

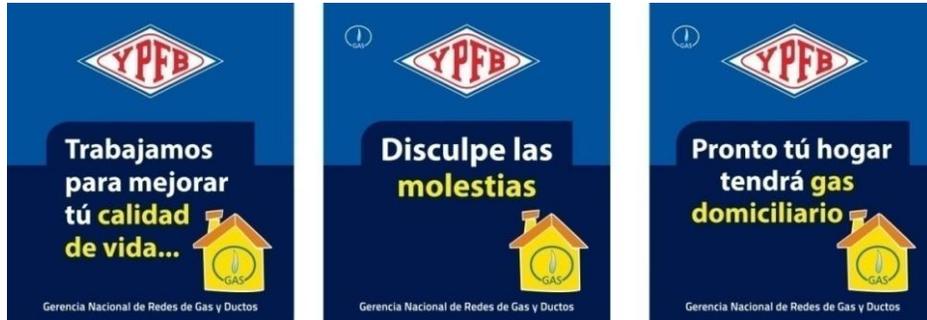
|   |  |                                |
|---|--|--------------------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS URURO</b> | <b>Anexo 3</b>                 |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | <b>Hoja:</b><br><b>1 de 16</b> |

pGRÁFICOS

1. LETREROS

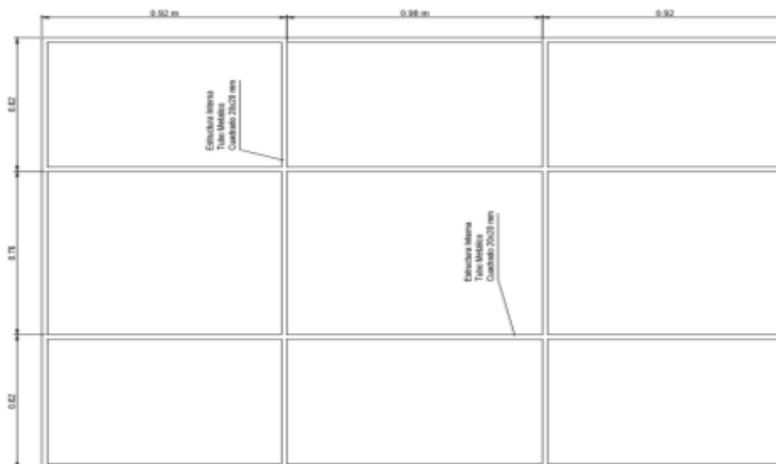
1.1. LETREROS DE SEÑALIZACIÓN - HOMBRES TRABAJANDO.

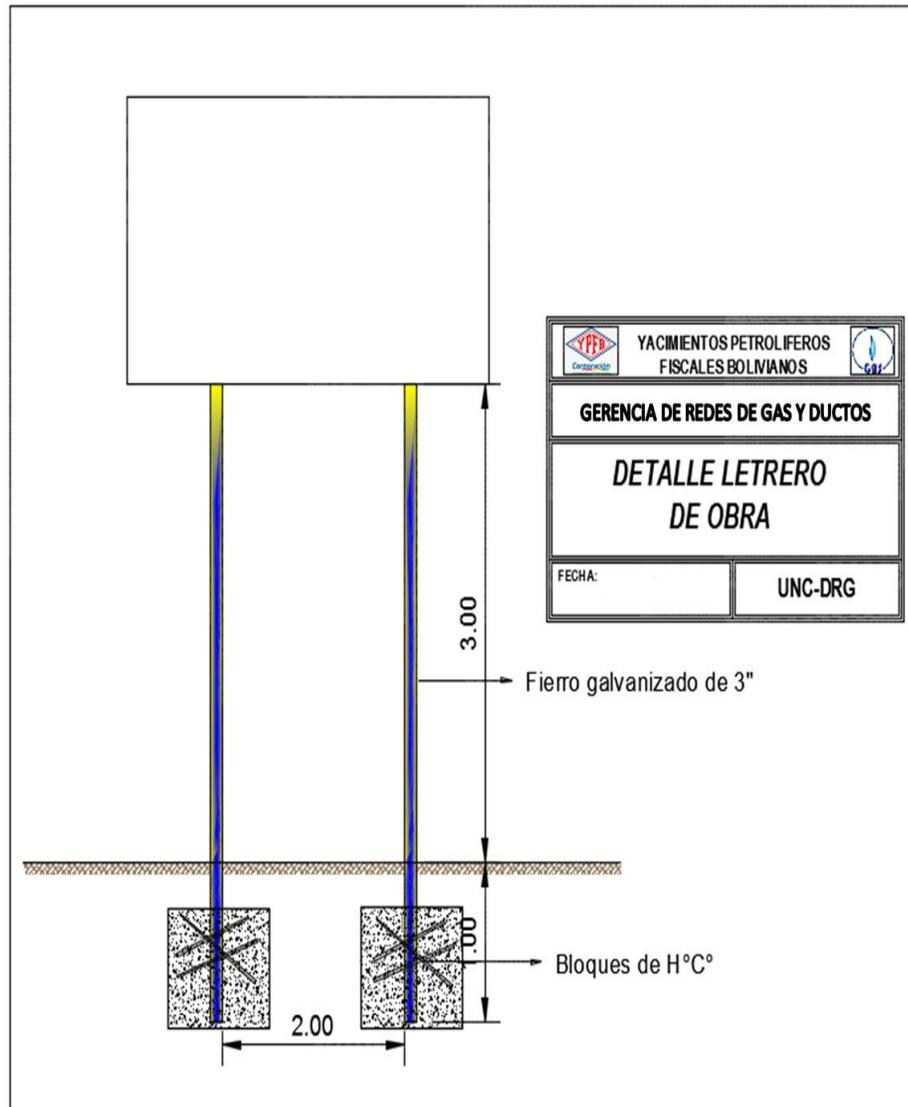
(ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)



|   |  |                  |
|---|--|------------------|
| <br>La fuerza que transforma Bolivia | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS URURO</b> | Anexo 3          |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | Hoja:<br>2 de 16 |

1.2. LETRERO DE OBRA. (De acuerdo a especificación, 2,8 m de ancho por 2,0 mm de alto)



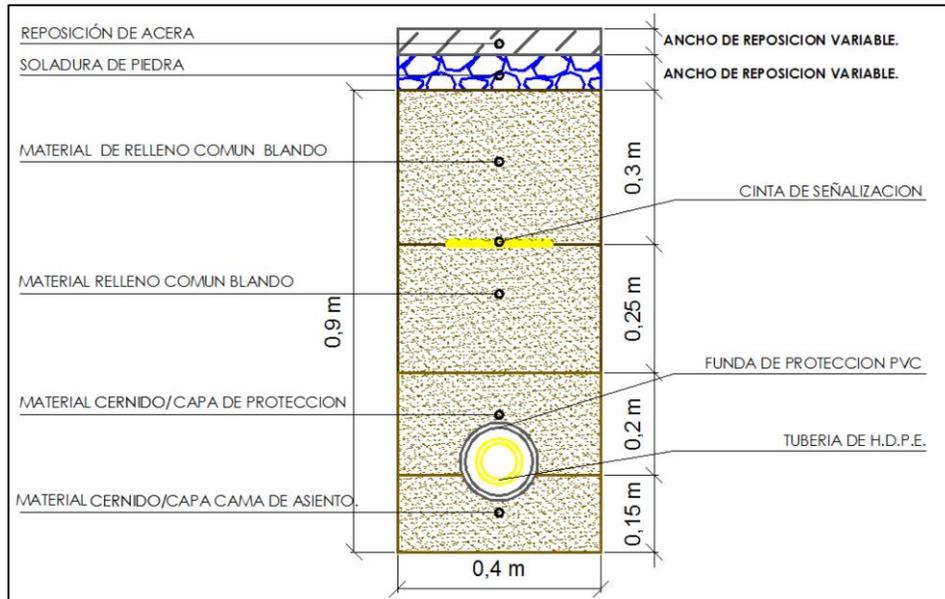


|   |   |                  |
|---|---|------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS URUO</b> | Anexo 3          |
|   | <b>GRAFICOS</b>   | Hoja:<br>4 de 16 |

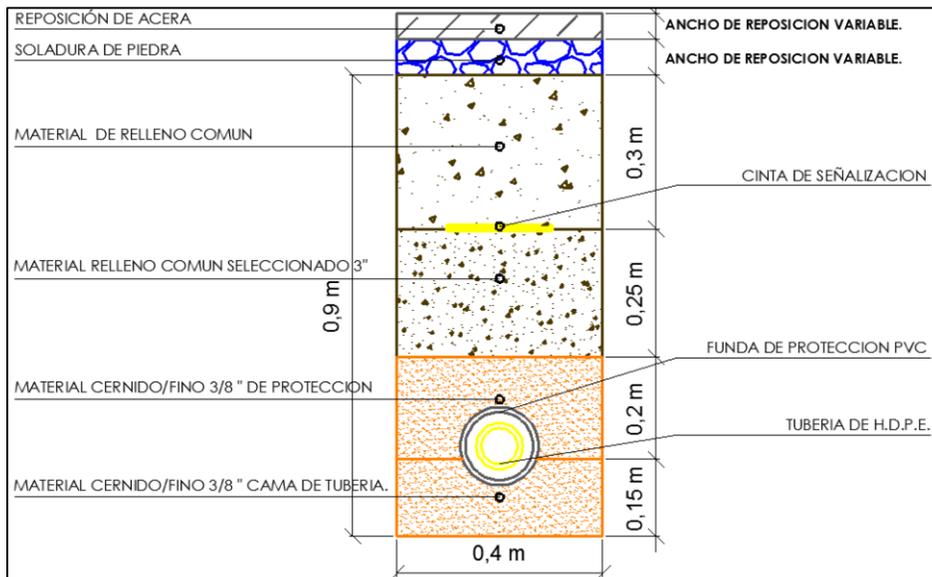
## 2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS

### 2.1. ACERAS

#### TERRENO BLANDO

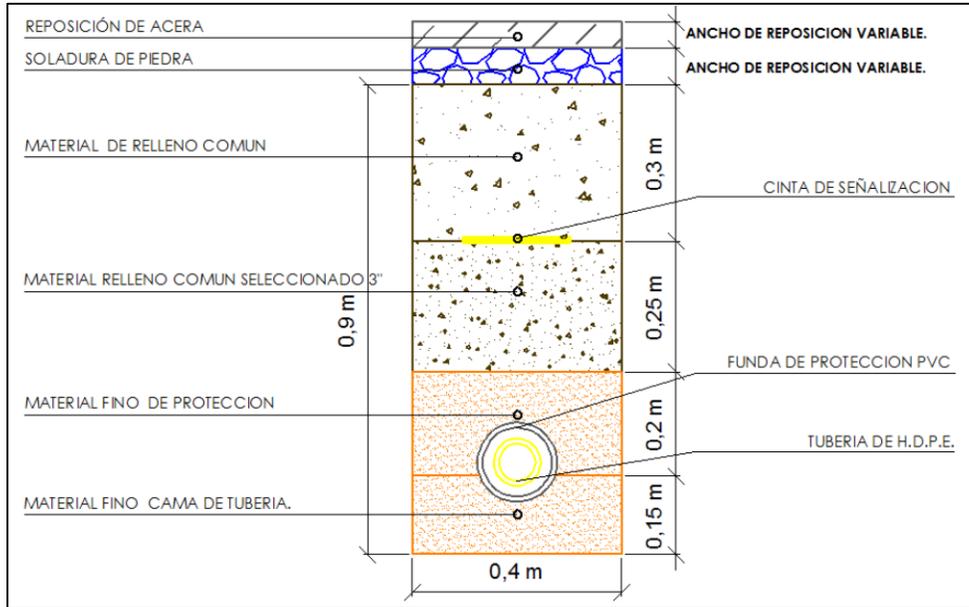


#### TERRENO SEMIDURO



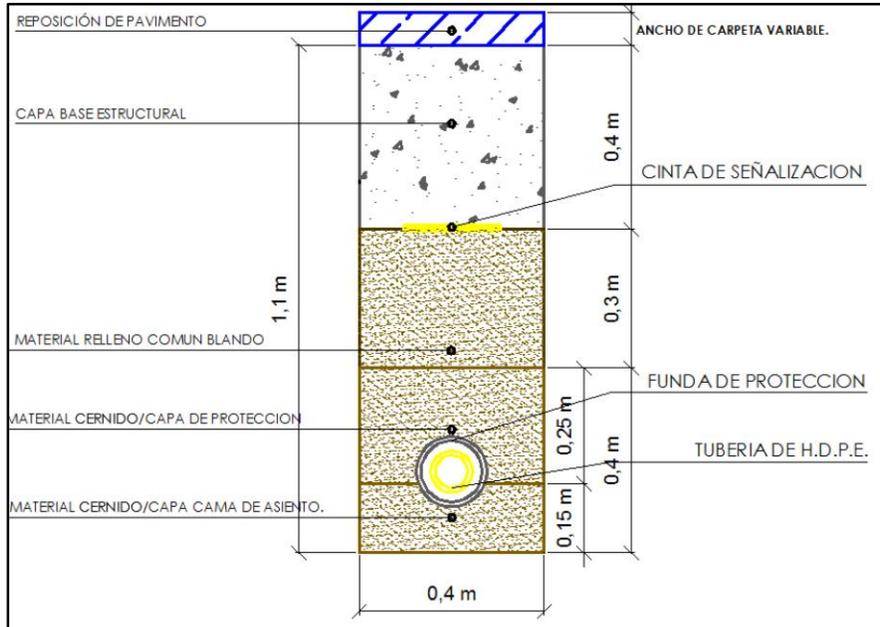
|   |   |                  |
|---|---|------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS URUO</b> | Anexo 3          |
|   | <b>GRAFICOS</b>   | Hoja:<br>5 de 16 |

### TERRENOS DUROS Y ROCOSOS



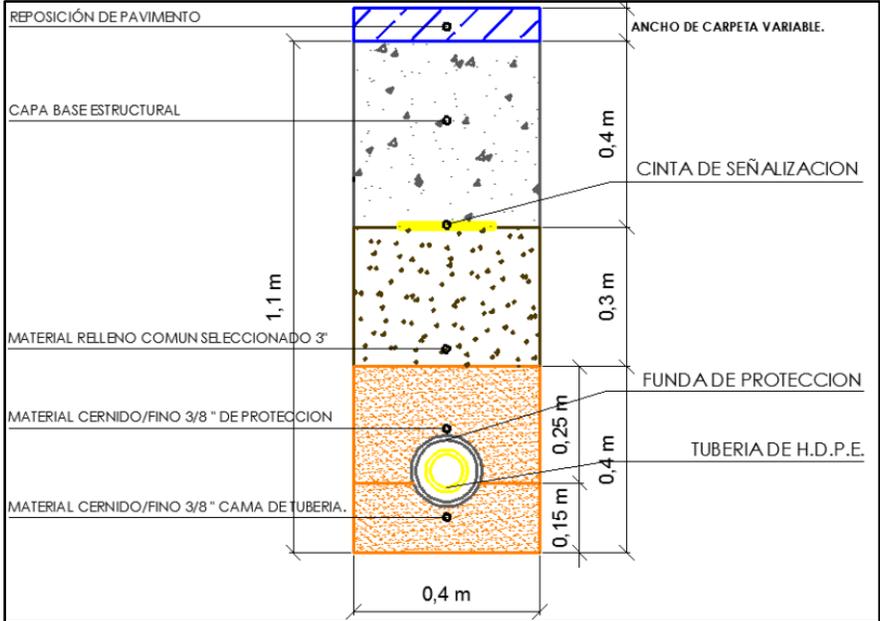
### 2.2. CALCAZADAS

#### TERRENO BLANDO

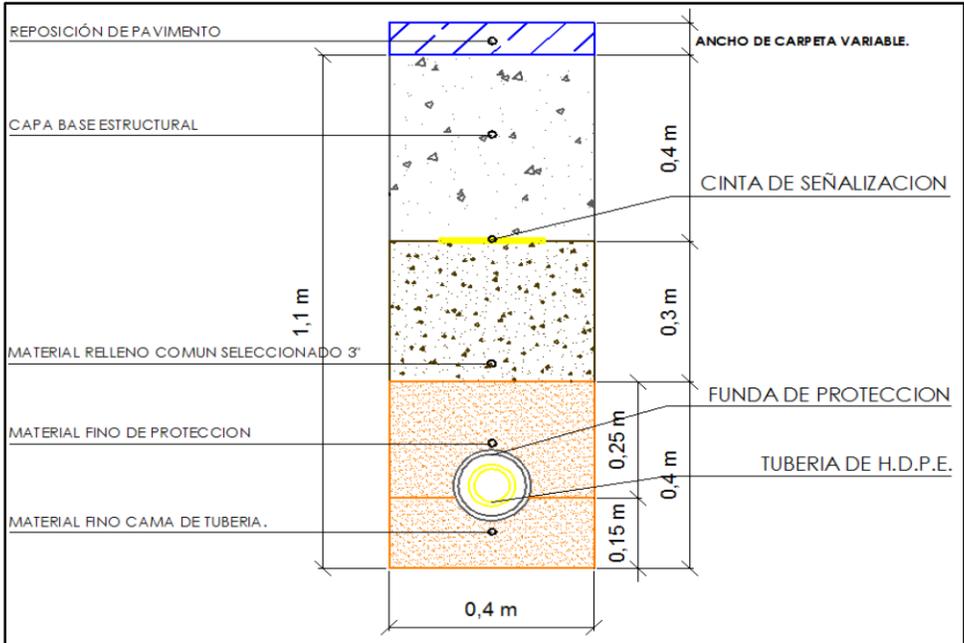


|   |   |                  |
|---|---|------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS URUO</b> | Anexo 3          |
|   | <b>GRAFICOS</b>   | Hoja:<br>6 de 16 |

**TERRENO SEMIDURO**

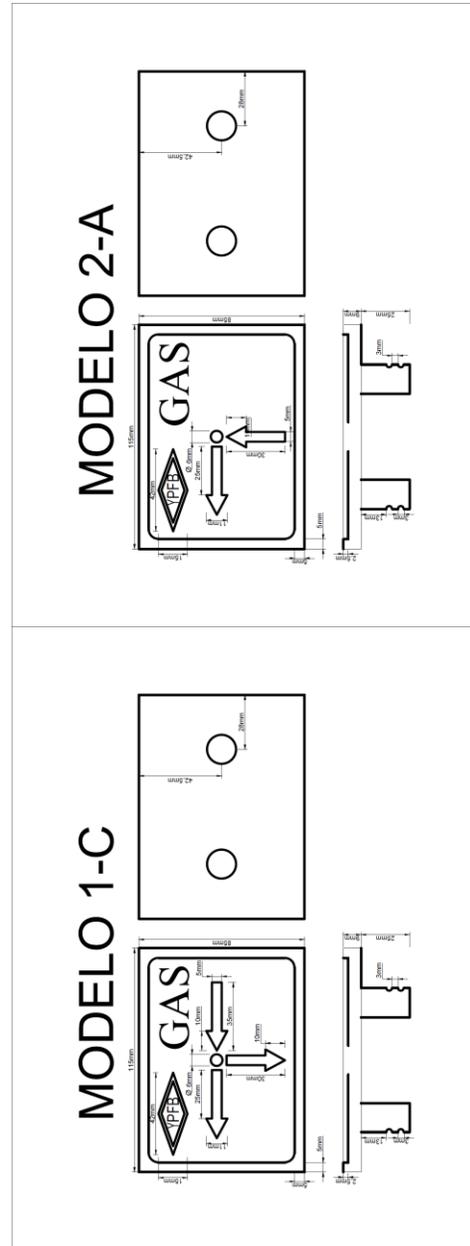
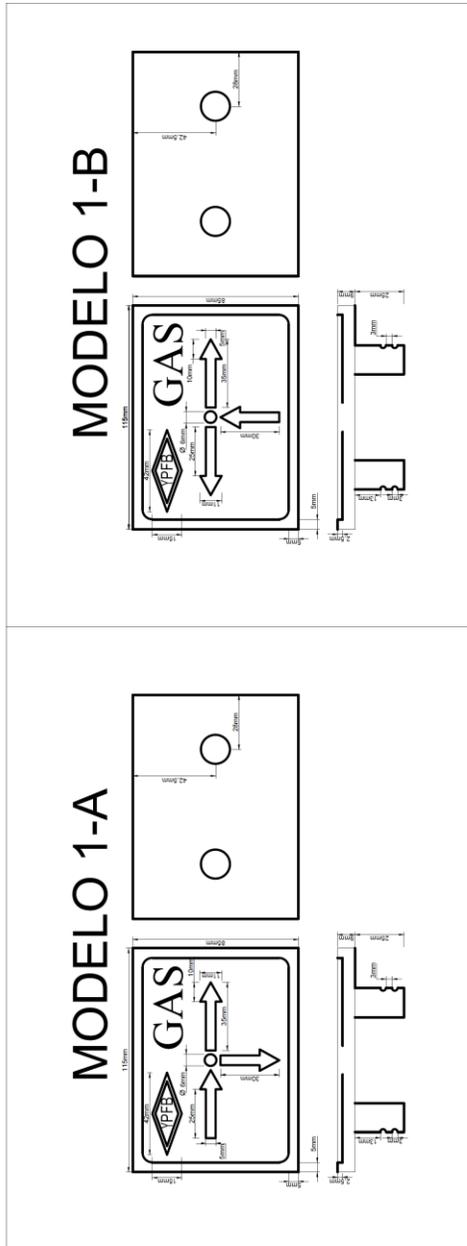


**TERRENOS DUROS O ROCOSOS**



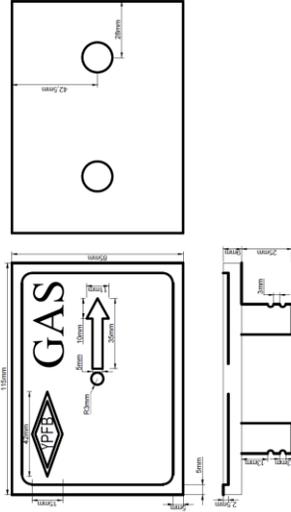


3. MODELOS DE PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN

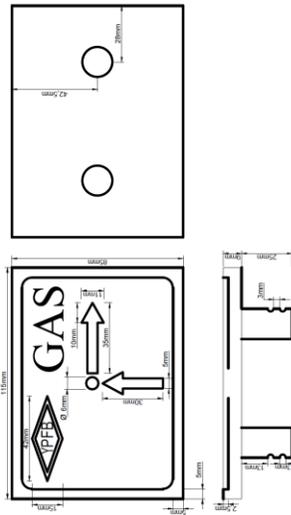




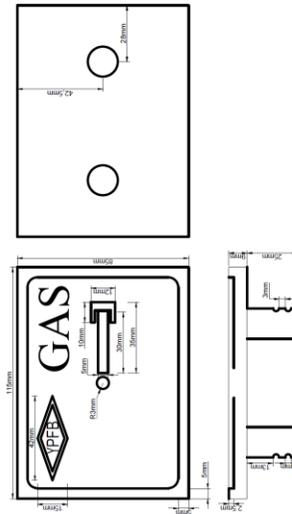
MODELO 3



MODELO 2-B



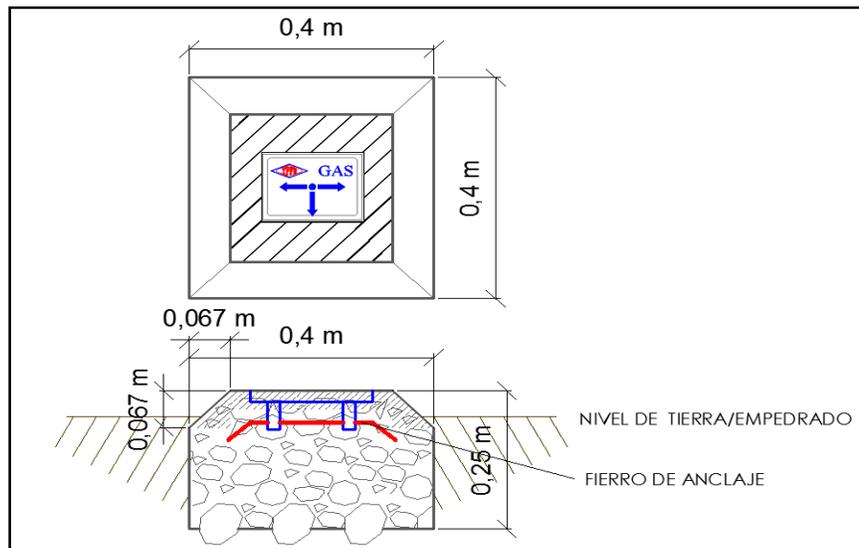
MODELO 4



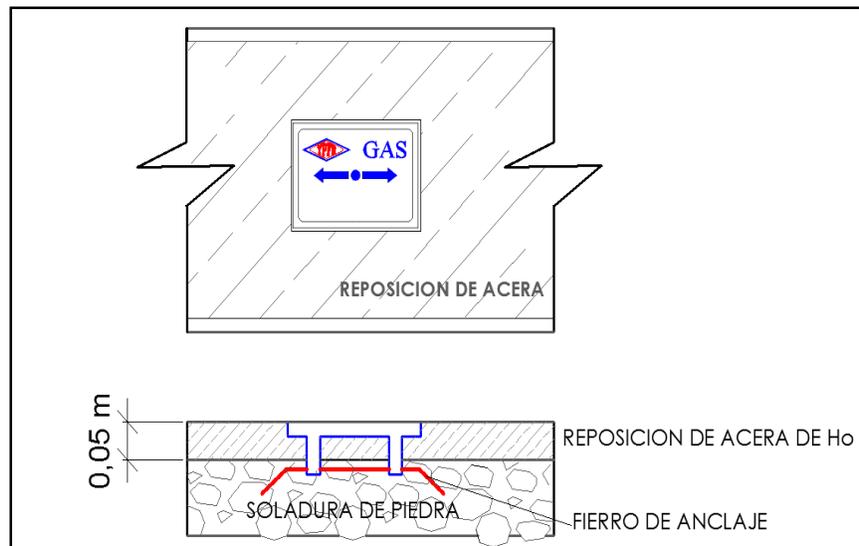
|   |  |                  |
|---|--|------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> | Anexo 3          |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | Hoja:<br>9 de 16 |

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

##### 4.1. BASES DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE EMPEDRADO Y TIERRA



##### 4.2. PLAQUETAS DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL EN COBERTURAS DE ACERAS DE HORMIGÓN



##### 4.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS

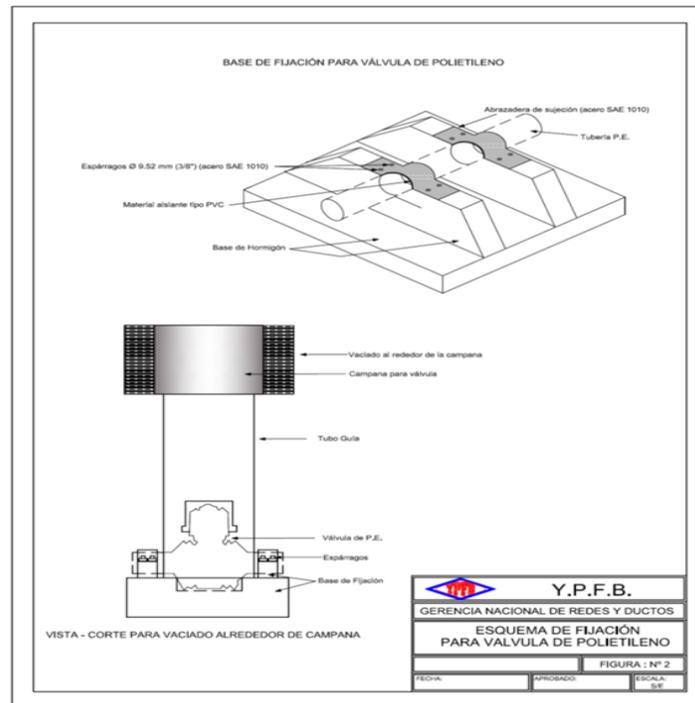
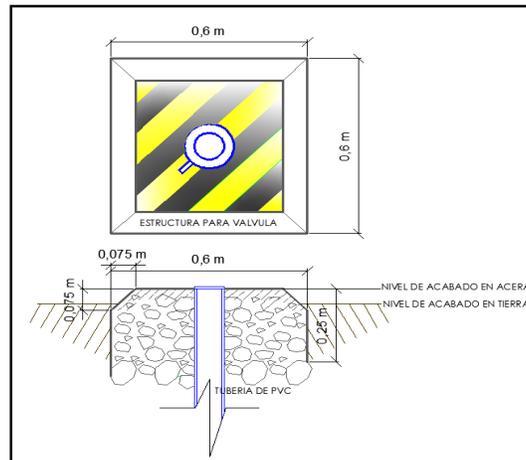


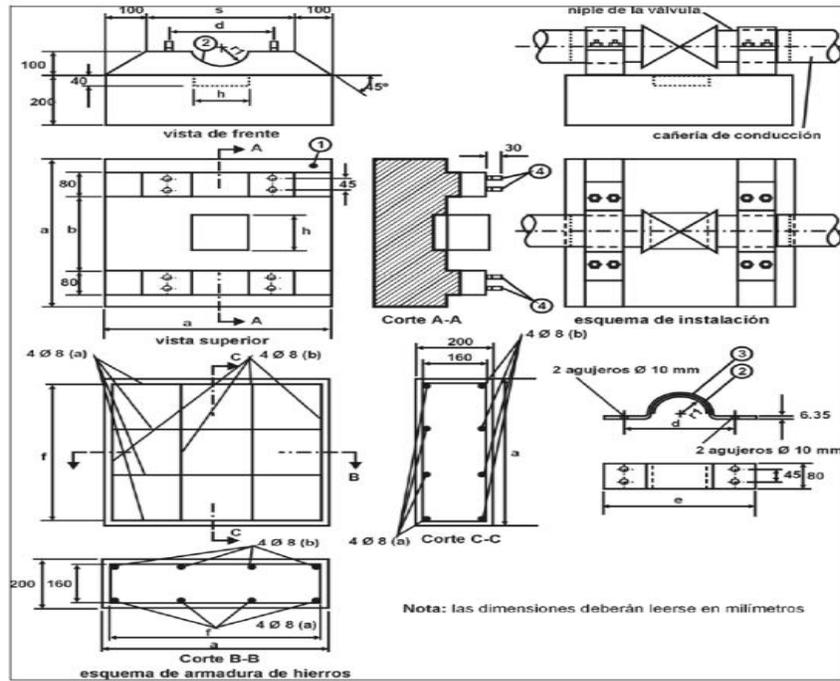
**YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS  
GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS  
DISTRITO DE REDES DE GAS URURO**

Anexo 3

**GRAFICOS**

Hoja:  
10 de 16





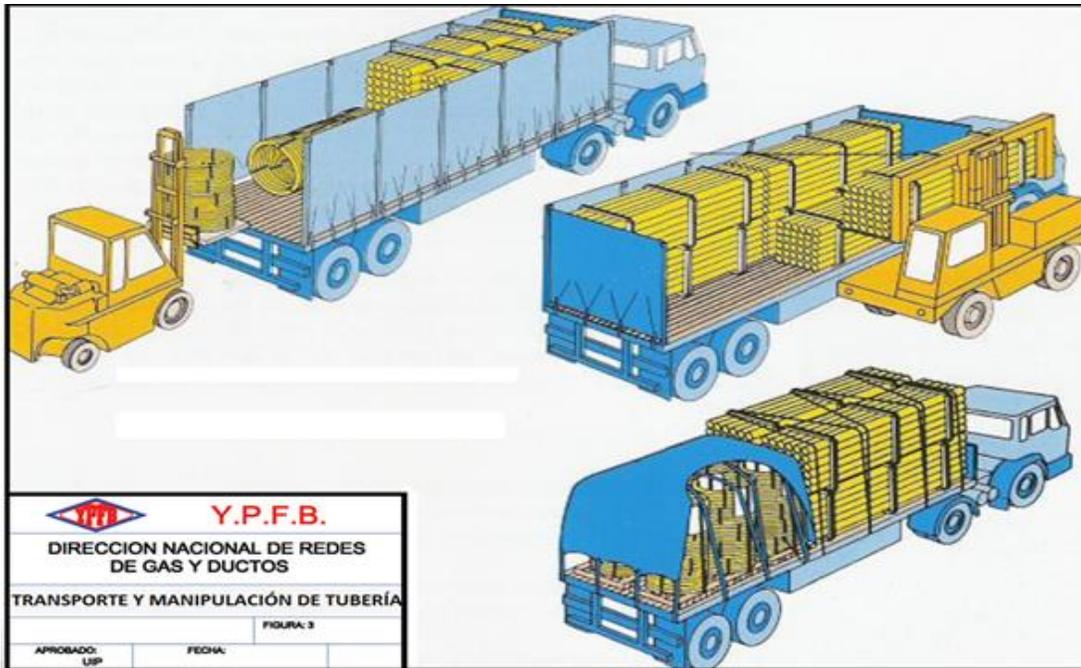
**4.4. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E**

| Pos. | Denominación                                 | Cantidad |
|------|--|----------|
| 1    | Base de hormigón                             |          |
| 2    | Material asilante tipo P.V.C.                |          |
| 3    | Abrazadera de sujeción (acero SAE 1010)      | 2        |
| 4    | Espárragos Ø 9,52 mm (3/8") (acero SAE 1010) | 8        |

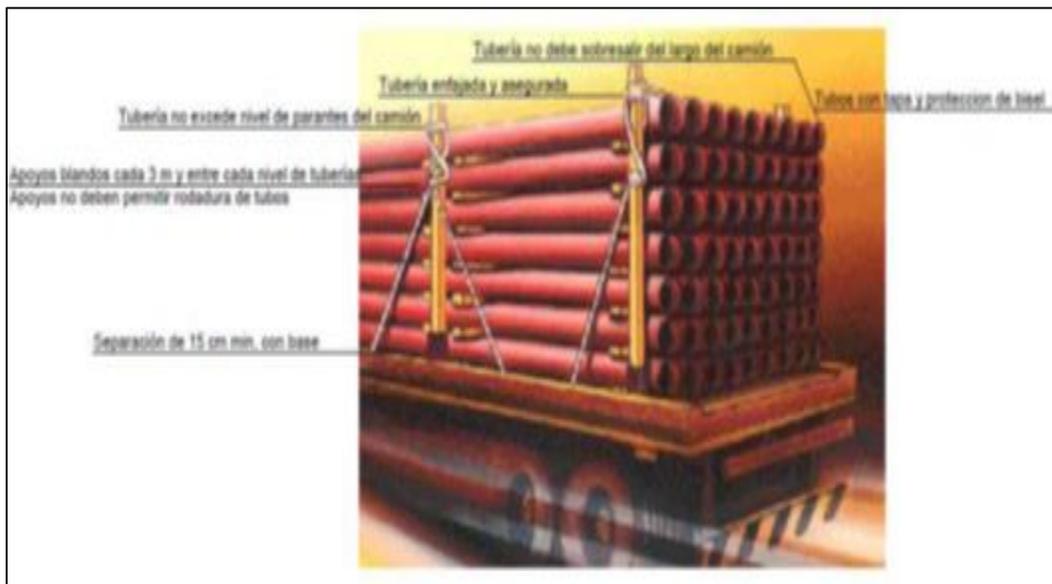
| Dimensión Ø válvula mm. | a   | b  | c   | d   | e   | f   | r   | h   |
|-------------------------|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| mm.                     | mm. | Esta dimensión será tal que la sujeción se realice sobre el niple de la válvula o la transición de acero | mm. | mm. | 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 |

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| <br>La fuerza que transforma Bolivia | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> | Anexo 3           |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | Hoja:<br>12 de 16 |

5. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA



5.1. TRANSPORTE DE TUBERÍA



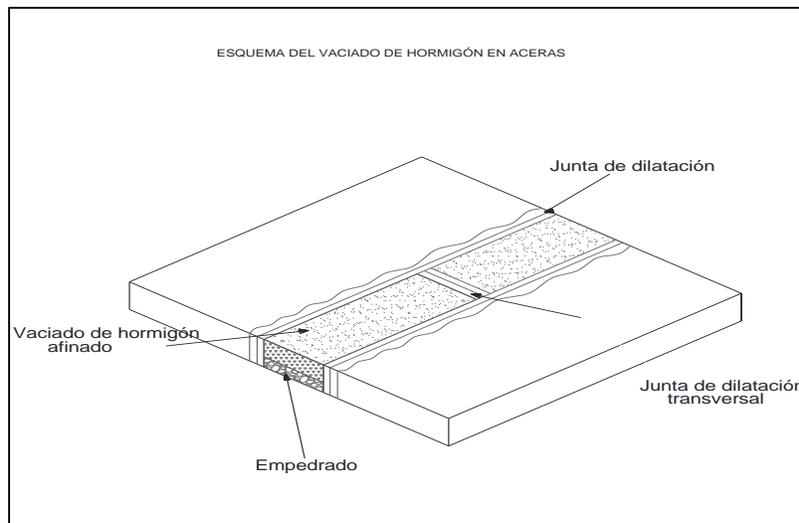
|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> | <b>Anexo 3</b>                  |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | <b>Hoja:</b><br><b>13 de 16</b> |

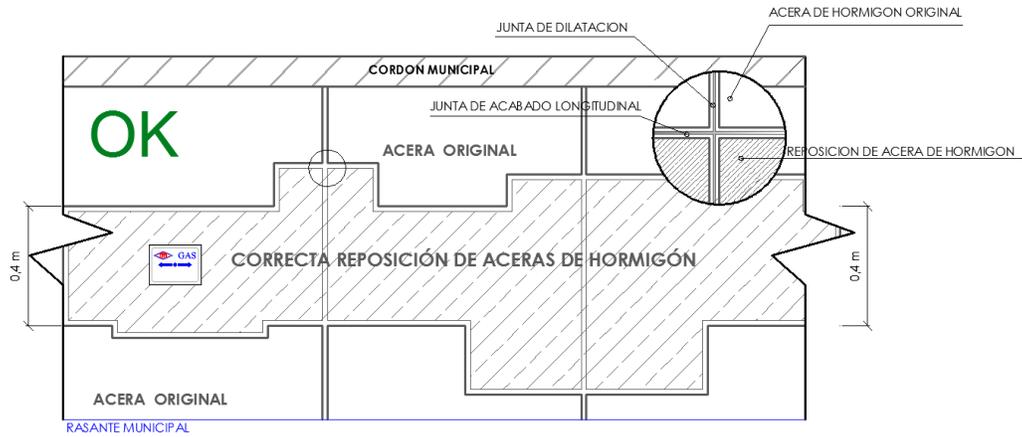
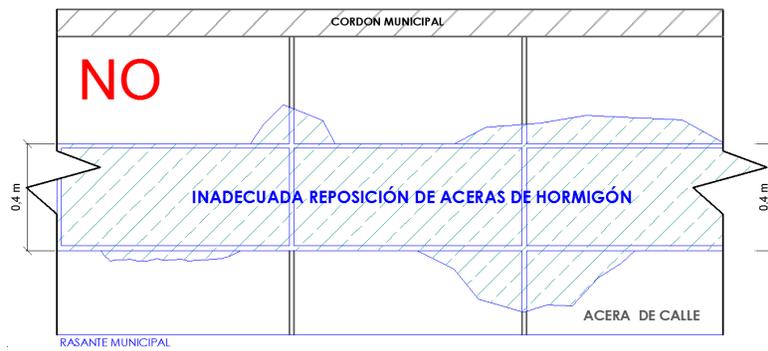
## 5.2. ALMACENAJE DE TUBERÍA



## 6. REPOSICIONES EN ACERA

### 6.1. ACERAS DE HORMIGÓN.



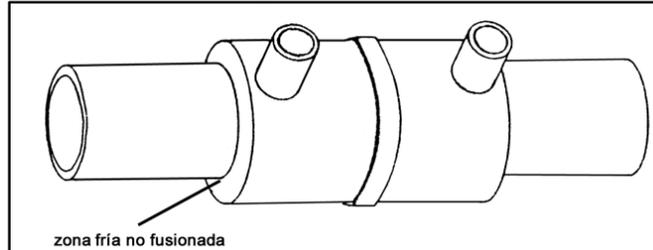


|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
|  | <p align="center"><b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br/> <b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br/> <b>DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b></p> | <p align="center">Anexo 3</p> |
|   | <p align="center"><b>GRAFICOS</b></p>  | <p>Hoja:<br/>15 de 16</p>     |

**7. SOLDADURA POR ELECTROFUSIÓN**

**7.1. CORRECTA UNIÓN A ENCHUFE POR *ELECTROFUSIÓN***

Figura 1. Aspecto de una correcta unión a enchufe por *electrofusión*.



**7.2. INCORRECTA UNIÓN A ENCHUFE POR *ELECTROFUSIÓN***

Figura 2. Penetración inadecuada de los tubos en el accesorio.

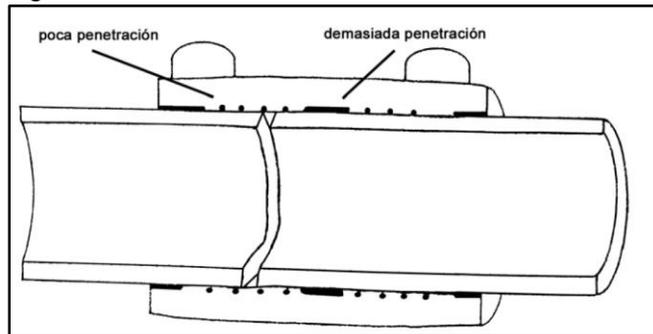
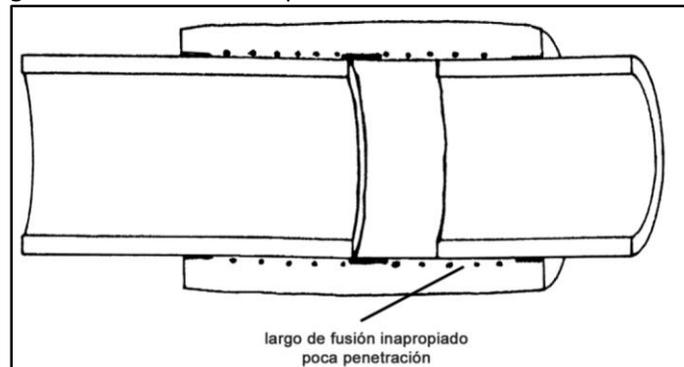


Figura 3. Penetración incompleta de uno de los tubos en el accesorio.



|   |  |                                 |
|---|--|---------------------------------|
|  | <b>YACIMIENTOS PETROLIFEROS FISCALES BOLIVIANOS</b><br><b>GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS</b><br><b>DISTRITO DE REDES DE GAS ORURO</b> | <b>Anexo 3</b>                  |
|   | <b>GRAFICOS</b>  | <b>Hoja:</b><br><b>16 de 16</b> |

Figura 4. Áreas sin fusionar debido a superficies sin preparación adecuada.

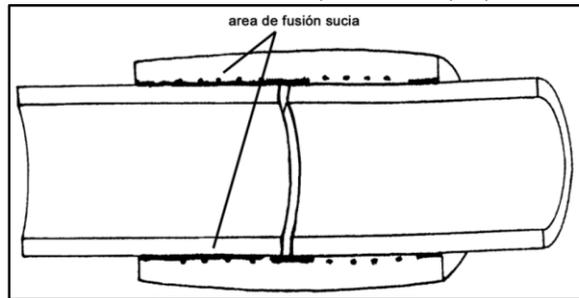


Figura 5. Alineación defectuosa.

