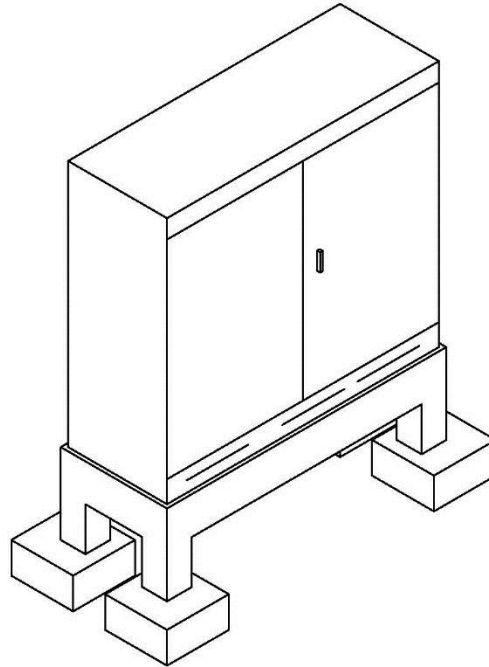





## ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN



	<b>Y.P.F.B.</b>	
GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS		
Plano tipo: <b>ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN</b>		
	PLANO: N° 1	
FECHA:	APROBADO:	ESCALA:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

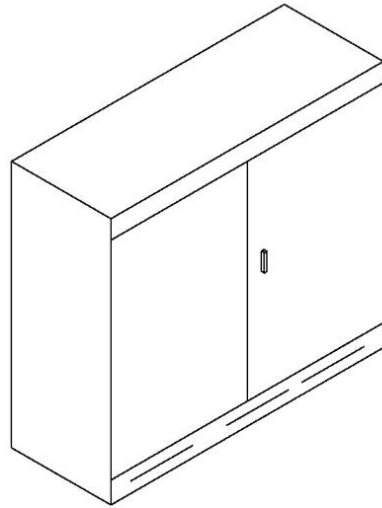


YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

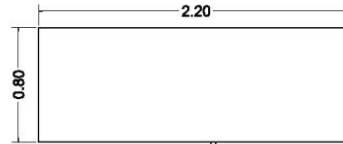
**Anexo 4**

**PLANOS:** "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"

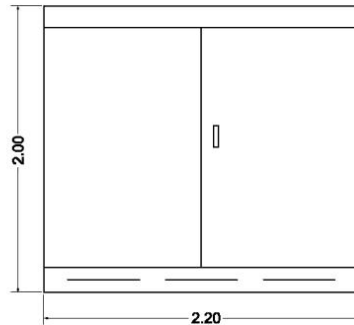
Hoja:  
2 de 29



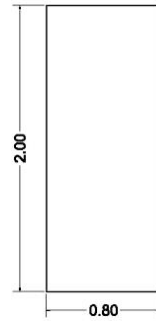
Vista Isométrica



Vista en Planta



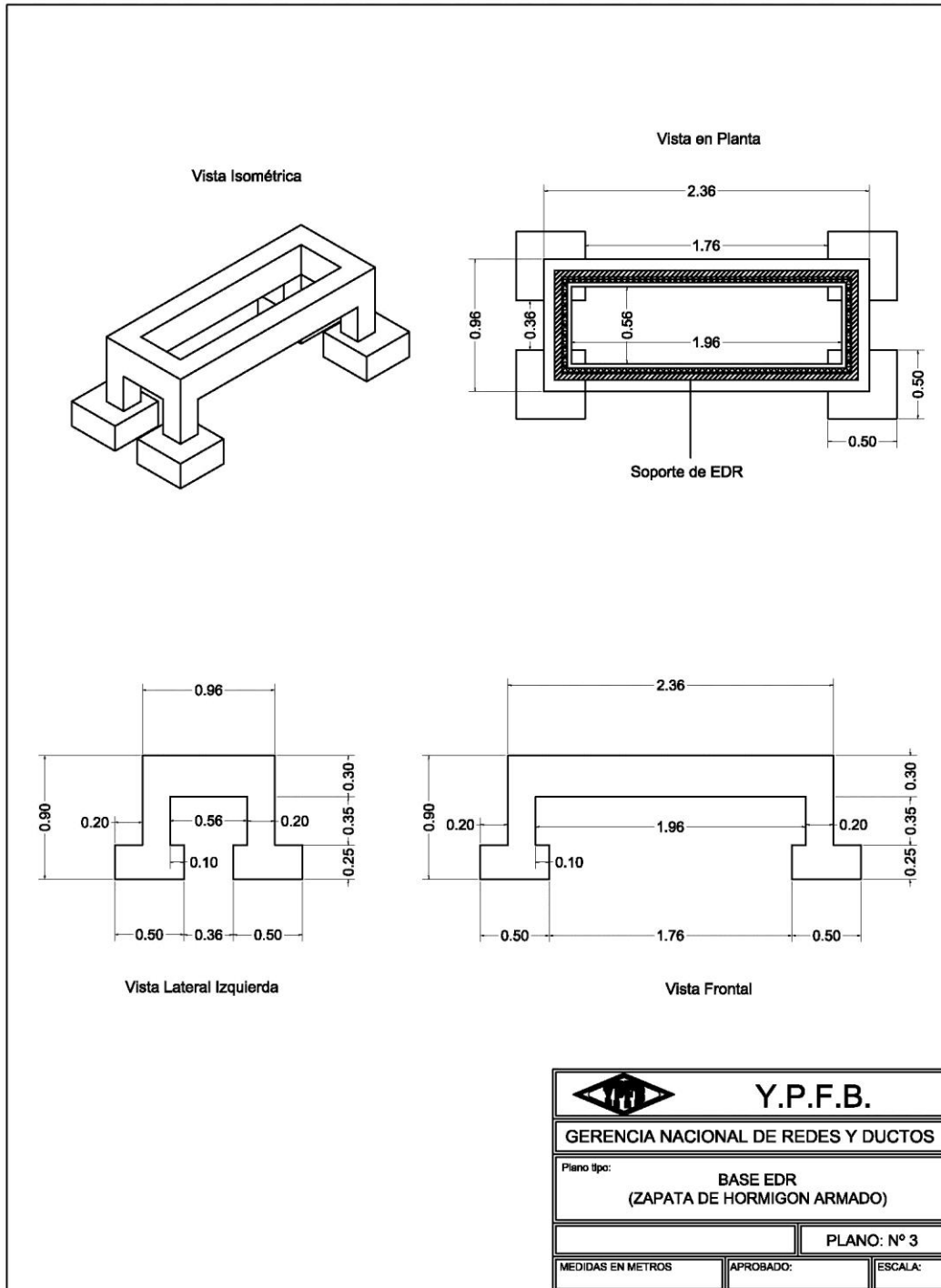
Vista Frontal



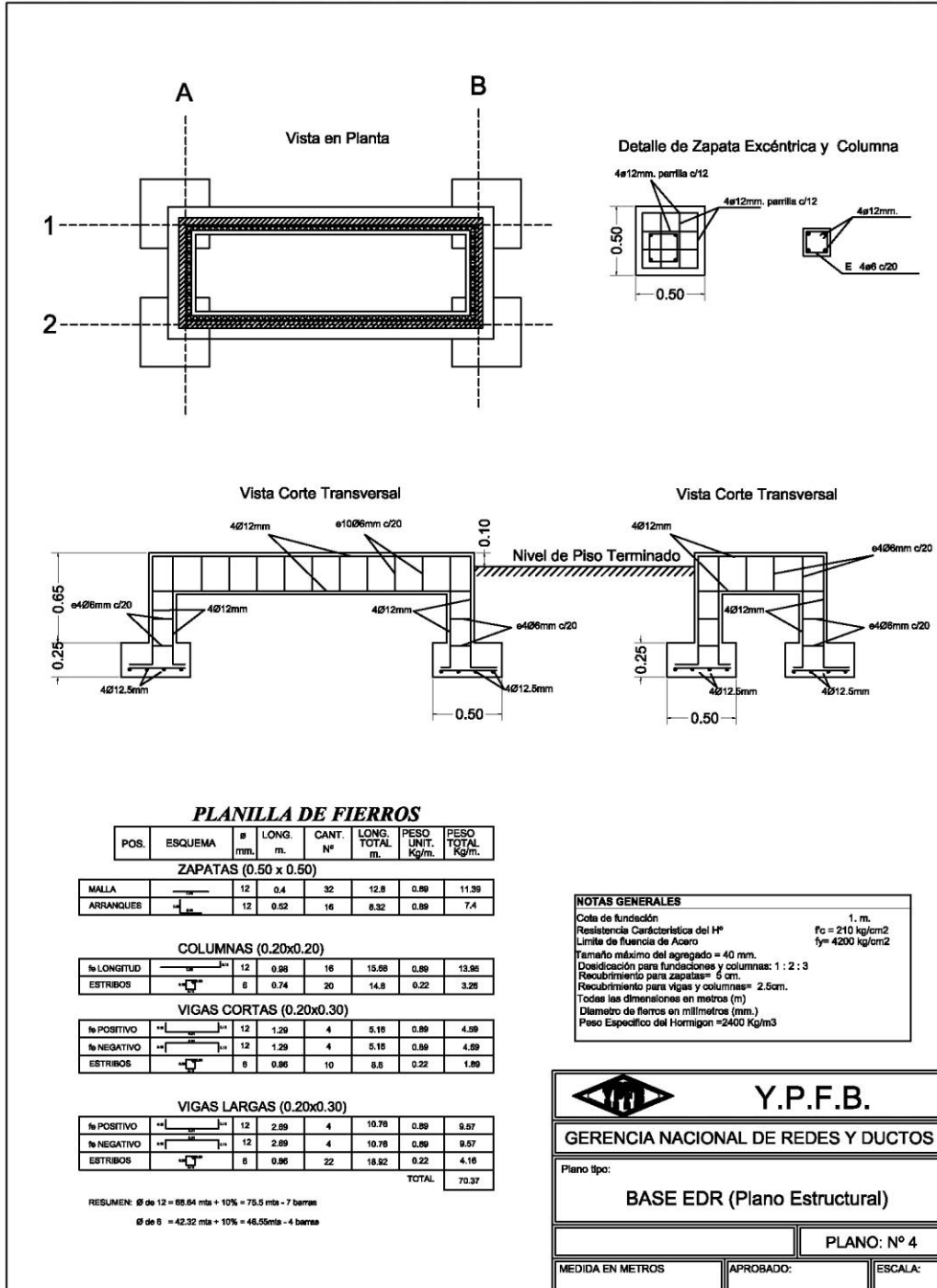
Vista Lateral Izquierda

	<b>Y.P.F.B.</b>
<b>GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS</b>	
Plano tipo: <b>ESTACIÓN DISTRITAL DE REGULACIÓN (GABINETE DE PROTECCIÓN)</b>	
<b>PLANO: Nº 2</b>	
FECHA:	APROBADO:
	ESCALA:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

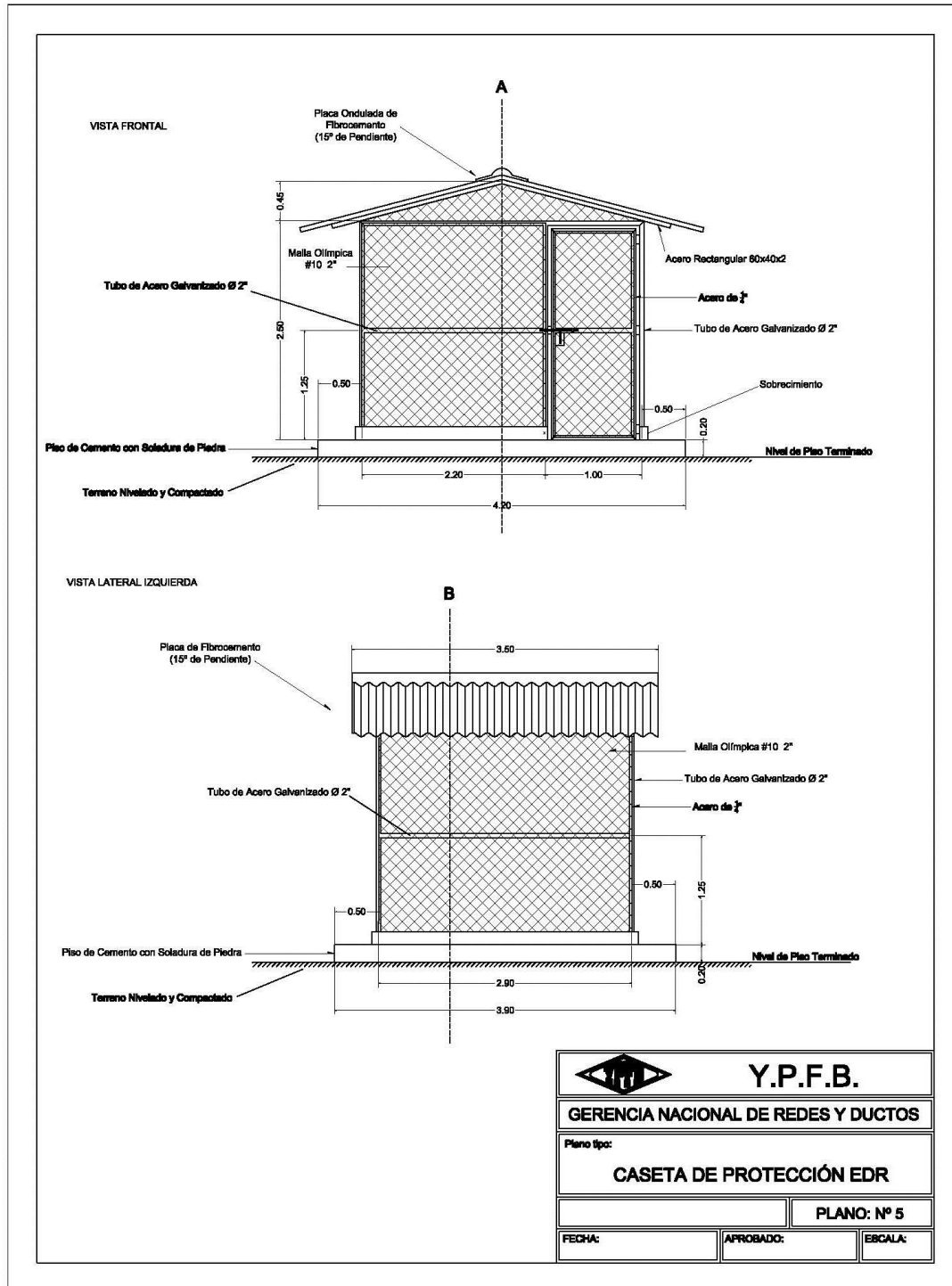


YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

**Anexo 4**

**PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"**

Hoja:  
5 de 29



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

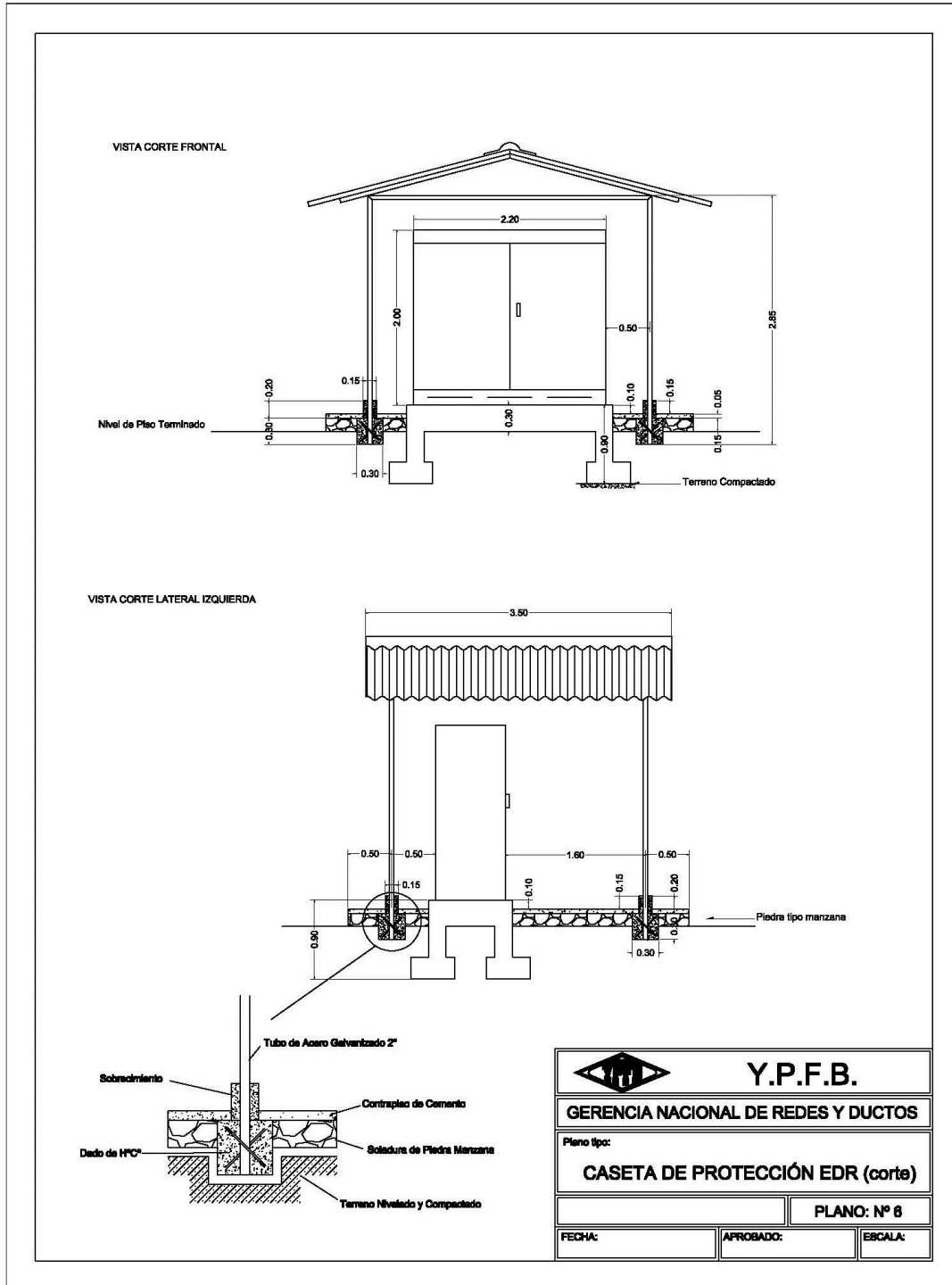


YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

Anexo 4

PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"

Hoja:  
6 de 29



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



La fuerza que transforma Bolivia

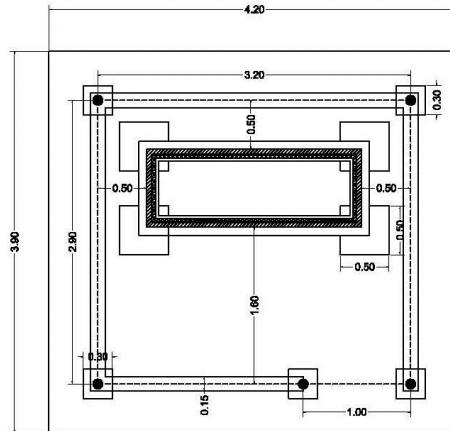
YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

Anexo 4

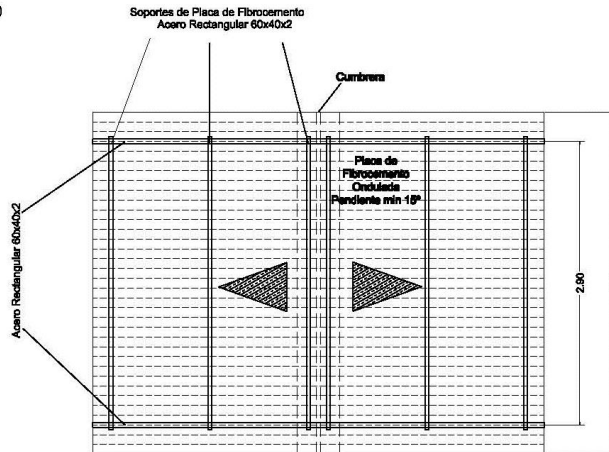
PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"

Hoja:  
7 de 29

VISTA DE PLANTA



VISTA SUPERIOR (TECHO)



Y.P.F.B.

GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS

Plano tipo:

CASETA DE PROTECCIÓN EDR (Techo)

PLANO: Nº 7

FECHA:

APROBADO:

ESCALA:

Elaborado por:

Revisado por:

Aprobado por:

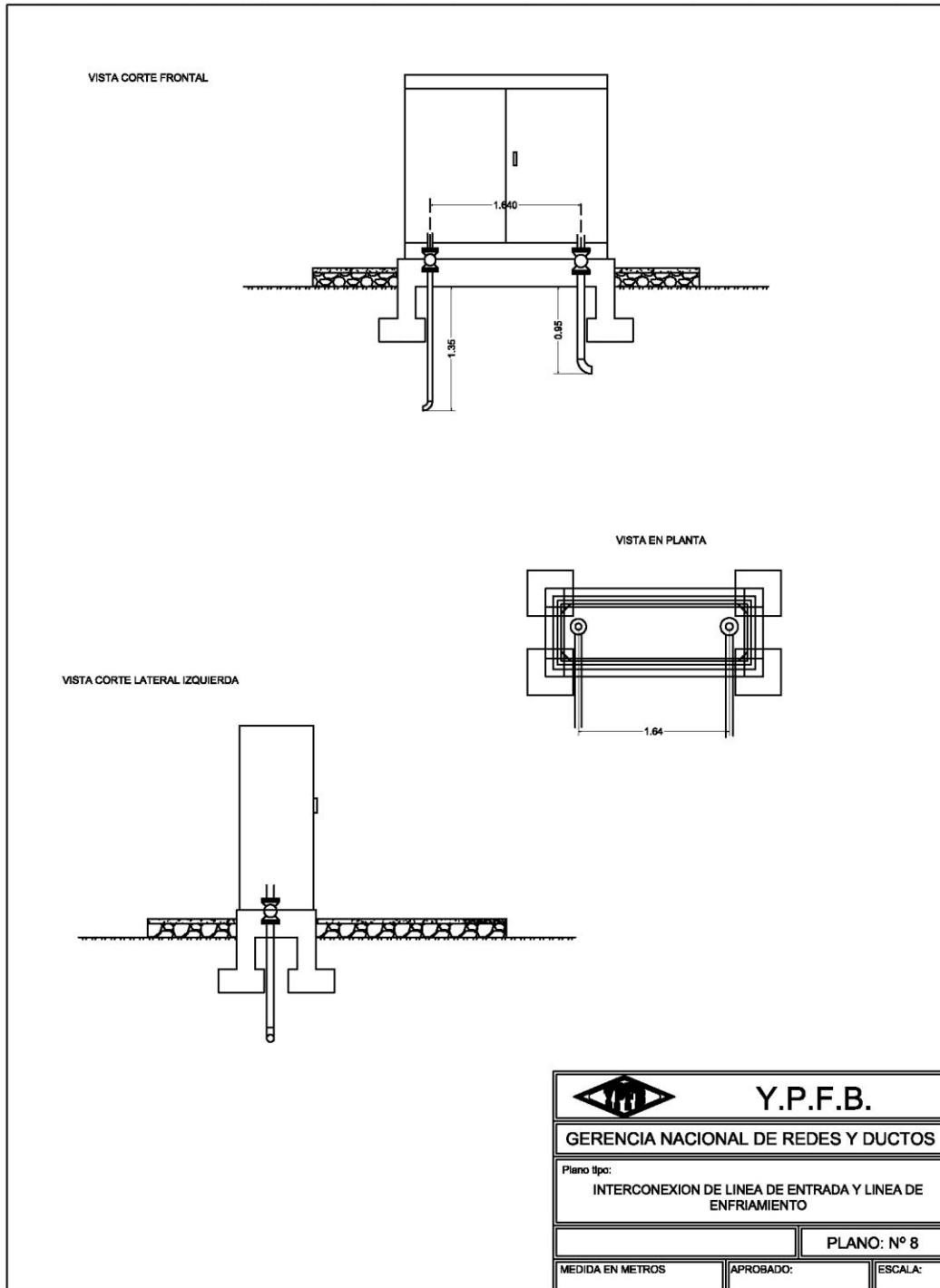




YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

Anexo 4

PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"

Hoja:  
8 de 29



		
<b>Y.P.F.B.</b>		
GERENCIA NACIONAL DE REDES Y DUCTOS		
Plano tipo: INTERCONEXION DE LINEA DE ENTRADA Y LINEA DE ENFRIAMIENTO		
		PLANO: N° 8
MEDIDA EN METROS	APROBADO:	ESCALA:

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:





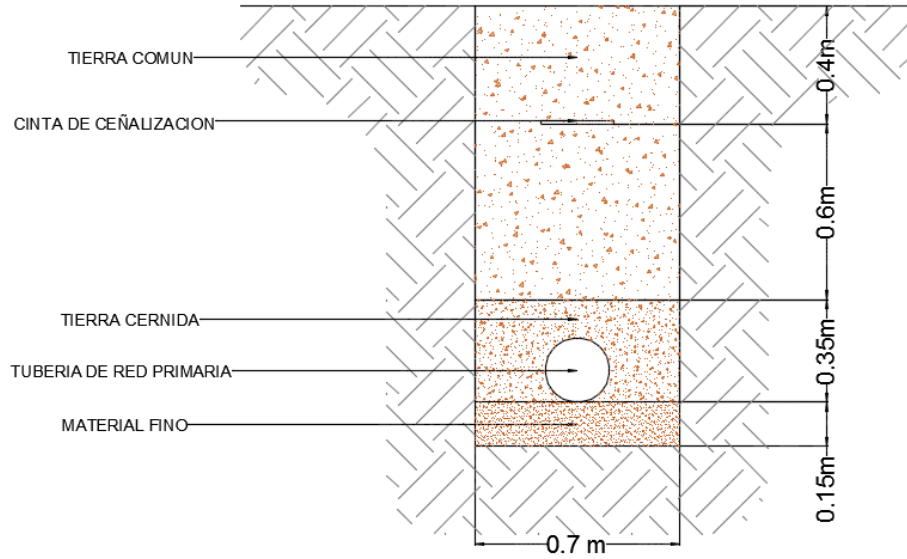
**FOTOGRAFIA : GABINETE DE ESTACION DISTRITAL DE REGULACION**



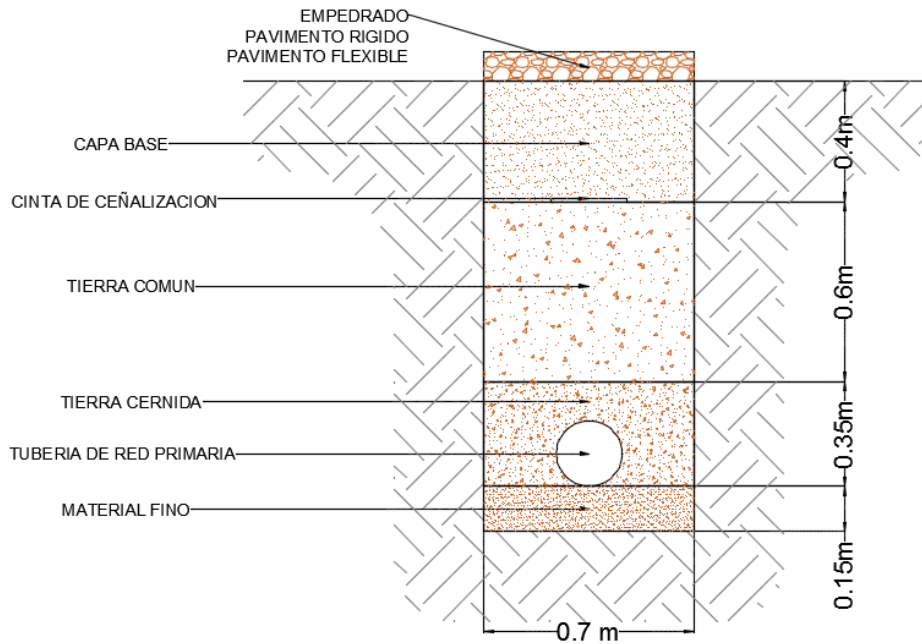
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO TIERRA TUBERIA DN 6"**



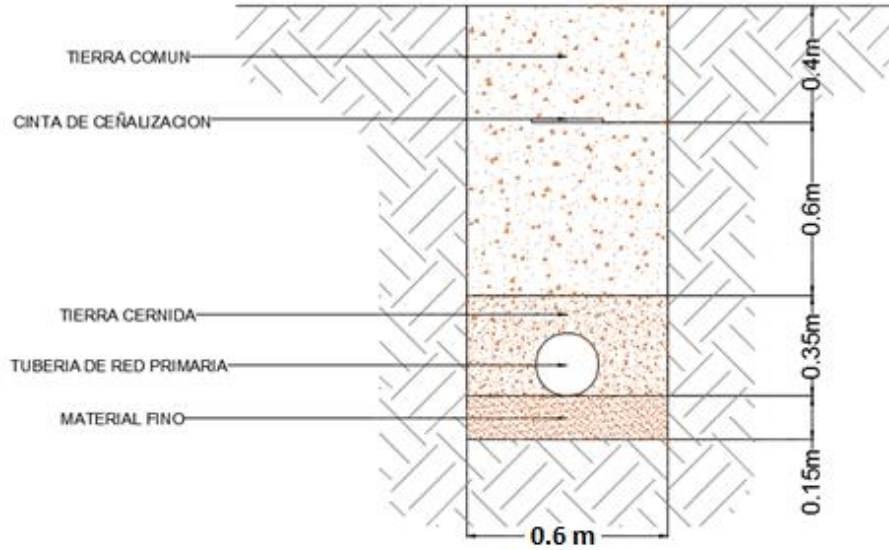
**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO EMPEDRADO, PAVIMENTO FLEXIBLE TUBERIA DN 6"**



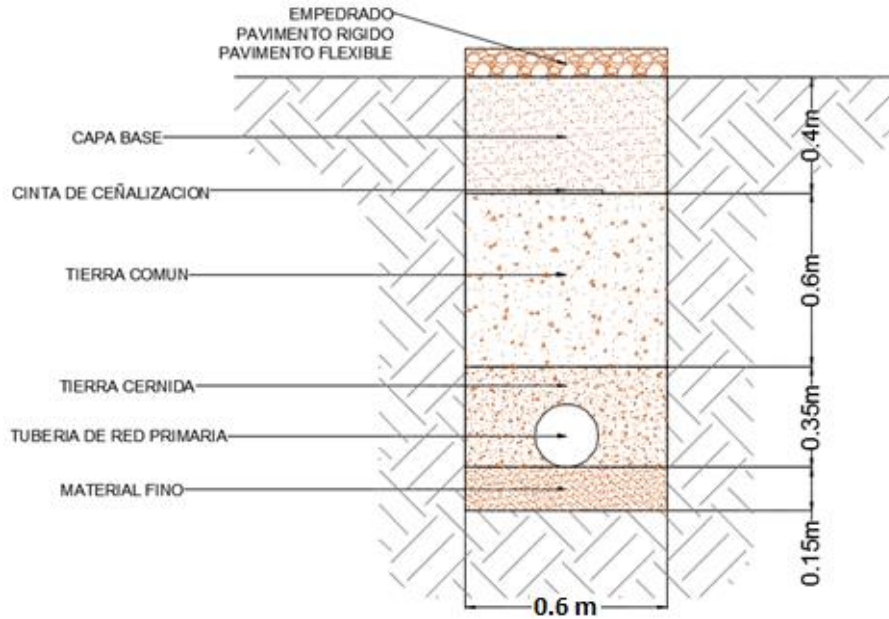
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO TIERRA TUBERIA DN 4"**



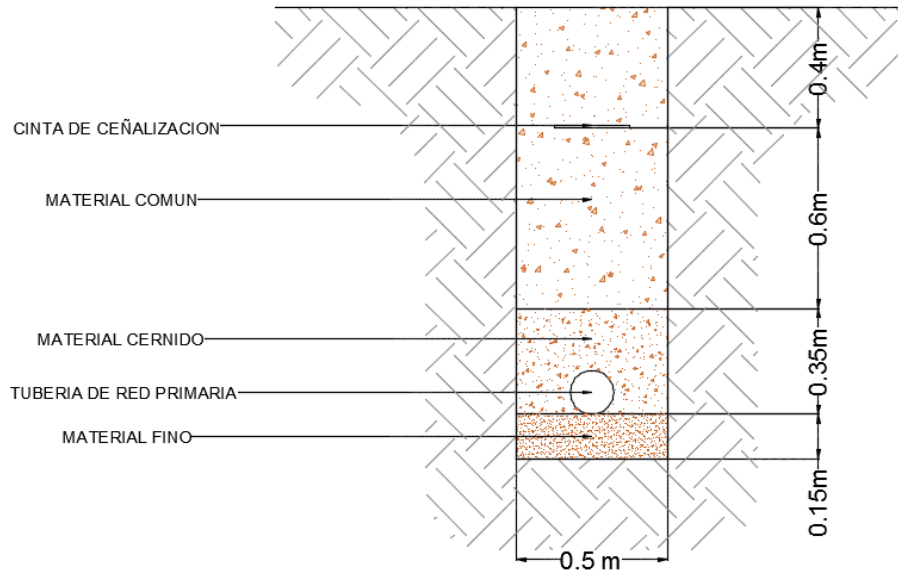
**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO EMPEDRADO, PAVIMENTO FLEXIBLE TUBERIA DN 4"**



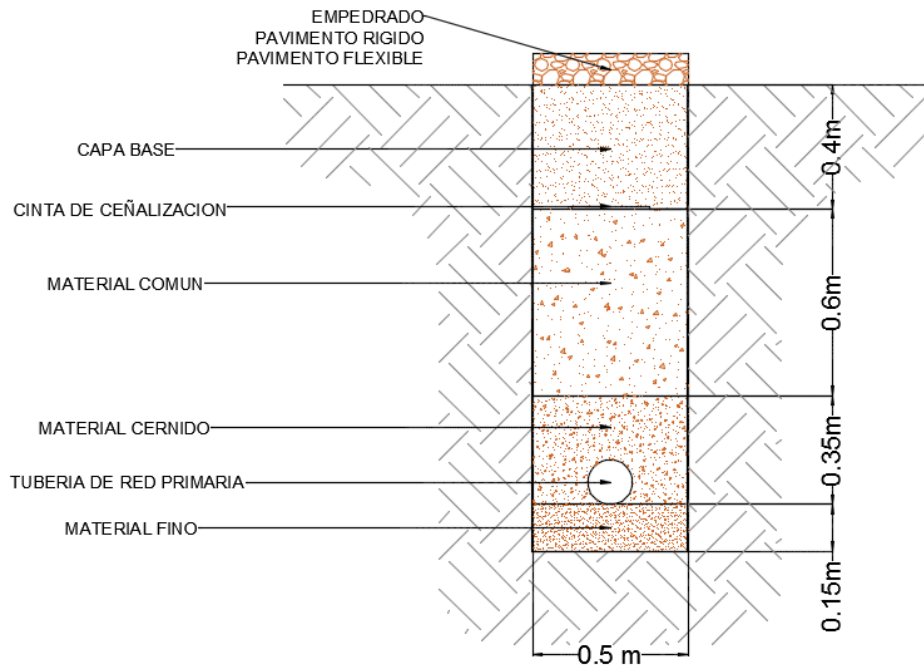
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO TIERRA TUBERIA DN 2"**



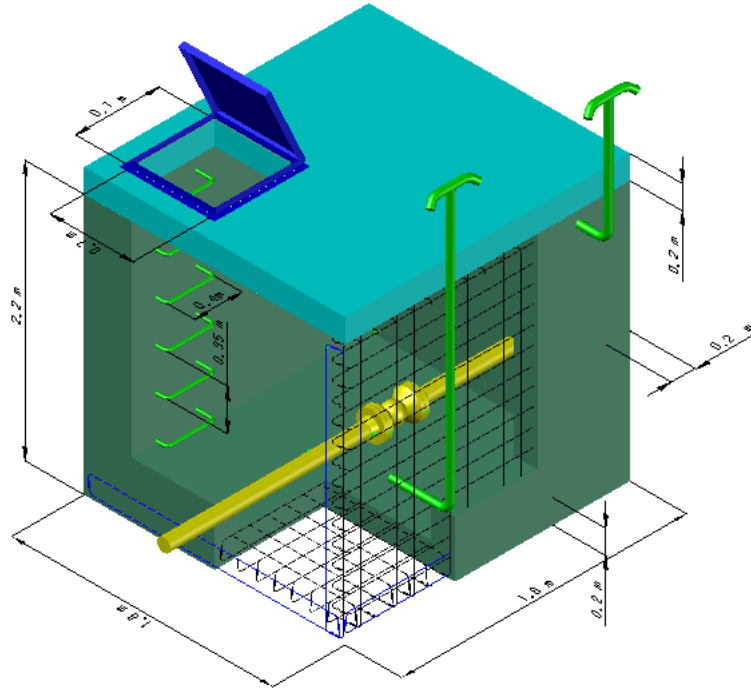
**ESQUEMA DE ZANJA TERRENO EMPEDRADO, PAVIMENTO FLEXIBLE TUBERIA DN 2"**



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



## CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS ESPECIFICACIÓN TÉCNICA PARA CONSTRUCCIÓN DE CÁMARAS



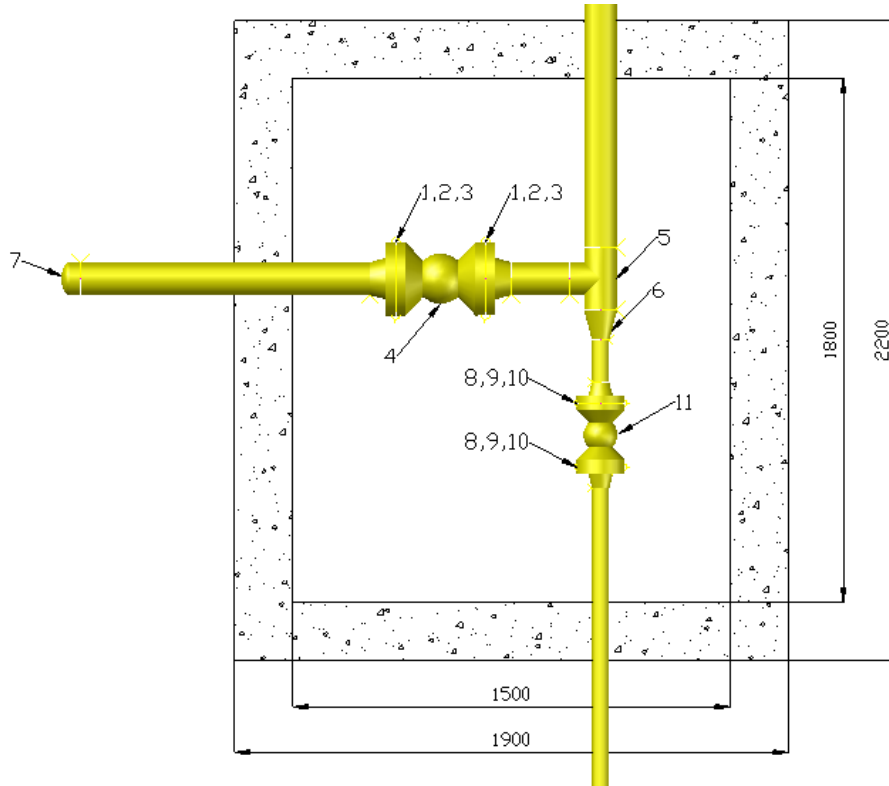
Todas las cámaras deberán tener las siguientes especificaciones:

- El espesor en la base, espesor de pared y espesor de techo es de 20 cm de H°A° con parrilla doble de fierro corrugado de  $\varnothing 6$  mm, con separación de 150 mm.
- La profundidad de la cámara para el vaciado es de 2.2 m, el vaciado se debe realizar sobre un lecho de piedra.
- La tapa de ingreso para inspección es de 0.7x0.7 m, de material plancha de acero con un espesor de 3 mm sujeto mediante bisagras a un marco de fierro angular 50x50x5 mm.
- El material para los peldaños es de fierro corrugado de  $\varnothing 25$  mm, ancho de peldaño 0.4 m, separación entre peldaños 0.35 m.
- El conducto de ventilación es de Acero Negro  $\varnothing 2$ "plg SCH 40.
- El largo y ancho de la cámara estará de acuerdo al contenido y disposición de las válvulas dentro la cámara, teniendo en cuenta la cómoda maniobrabilidad de las válvulas y accesorios por parte del operador.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**DETALLE DE CAMARA INGRESO A EDR TOCO**

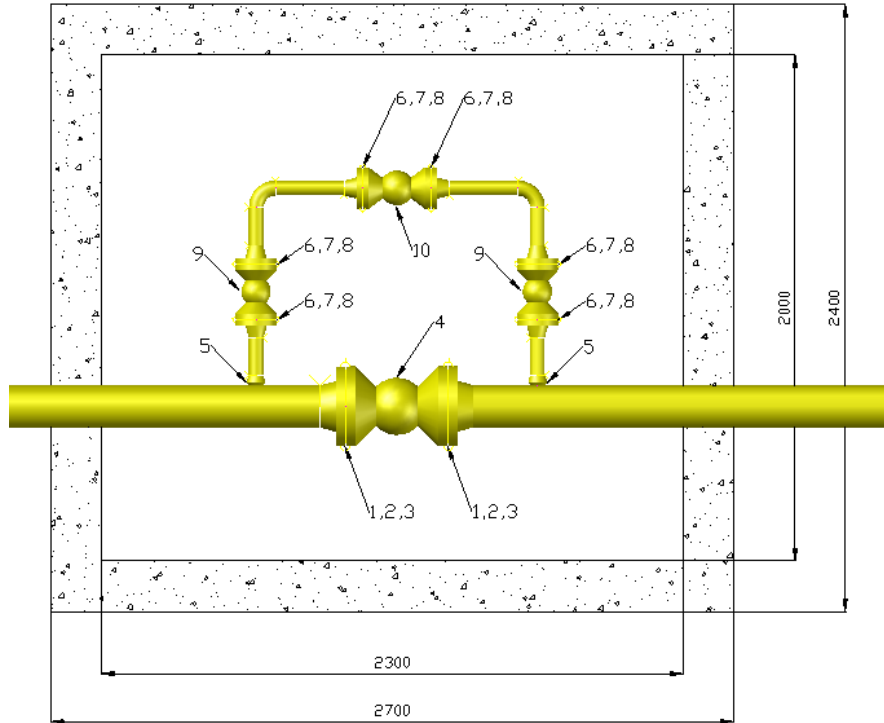


DETALLE DE CAMARA (01)		
ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	3/4"x4 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 4", ANSI 300)
2	4"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
3	4"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
4	4"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT
5	4"	TEE NORMAL ANC SCH 40
6	4"x2"	REDUCTOR CONCENTRICO ANC SCH 40
7	4"	CASQUETE SEMIELIPTICO ANC , SCH 40
8	5/8"x3 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 2", ANSI 300)
9	2"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
10	2"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
11	2"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**DETALLE DE CAMARA TRONQUERA (TOCO - ARAMASI)**



**DETALLE DE CAMARA (02)**

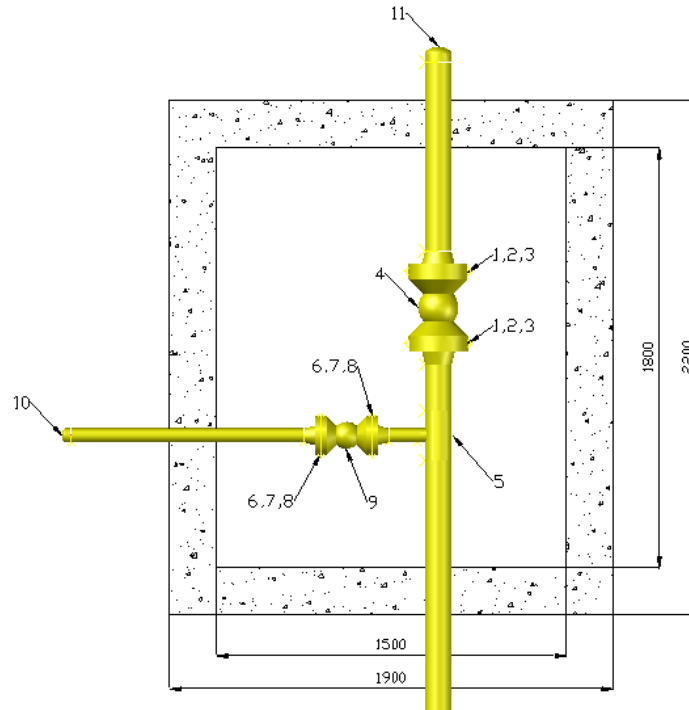
ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	3/4"x4 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 6", ANSI 300)
2	6"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
3	6"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
4	6"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT
5	6"x2"	WELDOLET, SCH 40, BW, ASTM A105
6	5/8"x3 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 2", ANSI 300)
7	2"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
8	2"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
9	2"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT
10	2"	VALVULA GLOBO ANC ANSI 300 RF A VOLANTE

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:





**DETALLE DE CAMARA INGRESO A EDR ARAMASI**



DETALLE DE CAMARA (03)

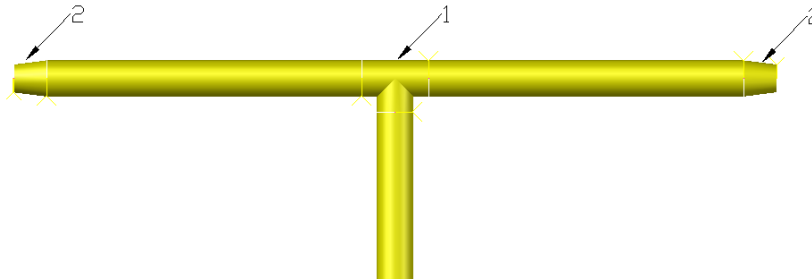
ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	3/4"x4 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 4", ANSI 300)
2	4"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
3	4"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
4	4"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT
5	4"x2"	TEE REDUCCION ANC SCH 40
6	5/8"x3 1/2"	ESPARRAGO (CON TUERCA, ASTM A193/194 GR B7/2H, PARA BRIDA 2", ANSI 300)
7	2"	EMPAQUETADURA ESPIROMETÁLICA ANSI 300
8	2"	BRIDA WN ANC ANSI 300 RF SCH 40
9	2"	VALVULA BOLA ANC ANSI 300 RF A VOLANTE PT
10	2"	CASQUETE SEMIELIPTICO ANC , SCH 40
11	4"	CASQUETE SEMIELIPTICO ANC , SCH 40

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:





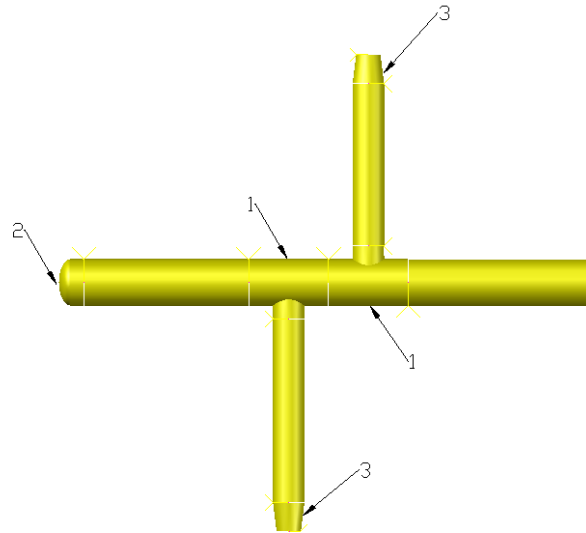
**ESQUEMA DE CONEXIÓN SALIDA CITY GATE CLIZA A EDR TOCO**



**DETALLE DE CONEXIÓN**

ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	4"	TEE NORMAL ANC SCH 40
2	4"x3"	REDUCTOR CONCENTRICO ANC SCH 40

**ESQUEMA DE CONEXIÓN RED PRIMARIA TOCO HACIA ARAMASI**



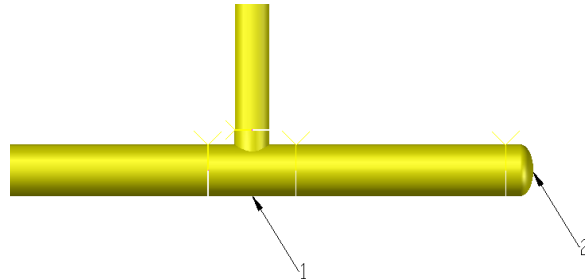
**DETALLE DE CONEXIÓN**

ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	6"x4"	TEE REDUCCION ANC SCH 40
2	6"	CASQUETE SEMIELIPTICO ANC , SCH 40
3	4"x3"	REDUCTOR CONCENTRICO ANC SCH 40

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



### ESQUEMA DE CONEXIÓN RED PRIMARIA DERIVACION A EDR ARAMASI



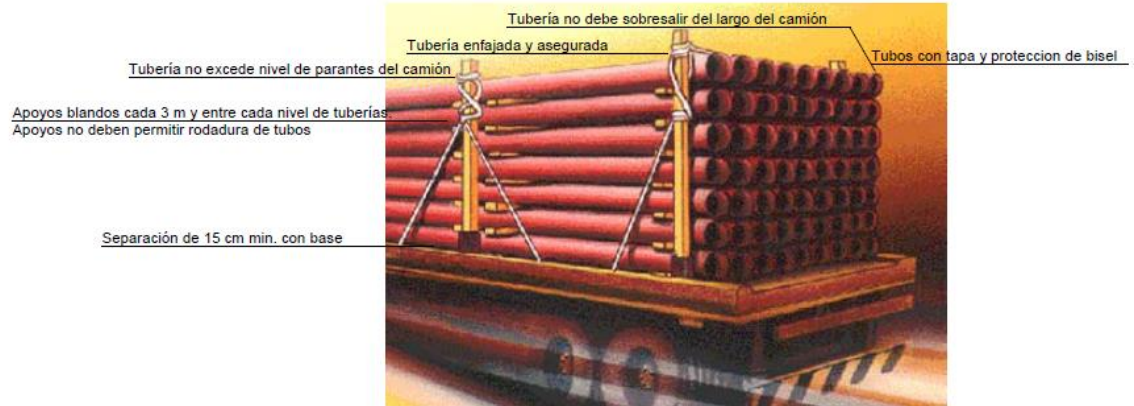
DETALLE DE CONEXIÓN		
ITEM	DIMENSION	DESCRIPCION
1	6"x4"	TEE REDUCCION ANC SCH 40
2	6"	CASQUETE SEMIELIPTICO ANC , SCH 40

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



## TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA

### TRANSPORTE DE TUBERÍA



### ALMACENAJE DE TUBERÍA

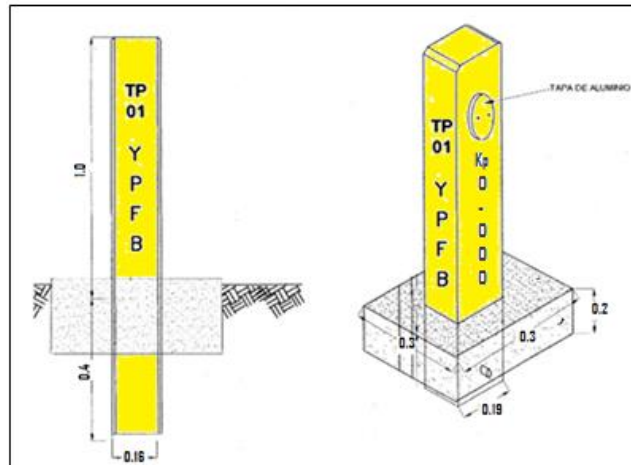


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



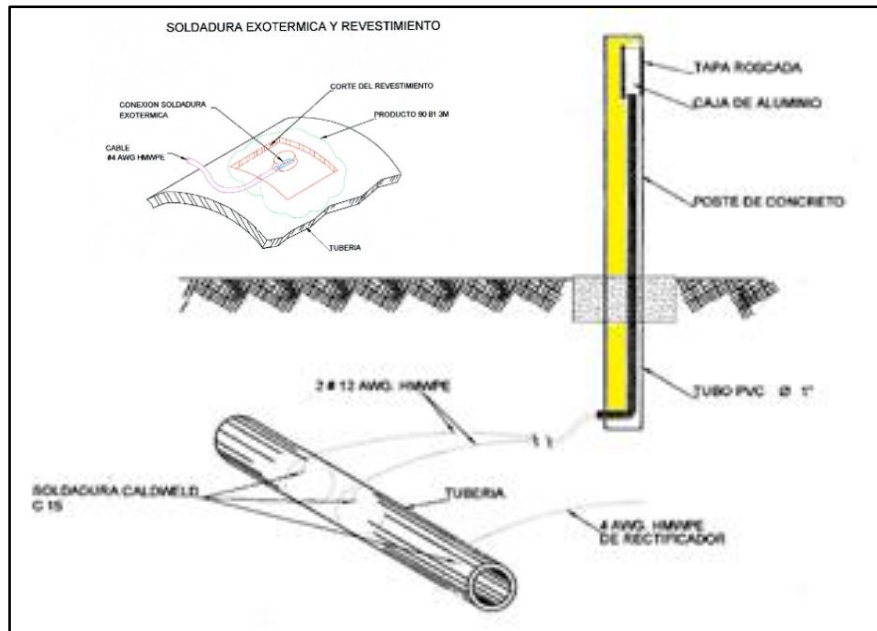
### DETALLE DE INSTALACIÓN DE LOS TEST POINT

Esquema de instalación Civil para las estaciones de prueba



### DETALLE DE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE LOS TEST POINT

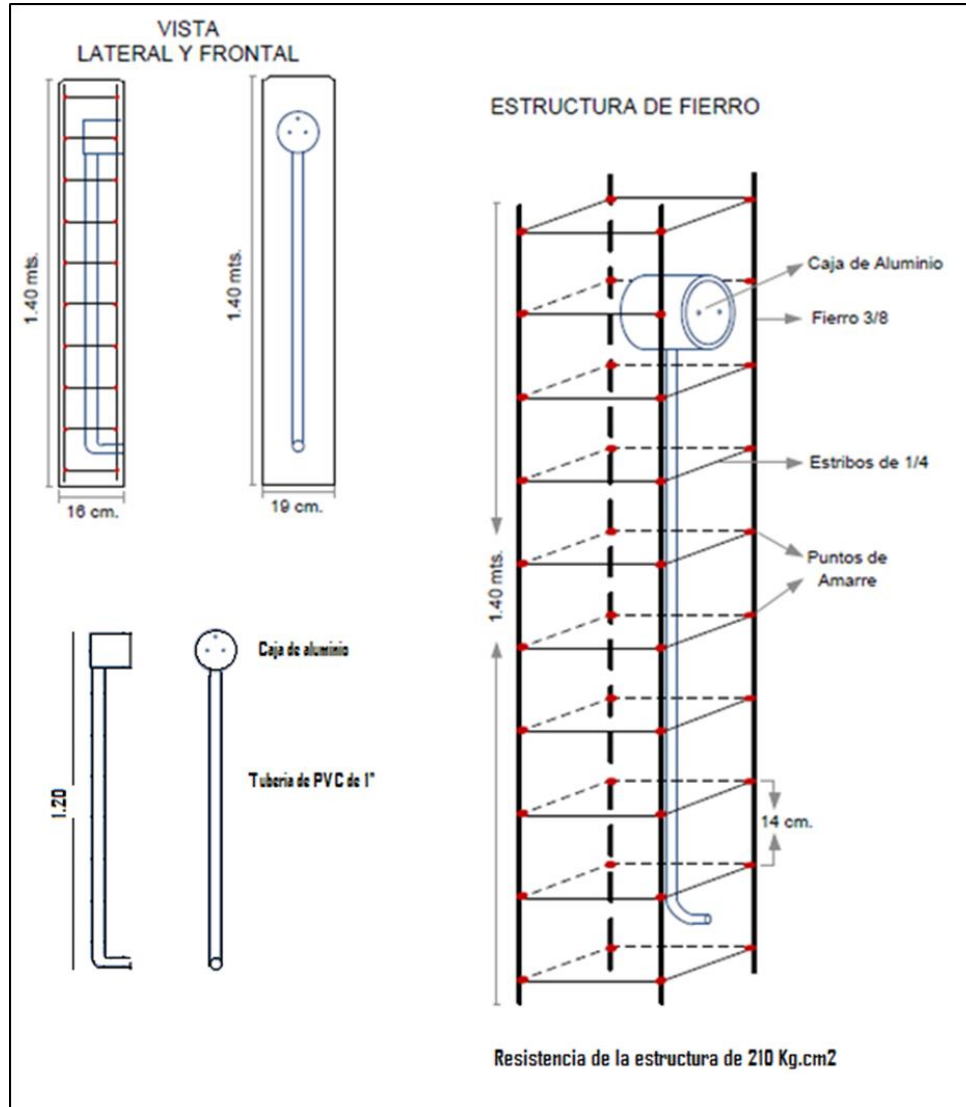
Esquema de conexión del Test Point



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



### DETALLE CONSTRUCTIVO DE TEST POINTS

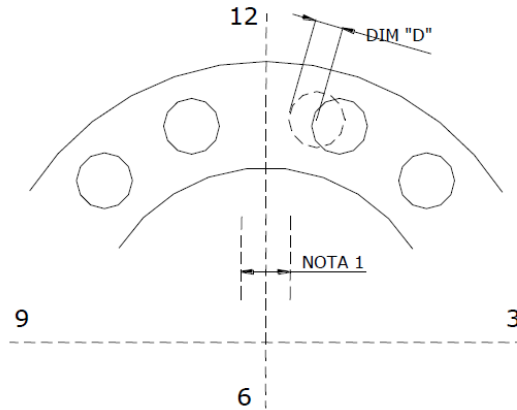


Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



### MONTAJE E INSTALACIÓN DE BRIDAS

### DESALINEAMIENTO RADIAL PERMITIDO

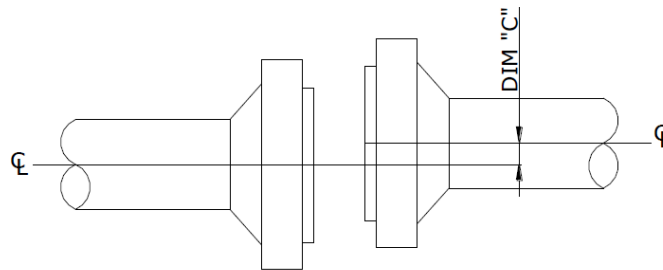


$DIM "D" < 1/2 (\varnothing \text{ AGUJERO BULON} - \varnothing \text{ BULON})$

NOTA 1: AGUJEROS DE BULON EQUIDISTANTES A LA LÍNEA DE CENTRO

### Máximo desalineamiento radial permitido

### DESALINEAMIENTO AXIAL PERMITIDO



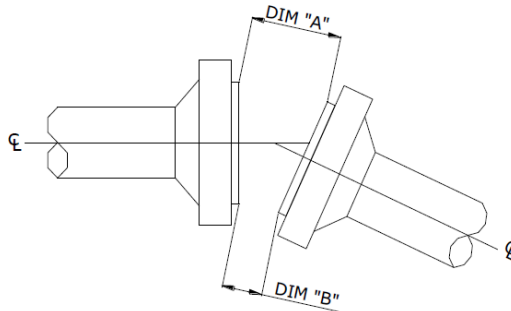
$DIM "C" < 1/2" (\varnothing \text{ AGUJERO BULON} - \varnothing \text{ BULON})$

### Máximo desalineamiento axial permitido

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



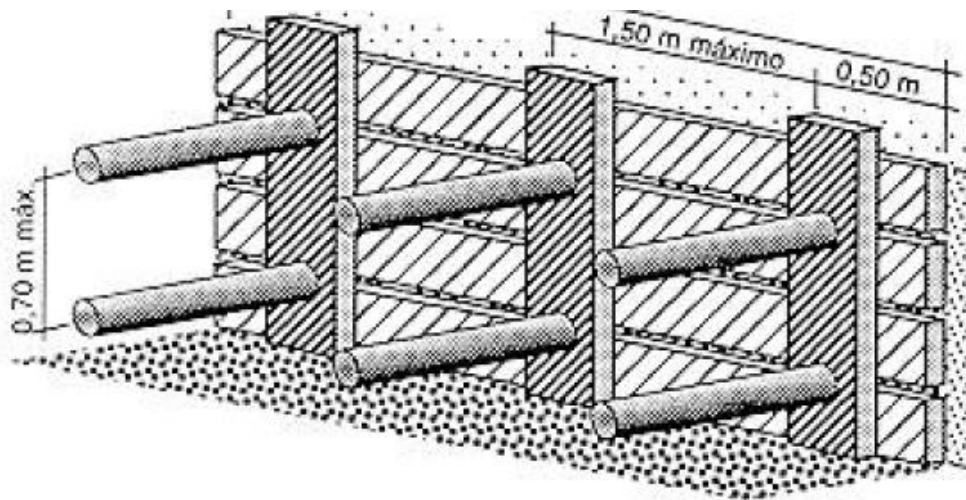
## DESALINEAMIENTO ANGULAR PERMITIDO Y SEPARACION ENTRE CARAS



DIM "A" - DIM "B" < 2.5mm + ESP. DE LA JUNTA  
DIM "B" NO DEBE EXCEDER 1.6mm + ESP. DE LA JUNTA  
DIM "B" NO DEBE SER MENOR A EL ESP. DE LA JUNTA

### Máximo desalineamiento angular permitido y separación entre caras

#### ENTIBADO



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:







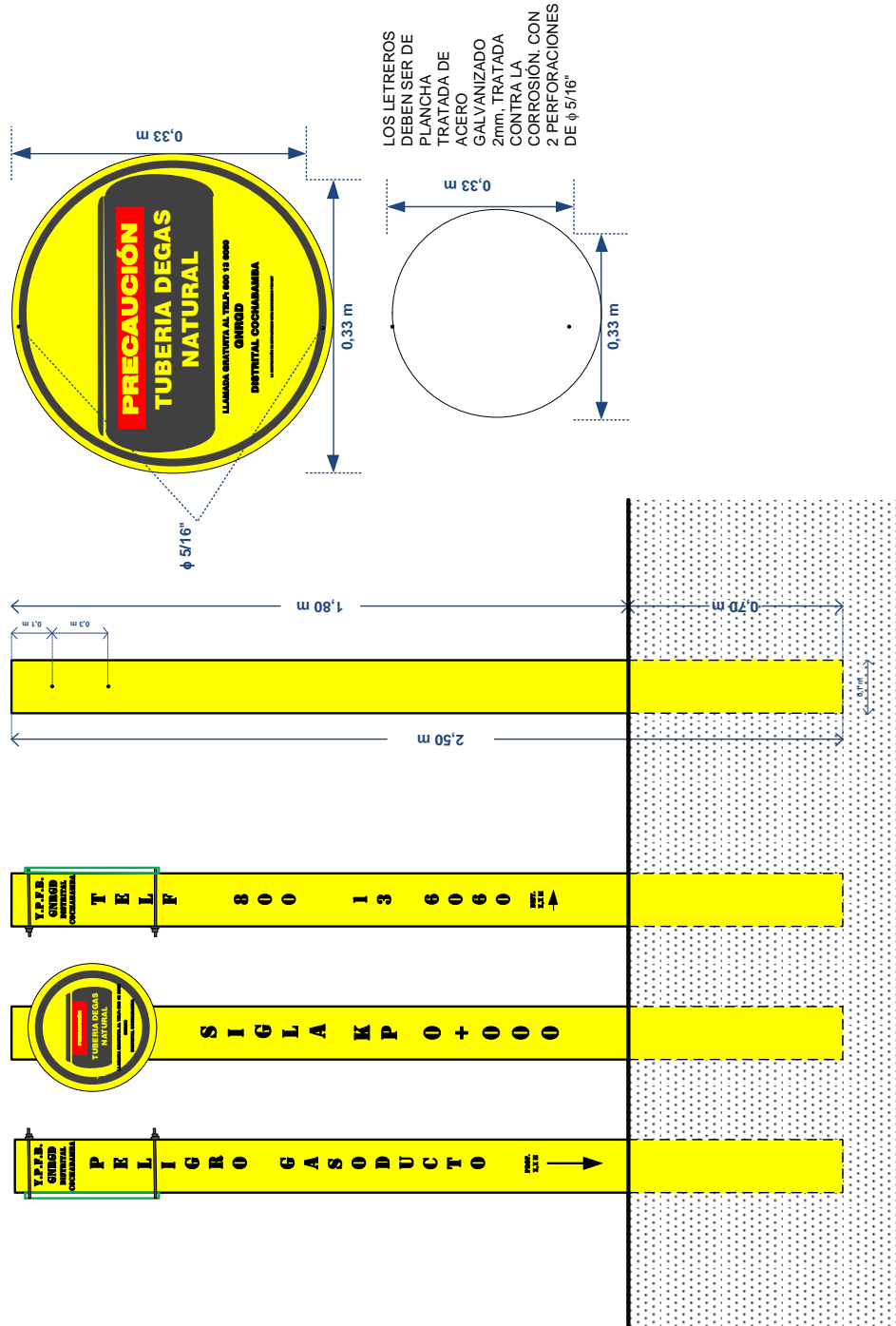


**YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA**

**Anexo 4**

**PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"**

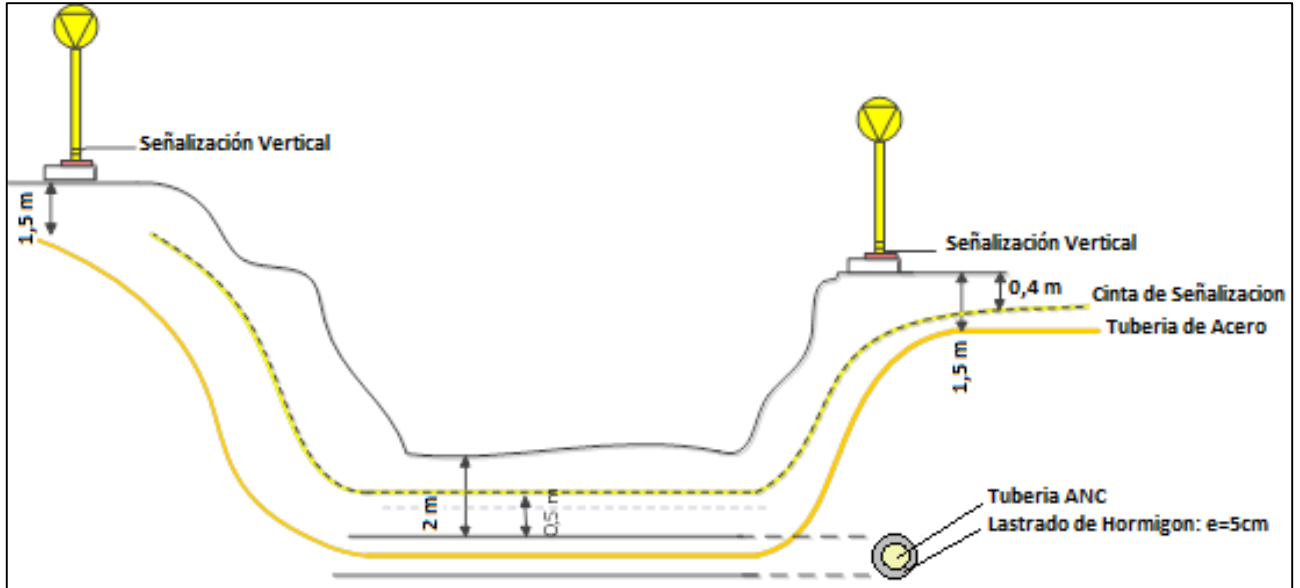
**Hoja:**  
25 de 29



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

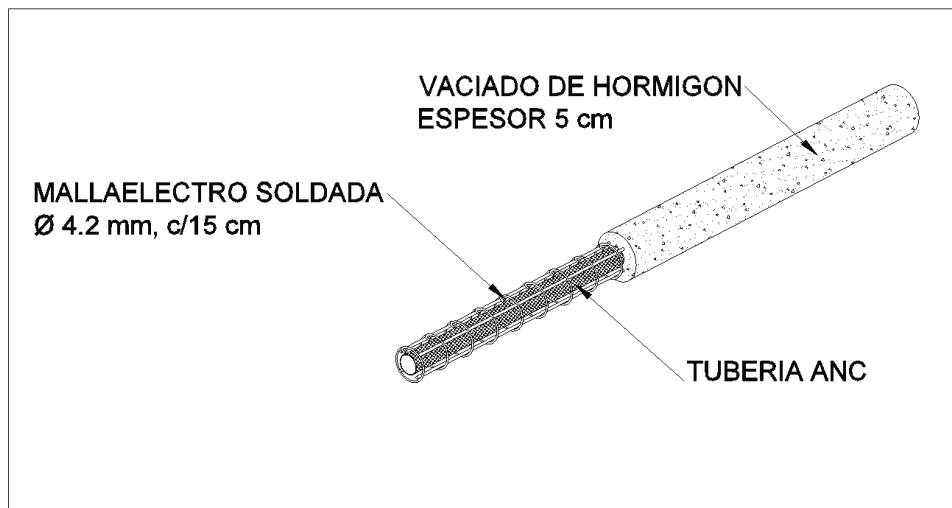


### ESQUEMA GENÉRICO DE CRUCES ESPECIALES




Nota: El presente esquema puede sufrir algunas variaciones de acuerdo a las exigencias técnicas para ejecutar los cruces especiales de parte del SEDCAM, FCA, YPFB TRANSPORTES ó MUNICIPIO, los cuales deberán ser aprobados por el supervisor de la Obra. Los trámites de permiso para ejecutar los cruces especiales corren por cuenta del Contratista.

### LASTRADO DE TUBERÍA DE ACERO



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

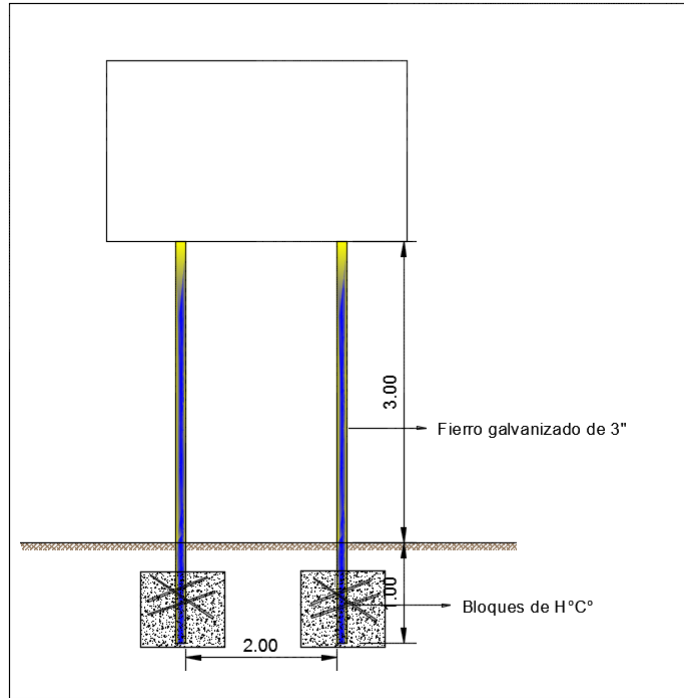
 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA	<b>Anexo 4</b>
	<b>PLANOS:</b> "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO - ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"	<b>Hoja:</b> 27 de 29

**LETRERO DE OBRA.**

(De acuerdo a especificación, 2800 mm de ancho por 2000 mm de alto)



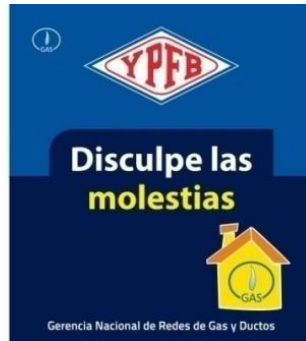
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



**LETREROS.**

**LETREROS DE SEÑALIZACIÓN - HOMBRES TRABAJANDO.**

(ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 de alto)



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:



YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA

Anexo 4

PLANOS: "OBRAS CIVILES Y MECANICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE RED PRIMARIA TOCO  
- ARAMASI, MONTAJE E INSTALACIÓN DE EDR TOCO"

Hoja:  
29 de 29



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: