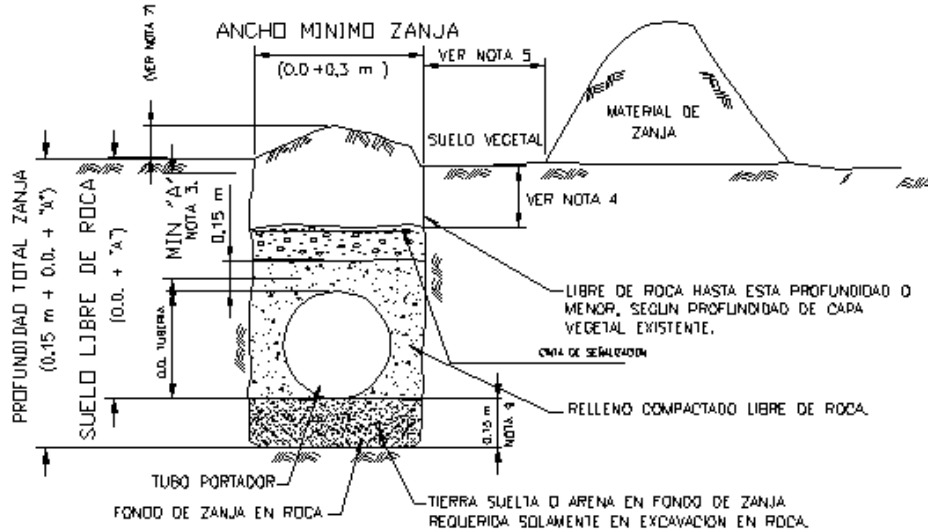



## ESQUEMA REFERENCIAL DE ZANJA



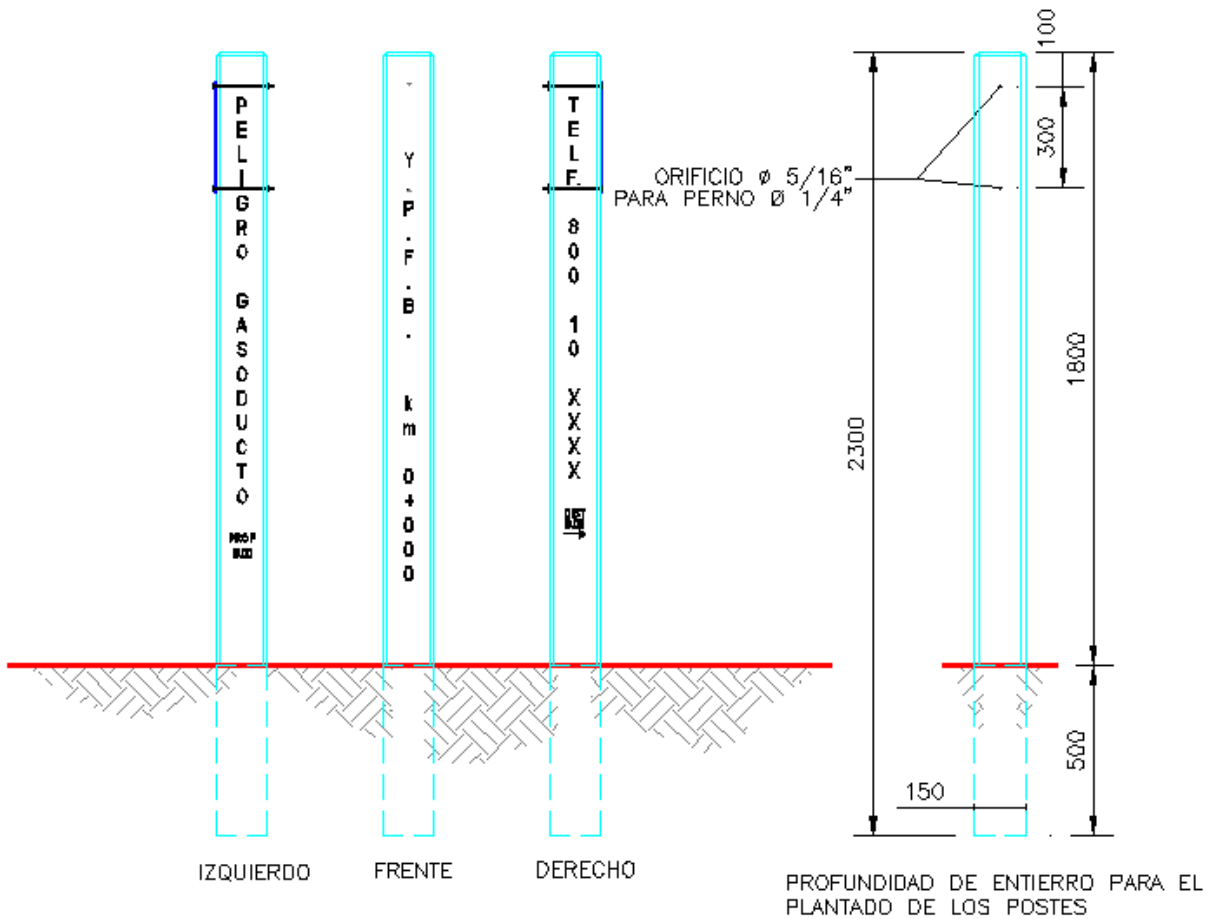
CLASE DE TRAZADO	RECUBRIMIENTO MIN. "A" (m)	
	SUELO NORMAL	ROCA CONSOLIDADA
CLASE 1	0,8	0,5
CLASE 2	1,0	0,65
CLASE 3 Y 4	1,0	0,65
CUNETAS DE DRENAJE EN CAMINOS PUBLICOS, CRUCES DE CAMINOS Y FERROCARRILES (TODAS LAS CLASES DE TRAZADO)	1,0	0,65

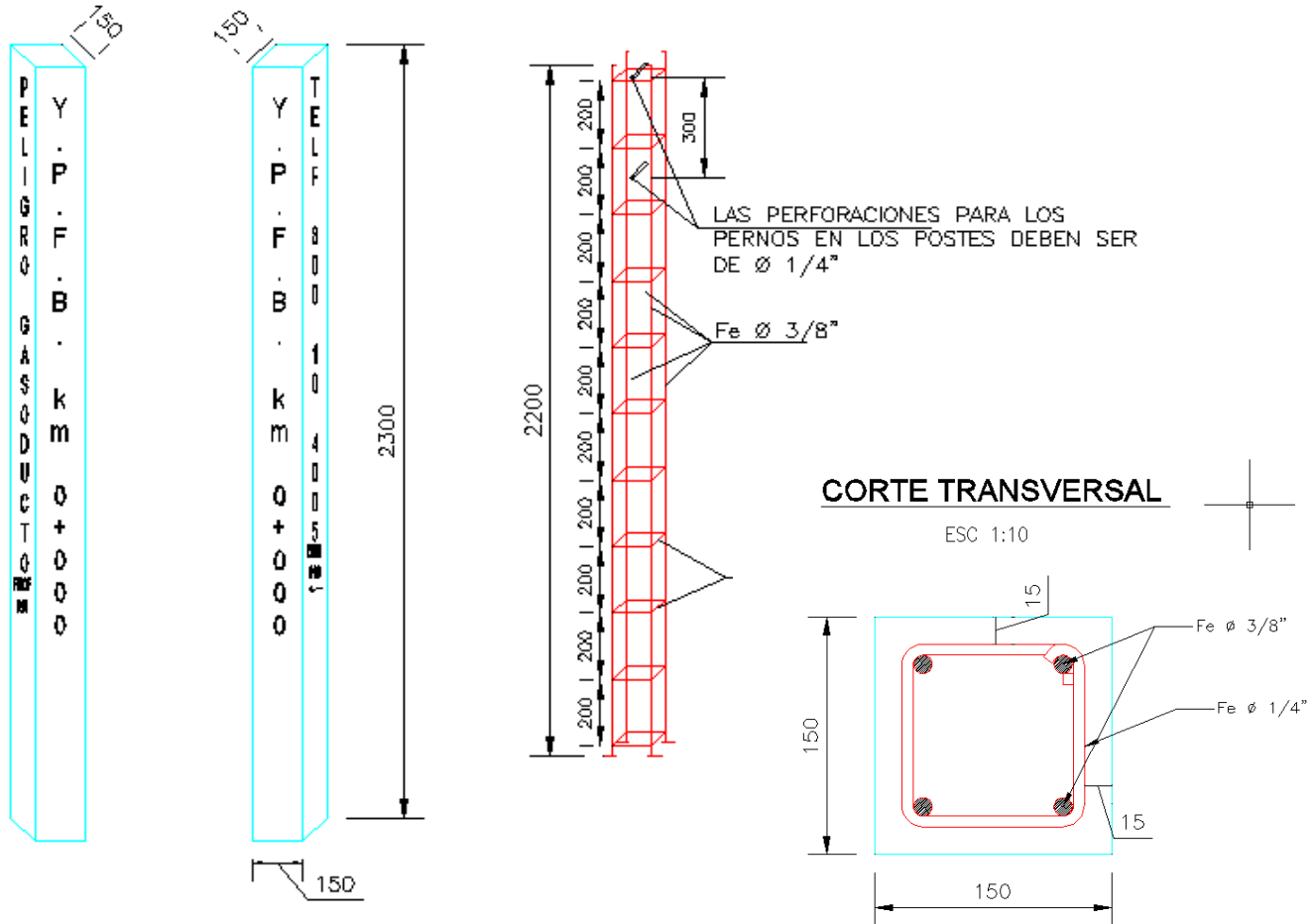
### NOTAS:

1. LAS CLASES DE TRAZADOS DE ACUERDO A ASME/ANSI B31.8
2. EXCAVACION EN ROCA SIGNIFICA CUALQUIER EXCAVACION QUE REQUIERA USO DE EXPLOSIVOS PARA SU REMOCION.
3. EN TERRENOS CULTIVADOS, LA DISTANCIA MINIMA "A" SERA DE 1,3 METROS.
4. LA PROFUNDIDAD DEL SUELO VEGETAL SERA AL MENOS IGUAL A LA ADYACENTE A LA ZANJA.
5. DEJAR UNA DISTANCIA RAZONABLE PARA EVITAR DERRAMAMIENTO DEL MATERIAL EXCAVADO.
6. PARA CASOS ESPECIALES CONSULTAR Y PONERSE DE ACUERDO CON LA SUPERVISION
7. ESTA DIMENSION SERA MINIMO 0,2 m, O COMO LO AUTORICE LA SUPERVISION
8. O.D. IGUAL A DIAMETRO EXTERNO DE TUBERIA.
9. EN TERRENOS ROCOSOS LA CAMADA DE TIERRA CERNIDA EXCENTA DE PIEDRAS DEBE TENER UN ESPESOR MINIMO DE 0,2 m

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 2 de 19

## DETALLE CONSTRUCTIVO POSTES DE SEÑALIZACION VERTICAL

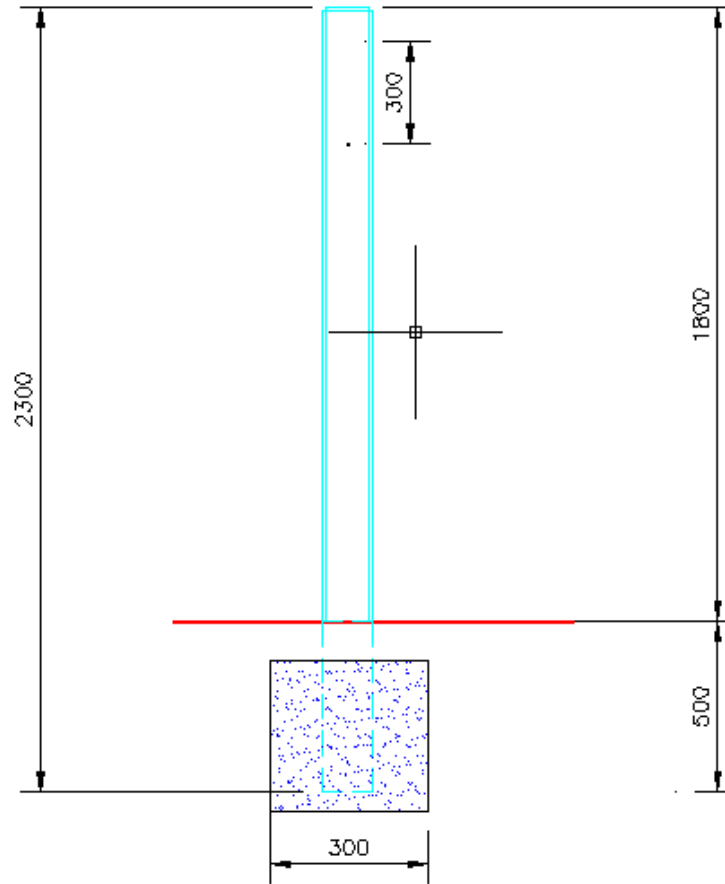





PLANILLA DE FIERRO												
ACERO				DOBLADO							COMENTARIOS	
CODIGO	No. PIEZAS	DIÁMETRO	LONGITUD	TIPO	A	B	C	D	E	F		G
101	4	10 mm (3/8")	6600	2	50	2170						
102	11	6 mm (1/4")	1900	4	50	70	70	70	70	50		

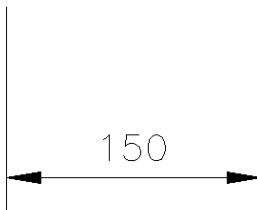


### DETALLE DE ANCLAJE EN HORMIGON

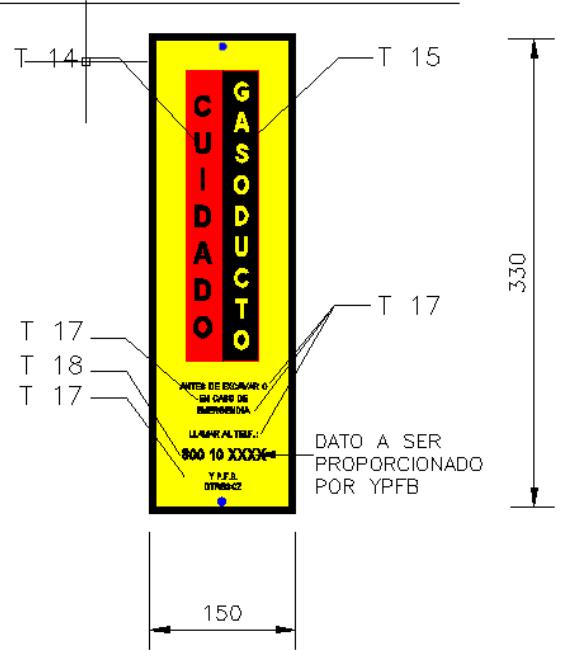


	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 5 de 19

### LETREROS DE SEÑALIZACIÓN



DATO A SER PROPORCIONADO POR YPFB

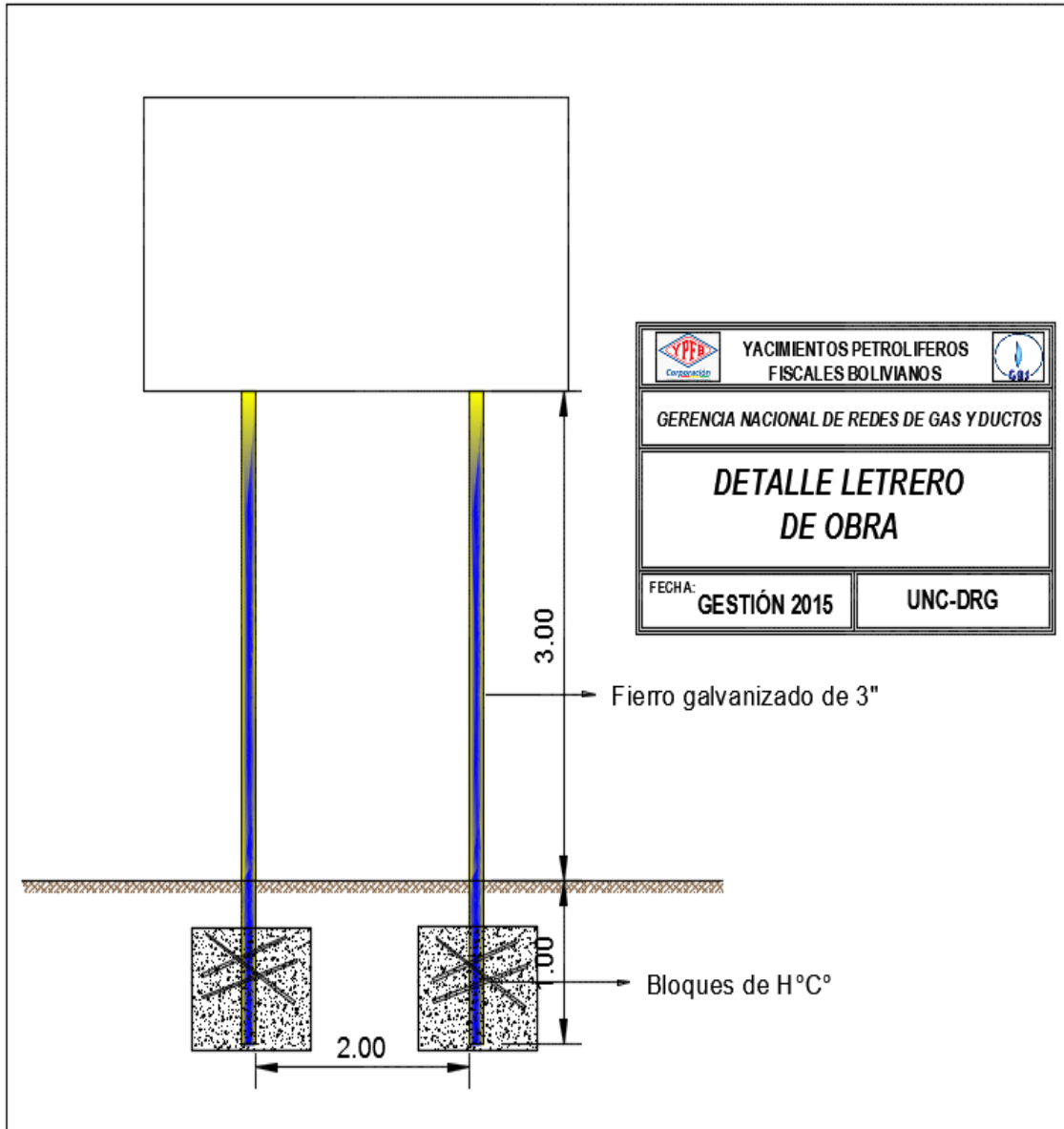


### PLANILLA 1 TAMAÑOS DE LETRAS LETREROS DE SEÑALIZACIÓN

TIPO	TAMAÑO TEXTO	TIPO DE LETRA	COLOR	FONDO
T14	10 mm	ARIAL	NEGRO	ROJO
T15	10 mm	ARIAL	AMARILLO	NEGRO
T16	2.5 mm	ARIAL	NEGRO	AMARILLO
T17	4.5 mm	ARIAL	NEGRO	AMARILLO
T18	8.5 mm	ARIAL	NEGRO	AMARILLO

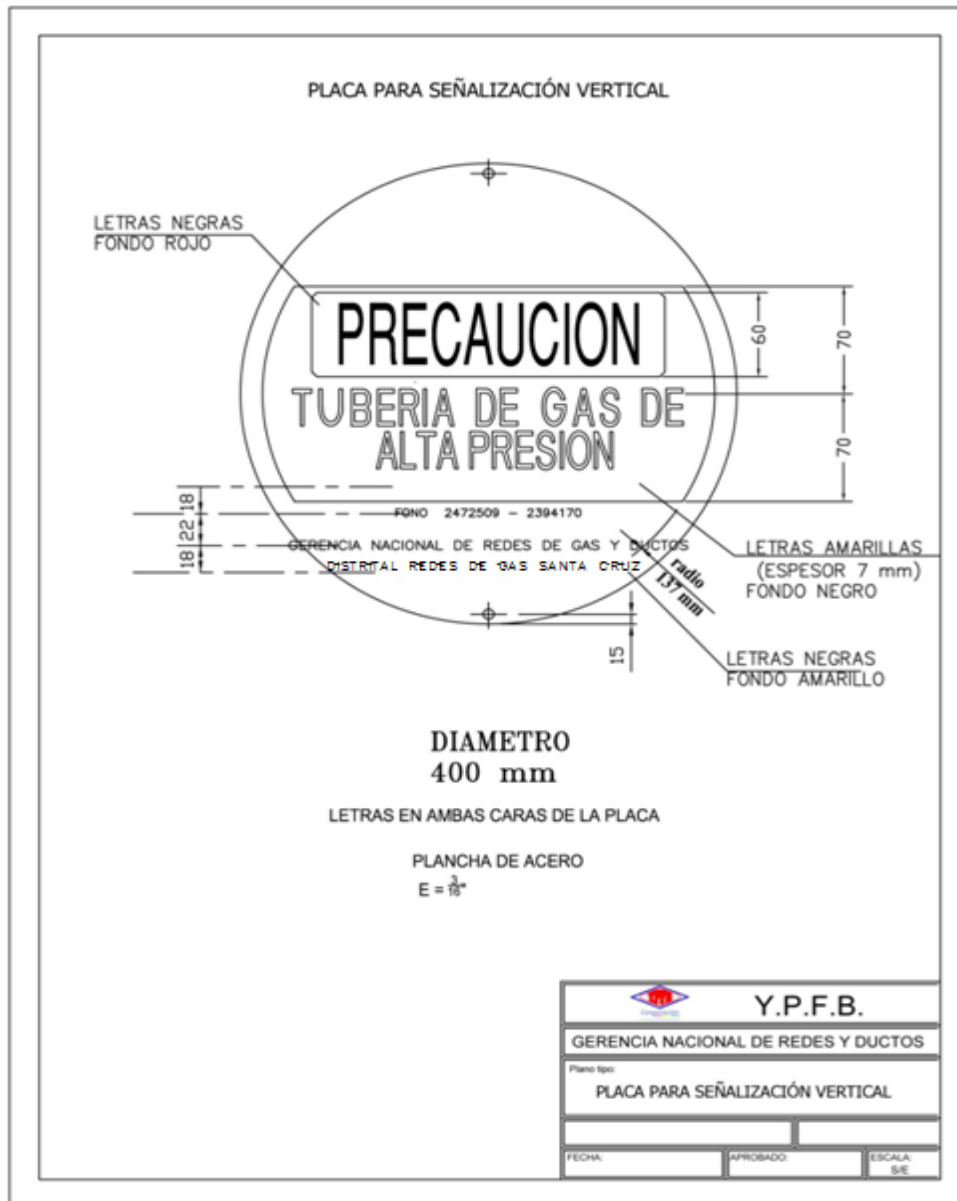


**LETREROS DE OBRA**



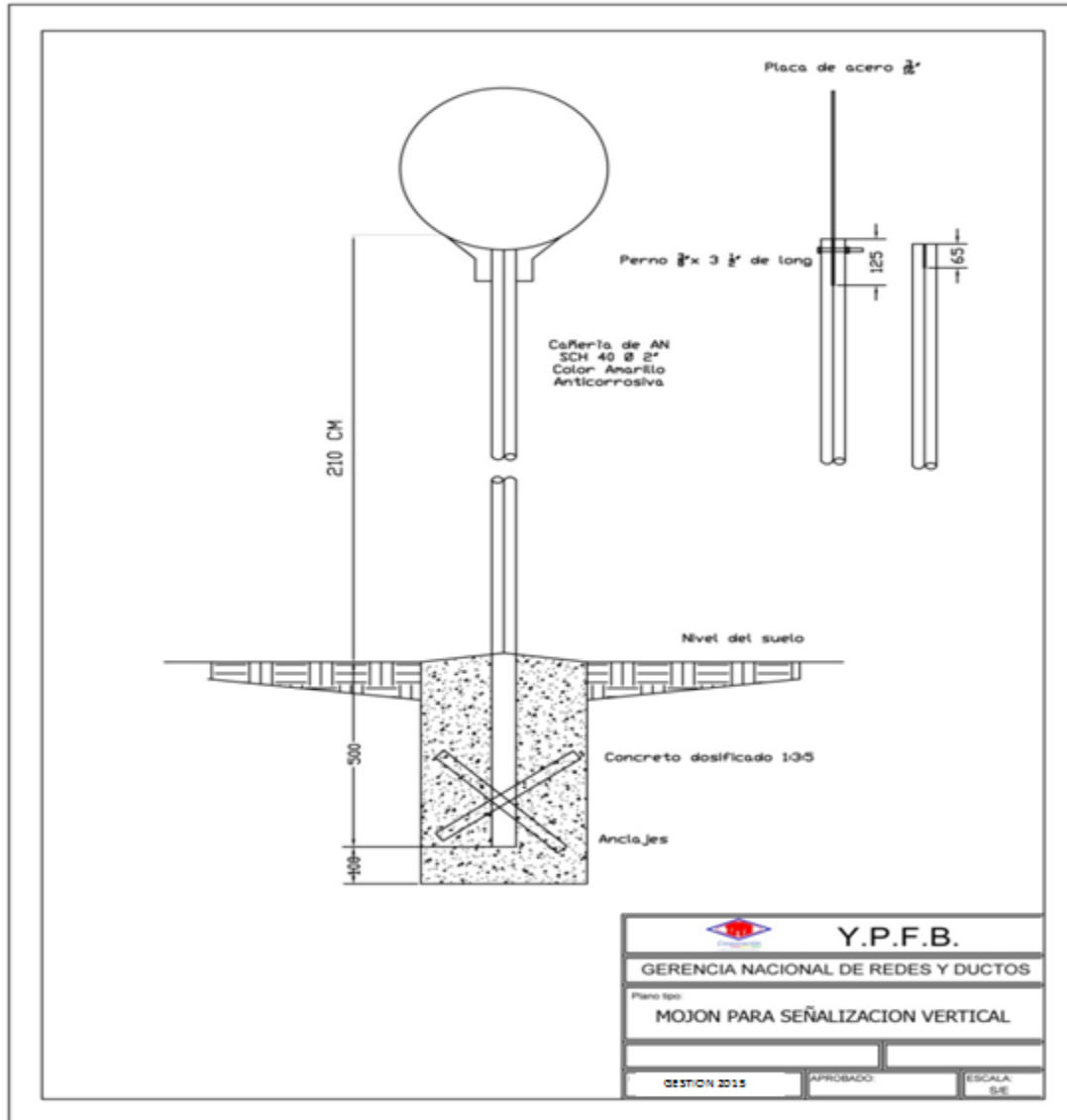


## ESQUEMA PLACA DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL






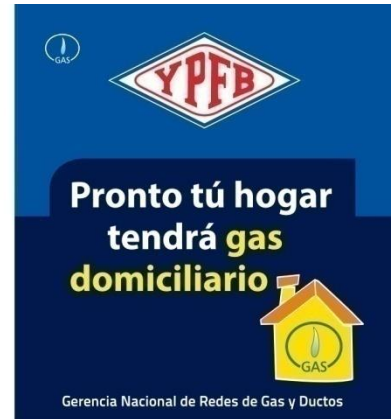
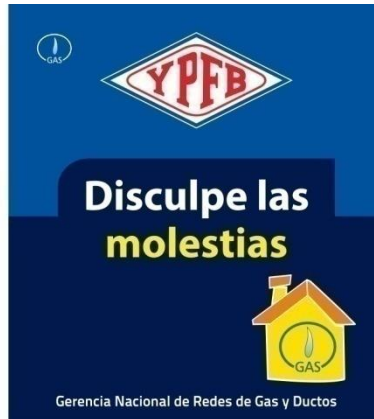
## ESQUEMA MOJÓN PARA SEÑALIZACIÓN VERTICAL






 La fuerza que transforma Bolivia	YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ	RG-02-A-GCC
	ANEXO III: GRÁFICOS	Hoja: 9 de 19

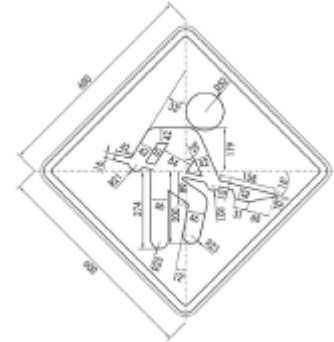
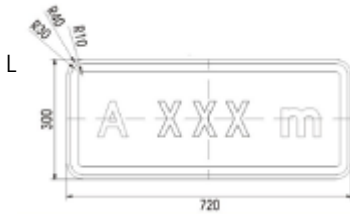
### LETREROS DE SEÑALIZACION DE OBRA



	<p align="center"><b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b>  <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b>  <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b></p>	<p align="center"><b>RG-02-A-GCC</b></p>
	<p align="center"><b>ANEXO III: GRÁFICOS</b></p>	<p>Hoja: 10 de 19</p>

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

**(AMBAS CARAS)**

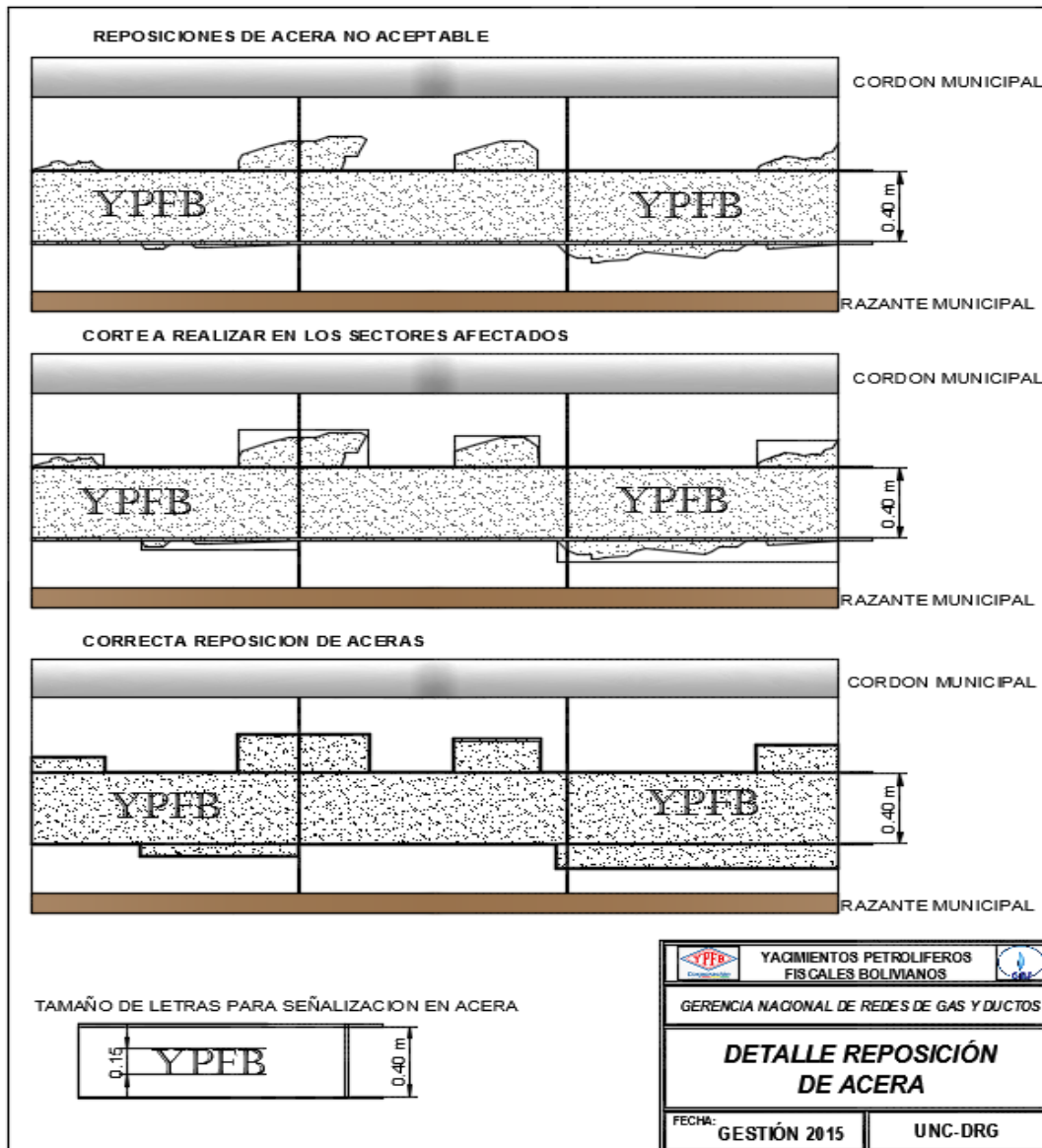


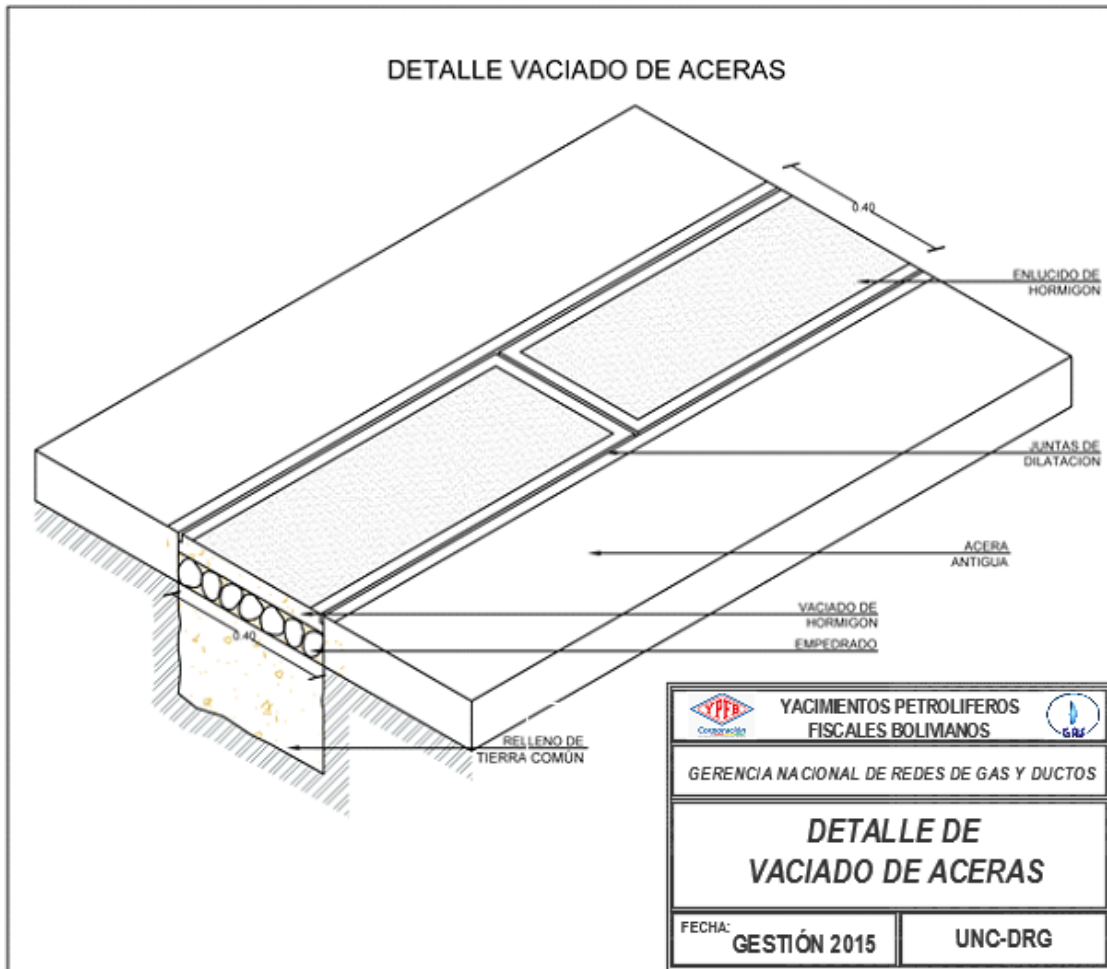
Proveerse de este tipo de letreros con diferentes leyendas como ser:

- **Disculpe las molestias**
- **Zanja abierta**
- **Precaución desvió**
- **Peligro Gas Inflamable**
- **Trabajamos para mejorar tu vida**



### REPOSICION DE ACERA Y CALZADA







## Letrero de obra para el resto del país (Cochabamba, Santa Cruz, Beni, Pando, Tarija, Chuquisaca, Oruro y Potosí)

2,8 metros

**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

2 metros

Eurostile regular


Eurostile Bold

Fuente Tipográfica:

Para títulos Eurostile regular

Para contenido: Eurostile Bold




	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 15 de 19

### Planilla de Cruces para perforación Subterránea

<i>CRUCE</i>	<i>LONGITUD</i>	<i>TIPO DE CRUCE</i>	<i>COORDENADAS UTM</i> <i>Coordenada Este:</i> <i>Coordenada Norte:</i>
1	30 m	Cruce de Vía Férrea	490102.35 m E 8035365.19 m S
2	24 m	Carretera, Pavimento Flexible	490069.07 m E 8035847.83 m S
3	17 m	Cruce de Canal 6.6m + Cruce de Pavimento Rígido 10.4 m	490357.00 m E 8036329.00 m S
4	9	Cruce de Pavimento Rígido	490248.00 m E 8036653.00 m S
5	19.1	Cruce de Pavimento Rígido	490060.00 m E 8037180.00 m S
6	13.1	Cruce de Pavimento Rígido	490040.00 m E 8037248.00 m S
7	3	Cruce de Pavimento Rígido	490033.00 m E 8037272.00 m S
8	12.9	Cruce de Pavimento Rígido	490026.00 m E 8037298.00 m S
9	21.7 m	Cruce de Pavimento Rígido	490000.00 m E 8037407.00 m S
10	21 m	Cruce de Pavimento Rígido	489955.00 m E 8037559.00 m S
11	20 m	Cruce de Pavimento Rígido	489829.00 m E 8037823.00 m S
12	18 m	Cruce de Pavimento Rígido	489724.00 m E 8038040.00 m S
13	24.4 m	Cruce de Pavimento Rígido	489556.00 m E 8038389.00 m S
14	20.2 m	Cruce de Pavimento Rígido	489459.00 m E 8038594.00 m S
15	12 m	Cruce de Pavimento Rígido	489233.00 m E 8039076.00 m S
16	11 m	Cruce de Pavimento Rígido	489239.00 m E 8039104.00 m S
17	12 m	Cruce de Pavimento Rígido	489212.00 m E 8039116.00 m S
18	21.4 m	Cruce de Pavimento Rígido	489060.00 m E 8039423.00 m S
19	18.4 m	Cruce de Pavimento Rígido	488868.00 m E 8039812.00 m S
20	21.9 m	Cruce de Pavimento Rígido	488848.00 m E 8039861.00 m S
<b>TOTAL</b>	<b>341.70 m</b>		

### Planilla de Cruces para perforación Subterránea


<i>CRUCE</i>	<i>LONGITUD</i>	<i>TIPO DE CRUCE</i>	<i>COORDENADAS UTM</i> <i>Coordenada Este:</i> <i>Coordenada Norte:</i>
1	44.5 m	Cruce de Pavimento Rígido	490219.00 m E 8036718.00 m S
2	51.5 m	Cruce de Pavimento Rígido	489642.00 m E 8038214.00 m S

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 16 de 19


<b>COMPUTOS MÉTRICOS</b>
<b>OBRAS CIVILES Y MECÁNICAS RED PRIMARIA AV. VIRGEN DE COTOCA - AV. G77 FASE 1</b>

<b>OBRAS CIVILES</b>						
<b>INSTALACION DE FAENAS , PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA</b>				<b>VECES</b>		<b>TOTAL</b>
INSTALACION DE FAENAS , PROVISION Y COLOCADO DE LETREROS DE OBRA				1,00		1,00
						<b>1,00</b>
<b>MOVILIZACIÓN, DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO, MATERIAL, HERRAMIENTAS Y PERSONAL.</b>				<b>VECES</b>		<b>TOTAL</b>
MOVILIZACIÓN DE PERSONAL Y EQUIPO				1,00		1,00
						<b>1,00</b>
<b>REPLANTEO Y TRAZADO TOPOGRAFICO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>		<b>LONGITUD</b>
Replanteo y Trazado Topográfico línea de 8"	5.780,00			1,00		5.780,00
					<b>Total (m)</b>	<b>5.780,00</b>
<b>CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETA</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>		<b>AREA</b>
CORTE, ROTURA Y REMOCION DE ACERA Y/O CUNETA	21,00			1,00		21,00
					<b>Total (m)</b>	<b>21,00</b>
<b>CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RÍGIDO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>		<b>AREA</b>
CORTE, ROTURA Y REMOCION DE PAVIMENTO RÍGIDO	16,00	0,50		1,00		8,00
					<b>Total (m)</b>	<b>8,00</b>
<b>EXCAVACIÓN DE ZANJA TERRENO BLANDO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>		<b>VOLUMEN</b>
Excavación para Cámara de Interconexión	3,50	2,20	2,50	1,00		17,38
Excavación para cruces especiales						49,28
Excavación para Cámara de Derivación 1	3,50	2,20	2,50	1,00		17,38
Excavación para Cámara de Tronquera 1	3,00	2,20	2,50	1,00		14,90
Excavación para Cámara de Derivación 2	3,50	2,20	2,50	1,00		17,38
Excavación para Cámara de Tronquera 2	3,00	2,20	2,50	1,00		14,90
Excavación 69 para soldadura de 8"	257,00	1,50	1,50	1,00		578,25
Excavación de zanja normal para 8"	5.103,26	0,50	1,50	1,00		3.827,45
					<b>Total (m3)</b>	<b>4.536,92</b>
<b>PROVISIÓN Y COLOCADO DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL</b>	<b>CANTIDAD</b>			<b>VECES</b>		<b>PIEZA</b>
	58,00			1,00		58,00
						<b>58,00</b>
<b>PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN</b>	<b>LONGITUD</b>			<b>VECES</b>		<b>LONGITUD</b>
PROVISIÓN Y COLOCADO DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN	5.375,50			1,00		5.375,50
						<b>5.375,50</b>
<b>RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJA CON TIERRA COMÚN</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>		<b>VOLUMEN</b>
Relleno para cruces especiales						34,38
Relleno y compactado 69 para soldadura de 8"	257,00	1,50	1,50	1,00		578,25




 <small>La fuerza que transforma Bolivia</small>	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 17 de 19

Relleno y compactado de zanja normal 8"	5.103,26	0,50	1,50	1,00	3.827,45	
					<b>Total (m3)</b>	<b>4.440,08</b>
<b>REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>AREA</b>	
REPOSICIÓN Y AFINADO DE ACERAS Y/O CUNETAS	21,00			1,00	21,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>21,00</b>
<b>PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>AREA</b>	
PROVISIÓN, RELLENO Y COMPACTADO DE CAPA BASE	16,00	0,50	0,25	1,00	2,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>2,00</b>
<b>REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>AREA</b>	
REPOSICIÓN DE PAVIMENTO RÍGIDO	16,00	0,50		1,00	8,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>8,00</b>
<b>CONSTRUCCION DE CAMARA DE HORMIGON ARMADO</b>	<b>LADO</b>	<b>LADO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>VOLUMEN</b>	
Construcción de Cámara de Interconexión	3,50	2,20	2,50	3,00	57,75	
	3,10	1,80	2,30	3,00	38,50	
					19,25	
Construcción de Cámara Tronquera	3,00	2,20	2,50	2,00	33,00	
	2,60	1,80	2,30	2,00	21,53	
					11,47	
					<b>Total (m3)</b>	<b>30,72</b>
<b>PERFORACION SUBTERRANEA</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>LONGITUD</b>	
Perforación con subterránea para cruce bajo pavimento rígido, canales y vía férrea	341,70			1,00	341,70	
<b>PERFORACION DIRIGIDA</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>PROF.</b>	<b>VECES</b>	<b>LONGITUD</b>	
Perforación con topo para cruce con pavimento rígido largo	96,00			1,00	96,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>96,00</b>
<b>ELABORACIÓN DE DATA BOOK</b>	<b>CANTIDAD</b>			<b>VECES</b>	<b>LONGITUD</b>	
	1,00			1,00	1,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>1,00</b>
<b>LIMPIEZA Y RETIRO DE ESCOMBROS</b>	<b>CANTIDAD</b>			<b>VECES</b>	<b>GLOBAL</b>	
	1,00			1,00	1,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>1,00</b>
<b>OBRAS MECÁNICAS</b>						
<b>CARGUÍO, TRANSPORTE Y DESCARGUÍO DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" SCH 40</b>	<b>CANTIDAD</b>			<b>VECES</b>	<b>TON</b>	
	243,00			1,00	243,00	
					<b>Total (Glb.)</b>	<b>243,00</b>
<b>DESFILE Y BAJADO DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40</b>	<b>LONGITUD</b>			<b>VECES</b>		
Acometida a EDR 5000 MCH con Tub. ANC 8"	5.780,00			1,00	5.780,00	
					<b>Total (m)</b>	<b>5.780,00</b>
<b>CURVADO DE TUBERÍA DE ANC DN 8" SCH 40</b>	<b>CANTIDAD</b>			<b>VECES</b>	<b>Pieza</b>	

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 18 de 19

Curvado de Tubería	28,00	1,00	28,00
		<b>Total (m)</b>	<b>28,00</b>
<b>SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 2" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES</b>	<b>JUNTAS</b>
	70,00	1,00	70,00
		<b>Total (junta)</b>	<b>70,00</b>
<b>SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 4" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES</b>	<b>JUNTAS</b>
	20,00	1,00	20,00
		<b>Total (junta)</b>	<b>20,00</b>
<b>SOLDADURA DE TUBERÍA Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES</b>	<b>JUNTAS</b>
	500,00	1,00	500,00
		<b>Total (junta)</b>	<b>500,00</b>
<b>SOLDADURA THREADOLET DE 8" A 1/2"</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES</b>	<b>JUNTAS</b>
	10,00	1,00	10,00
		<b>Total (junta)</b>	<b>10,00</b>
<b>END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 2" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES (%)</b>	<b>JUNTAS</b>
100 % del total de las juntas	70,00	1	70
		<b>Total (junta)</b>	<b>70,00</b>
<b>END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 4" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES (%)</b>	<b>JUNTAS</b>
100 % del total de las juntas	20,00	1	20
		<b>Total (junta)</b>	<b>20,00</b>
<b>END POR RADIOGRAFIA DE JUNTAS SOLDADAS DN 8" SCH 40</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES (%)</b>	<b>JUNTAS</b>
100 % del total de las juntas	500,00	1	500
		<b>Total (junta)</b>	<b>500,00</b>
<b>LIMPIEZA Y REVESTIMIENTO DE JUNTAS C/ MANTA TERMOCONTRAIBLE DN 8" (CON PROVISION DE MANTAS)</b>	<b>JUNTAS</b>	<b>VECES</b>	<b>JUNTAS</b>
	459,00	1,00	459,00
		<b>Total (junta)</b>	<b>459,00</b>
<b>PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERÍA ANC DN 2"</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>VECES</b>	<b>METROS</b>
	10,00	1,00	10,00
		<b>Total (m)</b>	<b>10,00</b>
<b>PRUEBA HIDROSTATICA DE TUBERÍA ANC DN 8"</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>VECES</b>	<b>METROS</b>
	5.780,00	1,00	5.780,00
		<b>Total (m)</b>	<b>5.780,00</b>
<b>PRUEBA HIDROSTATICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 2"</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>
	15,00	1,00	15,00
		<b>Total (m)</b>	<b>15,00</b>
<b>PRUEBA HIDROSTATICA (HERMETICIDAD Y SELLO) PARA VÁLVULA DN 8"</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>

 La fuerza que transforma Bolivia	<b>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b> <b>DISTRITO REDES DE GAS SANTA CRUZ</b>	<b>RG-02-A-GCC</b>
	<b>ANEXO III: GRÁFICOS</b>	Hoja: 19 de 19

	5,00	1,00	5,00
		<b>Total (m)</b>	<b>5,00</b>
<b>MONTAJE DE VÁLVULA Y ACCESORIOS DE ANC DN 2"</b>	<b>PIEZA</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>
	15,00	1,00	15,00
		<b>Total (pza)</b>	<b>15,00</b>
<b>MONTAJE DE VÁLVULA Y ACCESORIOS DE ANC DN 8"</b>	<b>PIEZA</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>
	5,00	1,00	5,00
		<b>Total (pza)</b>	<b>5,00</b>
<b>PROTECCION DE VALVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 2" EN CAMARAS</b>	<b>PIEZA</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>
	15,00	1,00	15,00
		<b>Total (pza)</b>	<b>15,00</b>
<b>PROTECCION DE VALVULAS Y ACCESORIOS DE ANC DN 8" EN CAMARAS</b>	<b>PIEZA</b>	<b>VECES</b>	<b>PIEZA</b>
	5,00	1,00	5,00
		<b>Total (pza)</b>	<b>5,00</b>
<b>VENTEO, INTERCONEXION, PUESTA EN MARCHA Y PUNTO DE ROCIO</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VECES</b>	<b>GLOBAL</b>
	1,00	1,00	1,00
		<b>Total (pza)</b>	<b>1,00</b>