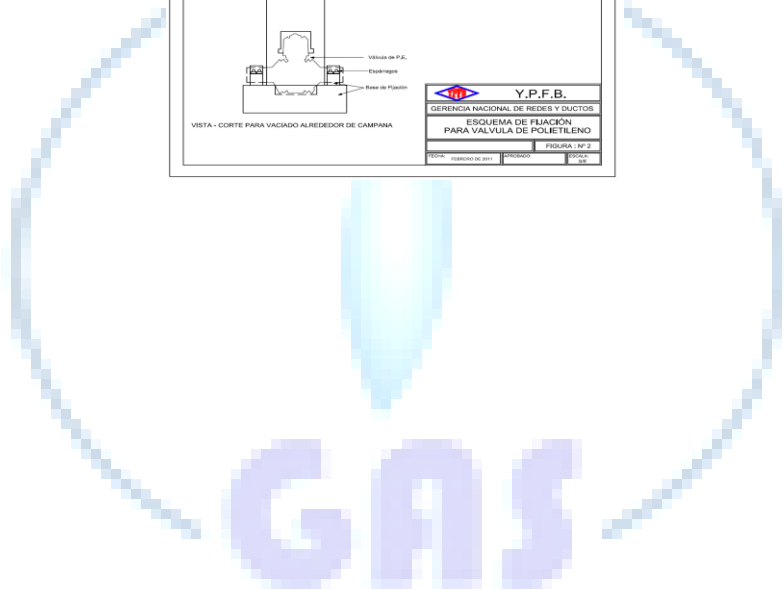
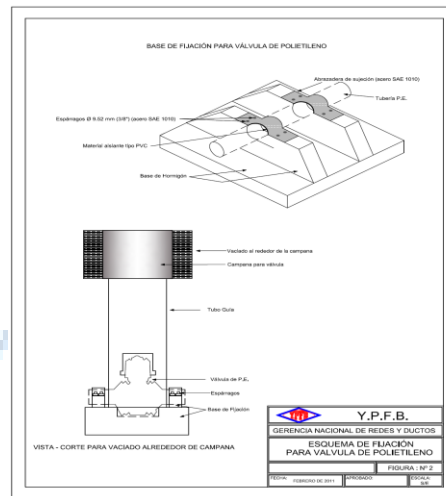


ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGOS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

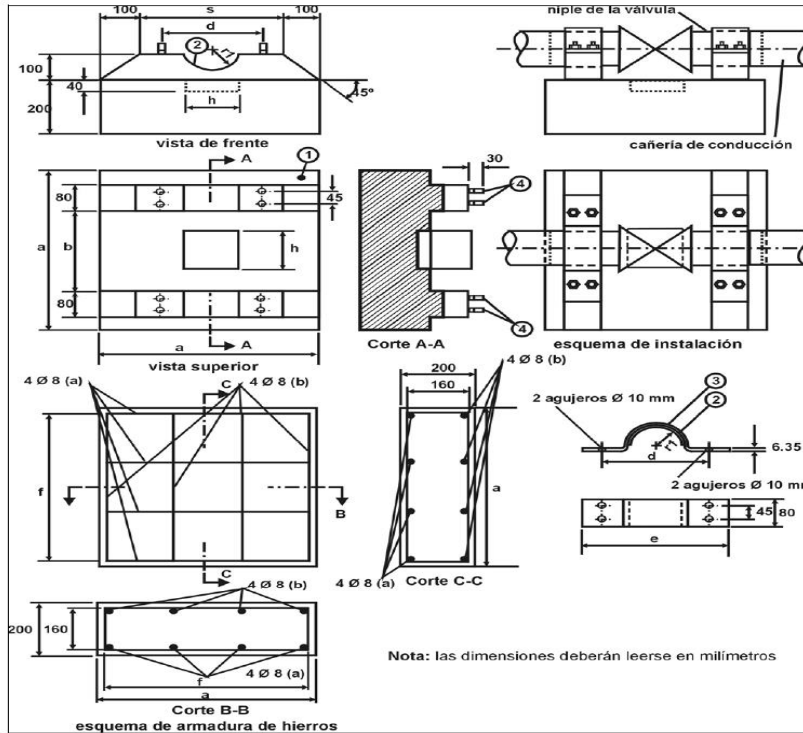
 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">ANEXO 2</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: Página 7 de 15</p>

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

### 5.1. FIJACIÓN DE VÁLVULAS



ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</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 1010)	2
4	Espárragos Ø 9,52 mm (3/8") (acero SAE 1010)	8

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

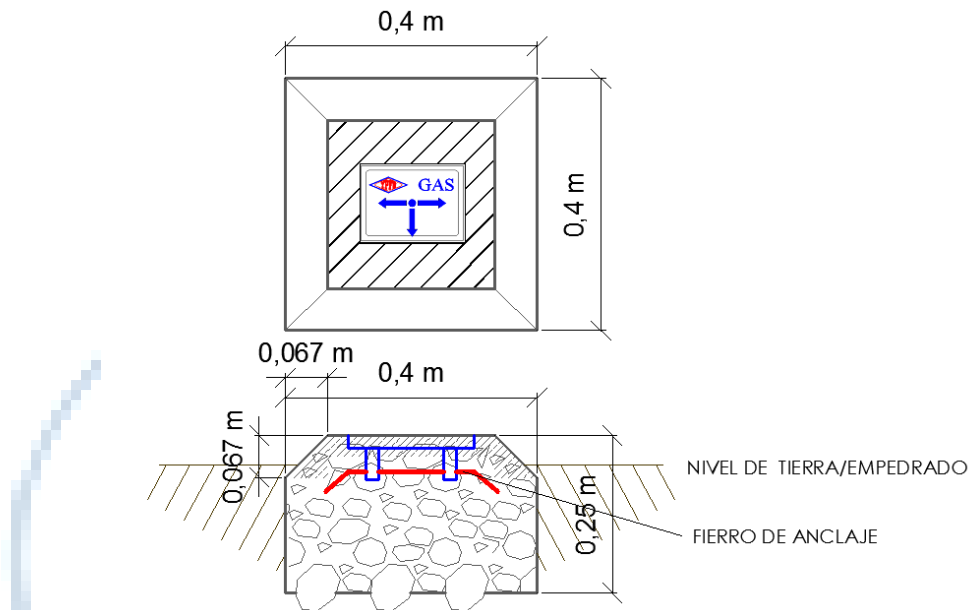
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II	ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS	ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS



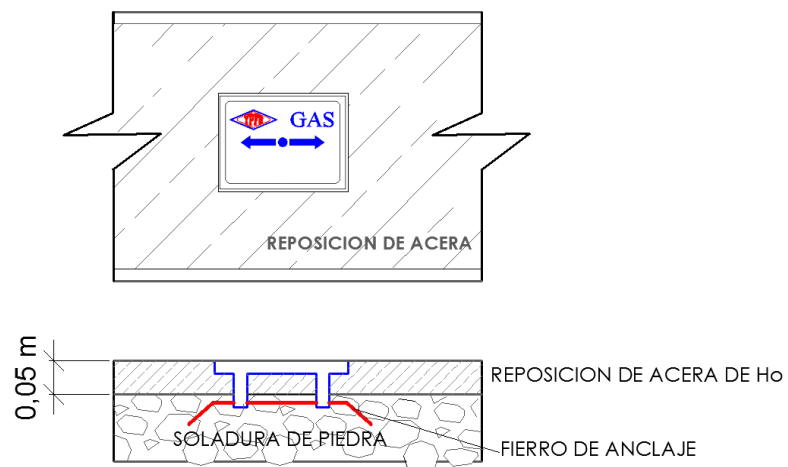
 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 9 de 15</p>

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


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



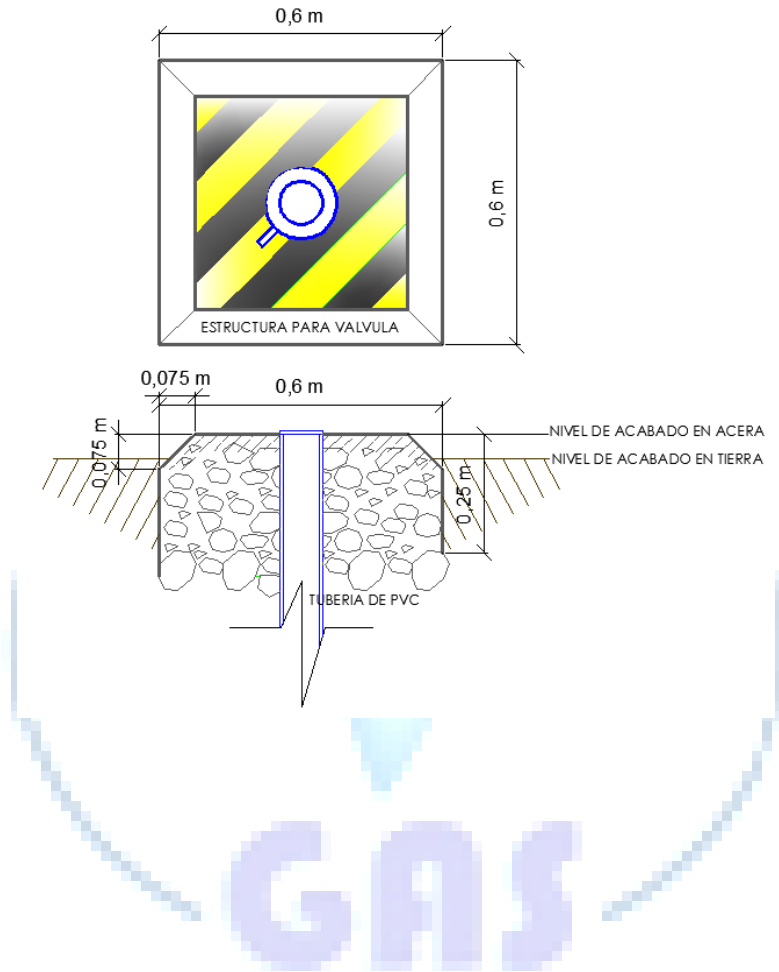
#### 5.3.2. LOSETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERA DE HORMIGÓN.




ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</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>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 10 de 15</p>

### 5.3.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS



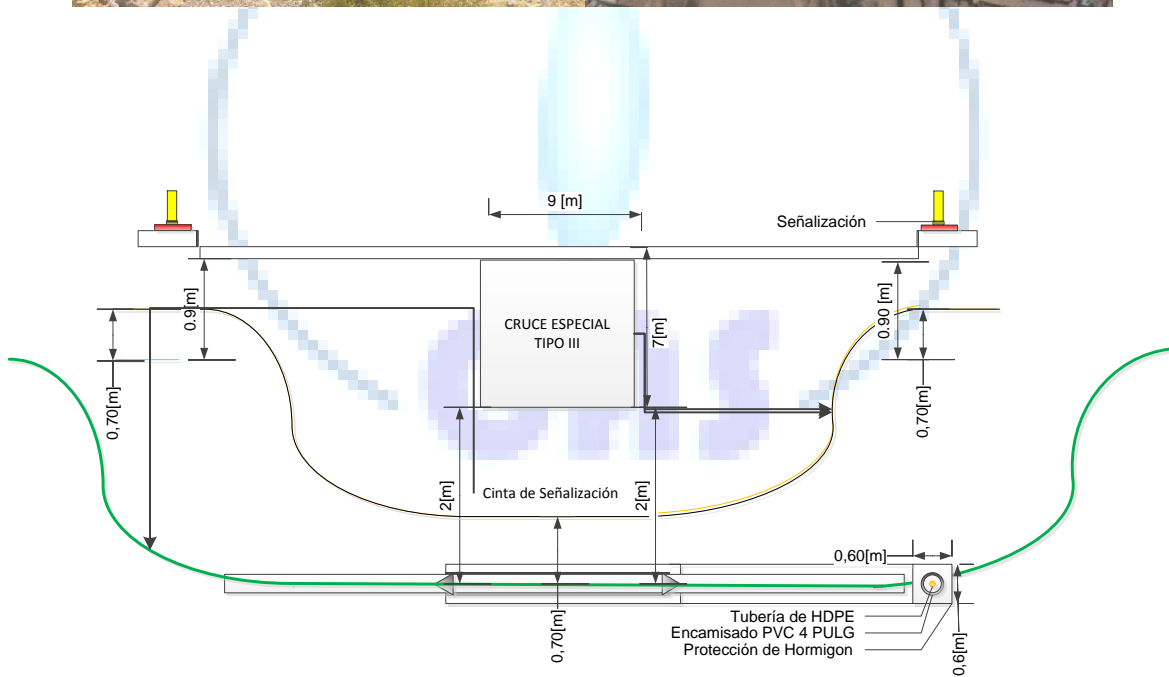
ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p>ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p>ING. ÁNGEL A. VARGAS GUZMÁN JEFE DE CONSTRUCCIONES YPFB – REDES DE GAS</p>

 <p><b>YPFB</b> Corporación La fuerza que transforma Bolivia</p>	<p>UNIDAD SOLICITANTE: UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p>ANEXO 2</p>
	<p>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p>Hoja: Página 11 de 15</p>


## 6. ESQUEMA CRUCES ESPECIALES

Los materiales para señalización y estabilización de la tubería correrán a cuenta de la Contratista

### CRUCE ESPECIAL 1








ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p>LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</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 align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">ANEXO 2</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: Página 12 de 15</p>

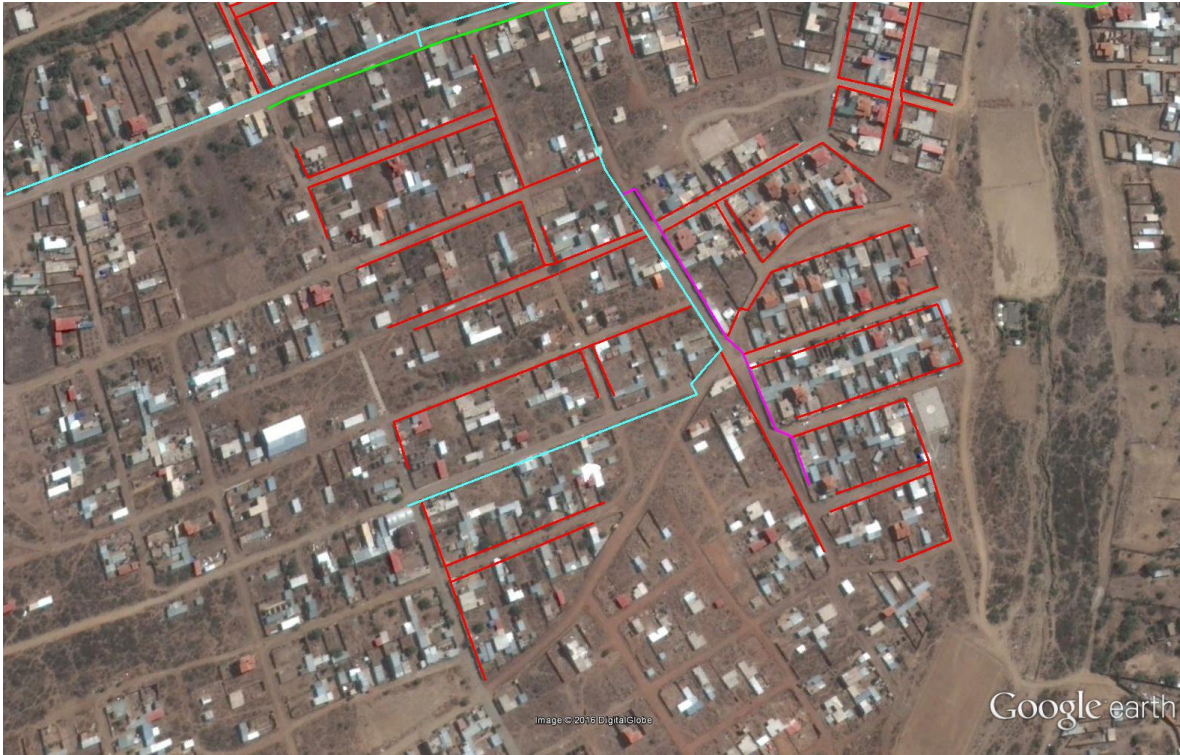
## 7. RED PROYECTADA



	TUBERÍA DE PE 125 mm
	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:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">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 align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center">ANEXO 2</p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: Página 13 de 15</p>



- TUBERÍA DE PE 125 mm
- 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:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">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 align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center"><b>ANEXO 2</b></p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCAO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: <b>Página 14 de 15</b></p>

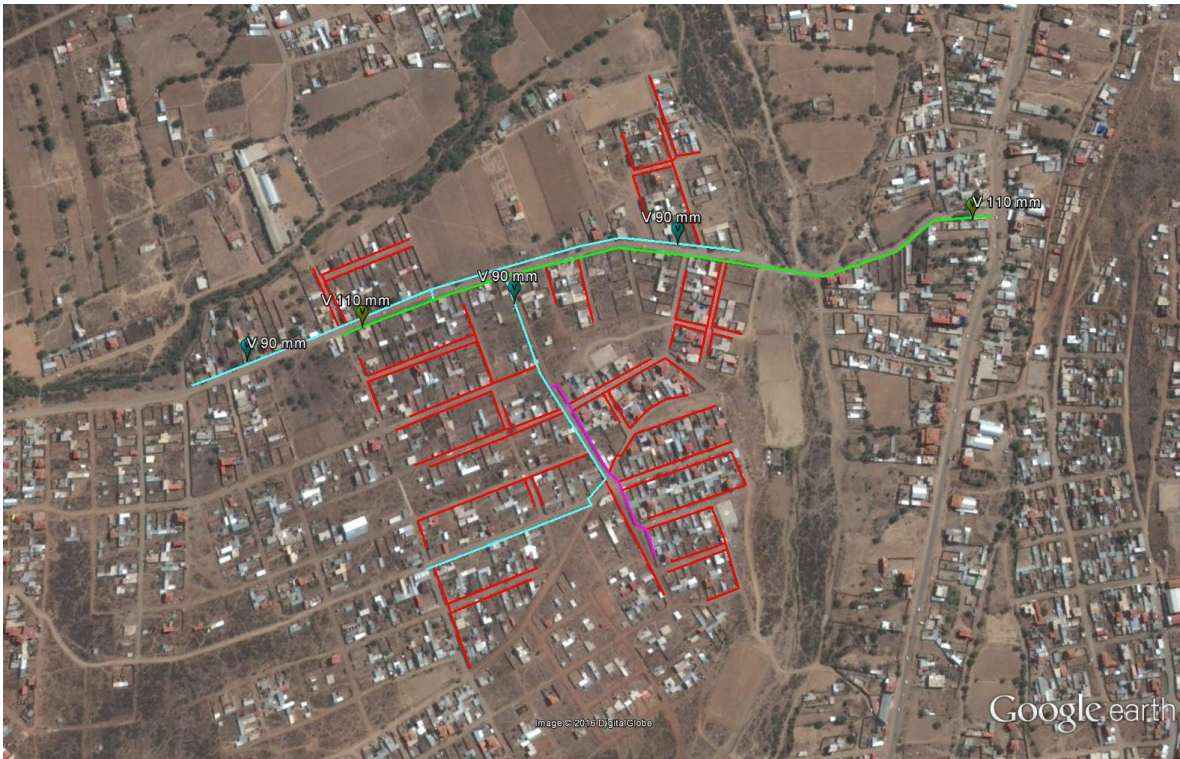


- TUBERIA DE PE 125 mm
- TUBERÍA DE PE 110 mm
- TUBERÍA DE PE 90 mm
- TUBERÍA DE PE 63 mm
- TUBERÍA DE PE 40 mm

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
<p align="center">LUIS RAFAEL FERMIN PAREDES TÉCNICO EN INGENIERÍA Y PROYECTOS II</p>	<p align="center">ING. CARLOS ZAVALA PANIAGUA RESPONSABLE UNIDAD INGENIERÍA Y PROYECTOS</p>	<p align="center">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 align="center"><b>UNIDAD SOLICITANTE:</b> UNIDAD DISTRITAL DE CONSTRUCCIONES COCHABAMBA</p>	<p align="center"><b>ANEXO 2</b></p>
	<p align="center"><b>OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA</b> MUNICIPIO DE CERCADO DISTRITO 9 MANCOMUNIDAD SIVINGANI GRUPO 1</p>	<p align="center">Hoja: <b>Página 15 de 15</b></p>

## 8. UBICACIÓN DE VÁLVULAS



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