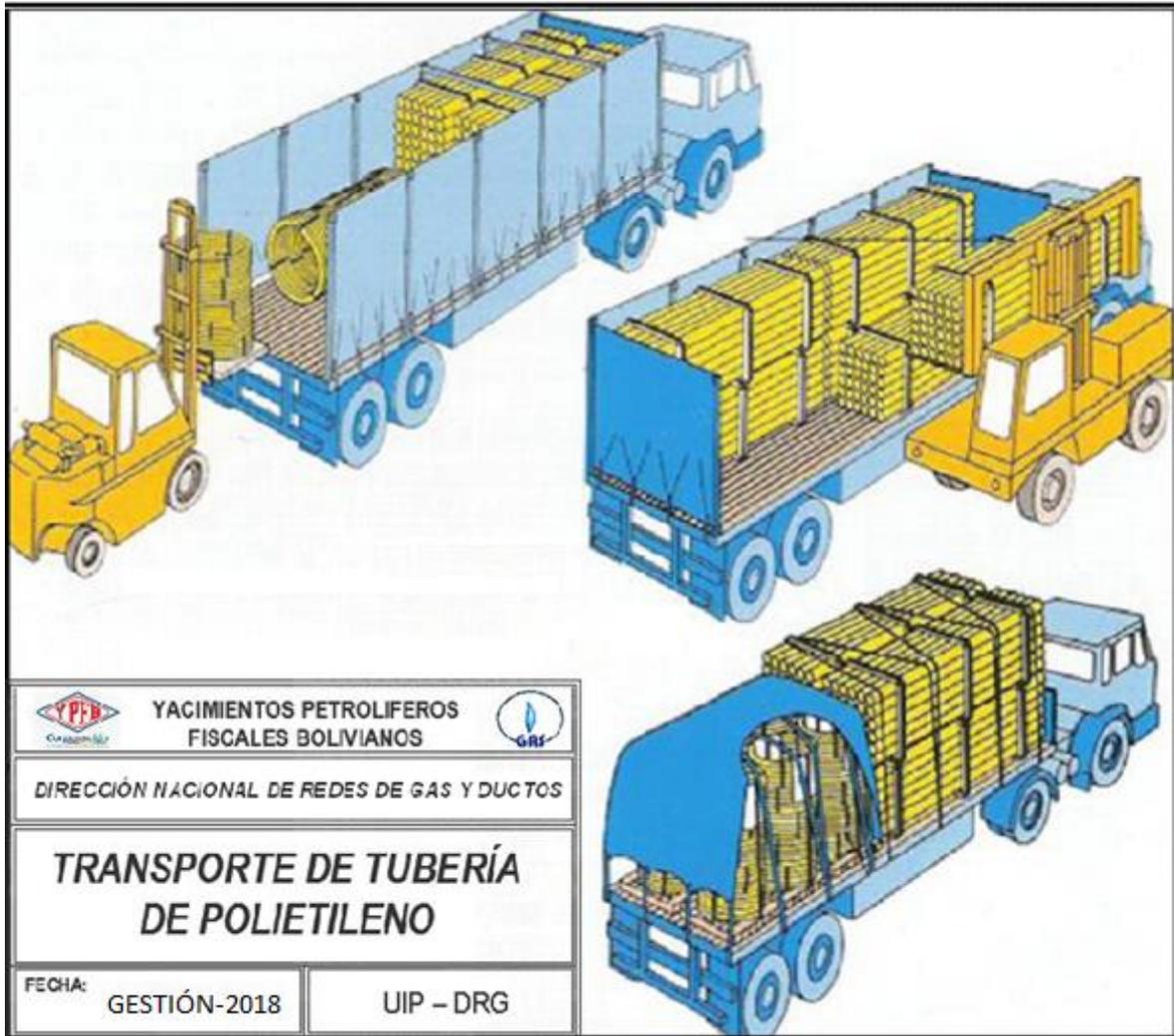


| | | |
|---|--|-------------------------|
|  La fuerza que transforma Bolivia | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 1 de 20 |

GRÁFICOS.

1. TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE TUBERÍA DE POLIETILENO.



| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | <p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p>ANEXO 2</p> |
| | <p>GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p>Hoja: Página 2 de 20</p> |

2. LETREROS.

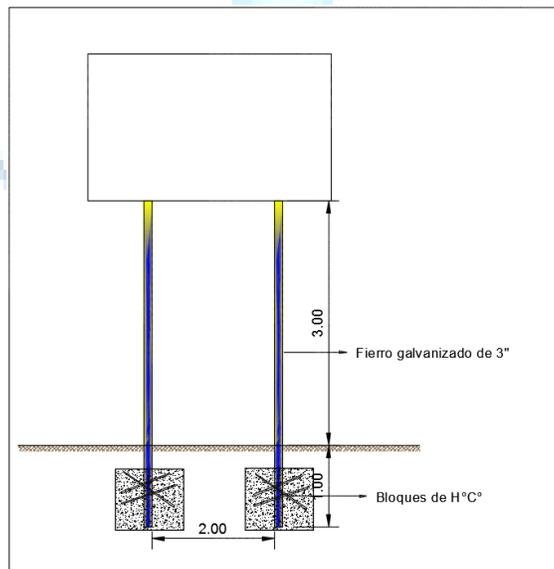
2.1. HOMBRES TRABAJANDO. (ESTRUCTURA METÁLICA, 850 mm de ancho por 1300 mm de alto)



| 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 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 3 de 20 |

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



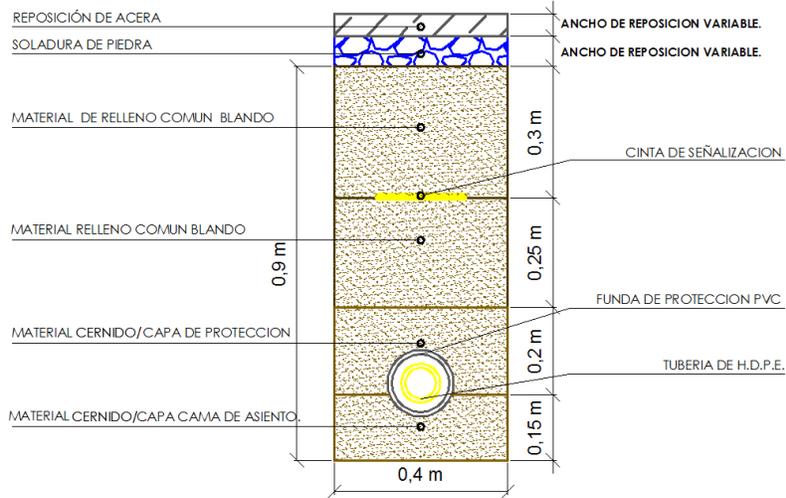
| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|---------------------------------------|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 4 de 20 |

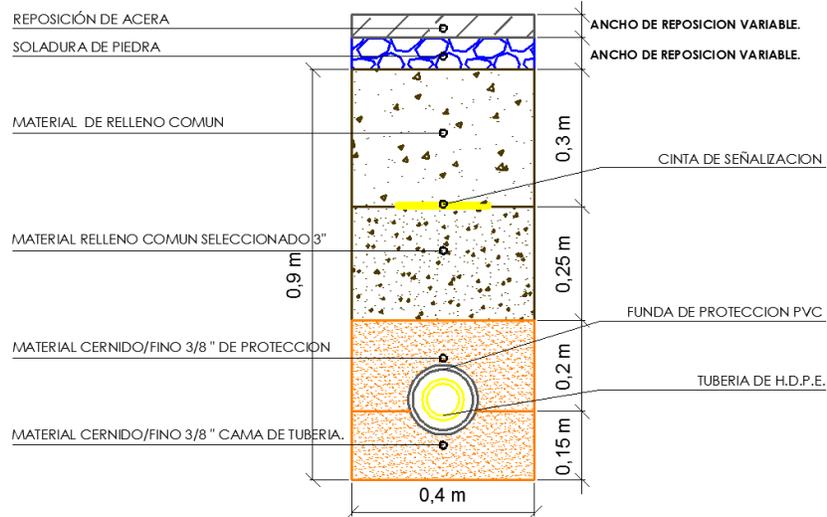
3. ESPEORES DE MATERIAL DE RELLENO.

3.1. ACERAS.

- **Terrenos Blandos:**



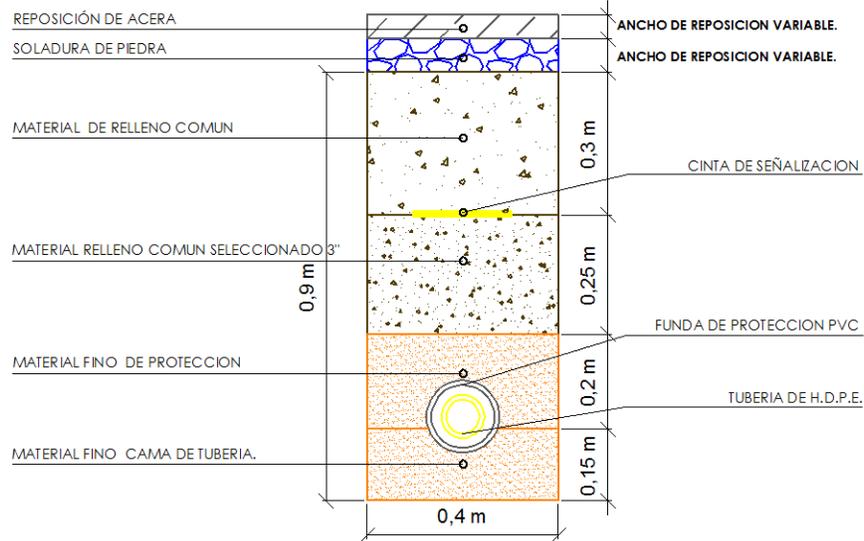
- **Terrenos Semiduros**



| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

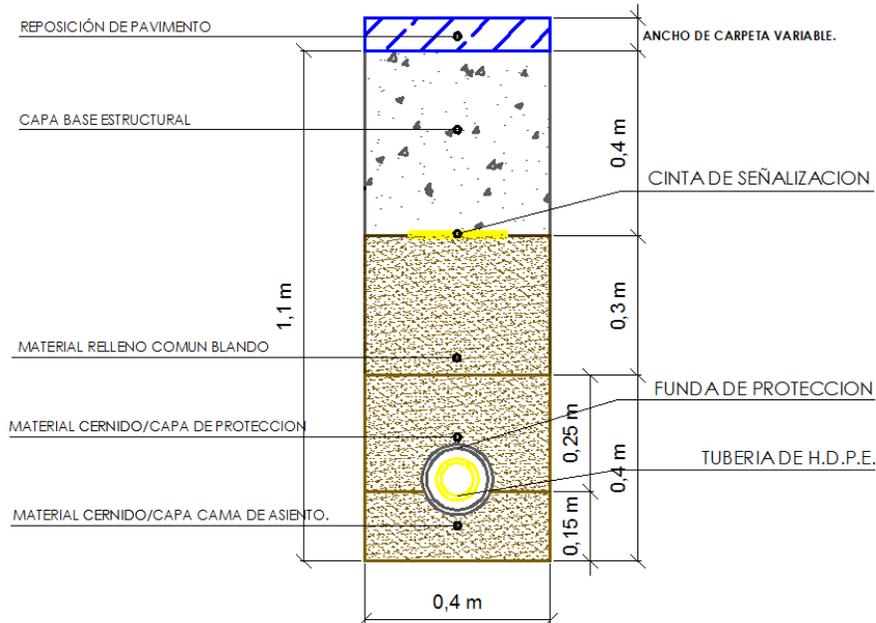


• **Terrenos Duros**



3.2. CALZADA.

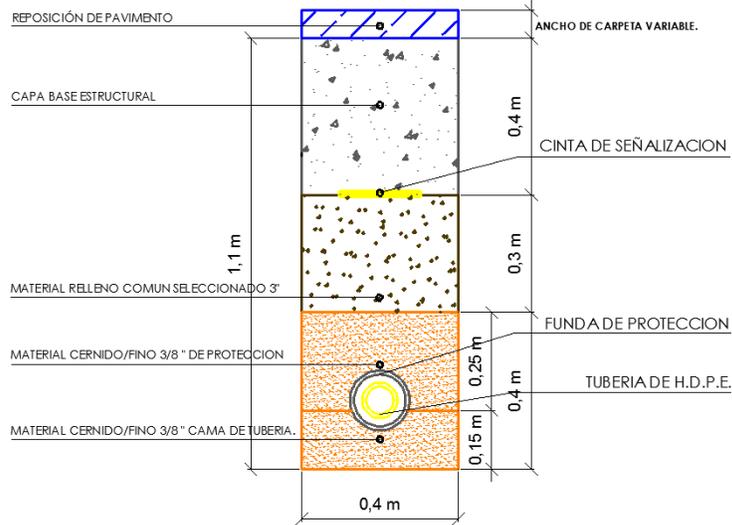
• **Terrenos Blandos:**



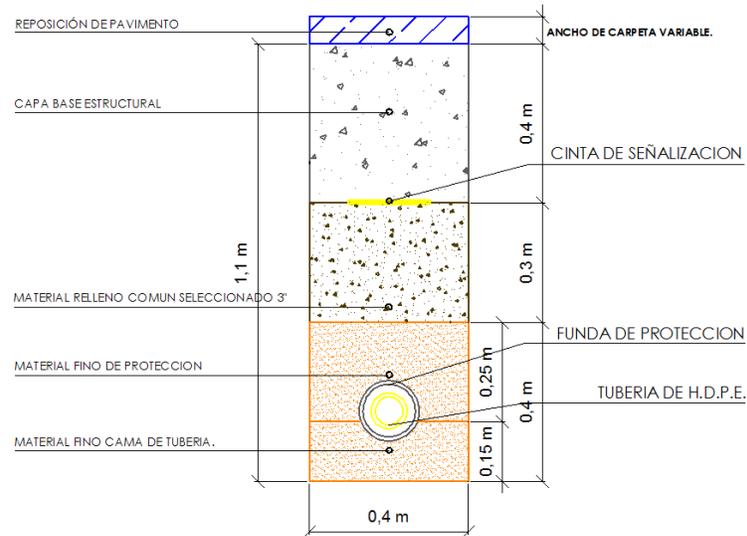
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|---------------|
| | | |
| | | |



• Terrenos Semiduros



• Terrenos Duros

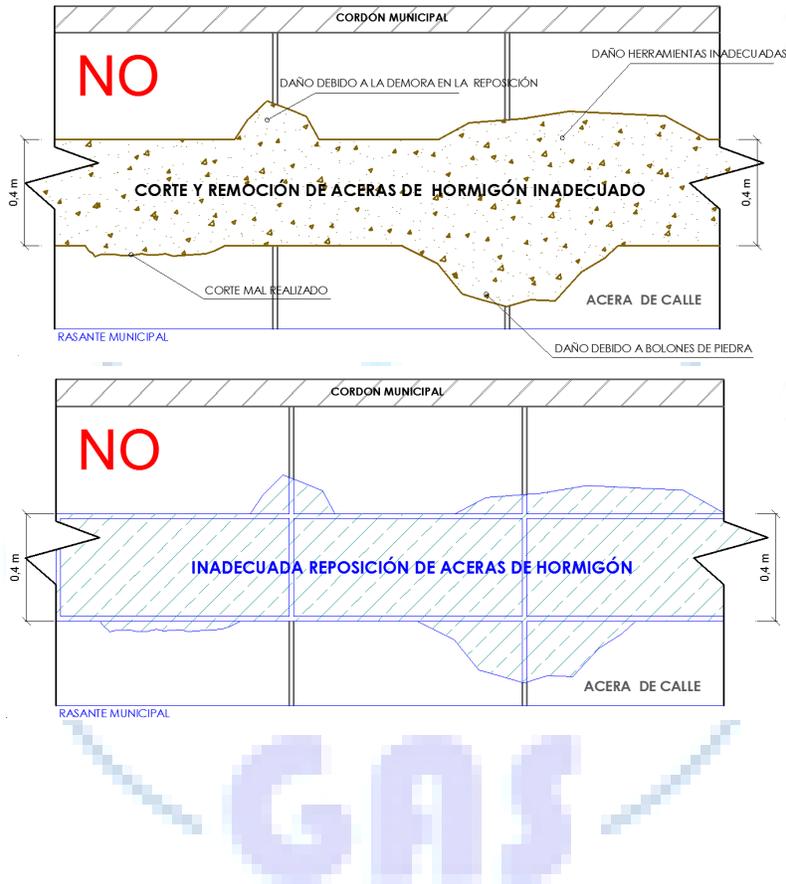


| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | <p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p>ANEXO 2</p> |
| | <p>GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p>Hoja: Página 7 de 20</p> |

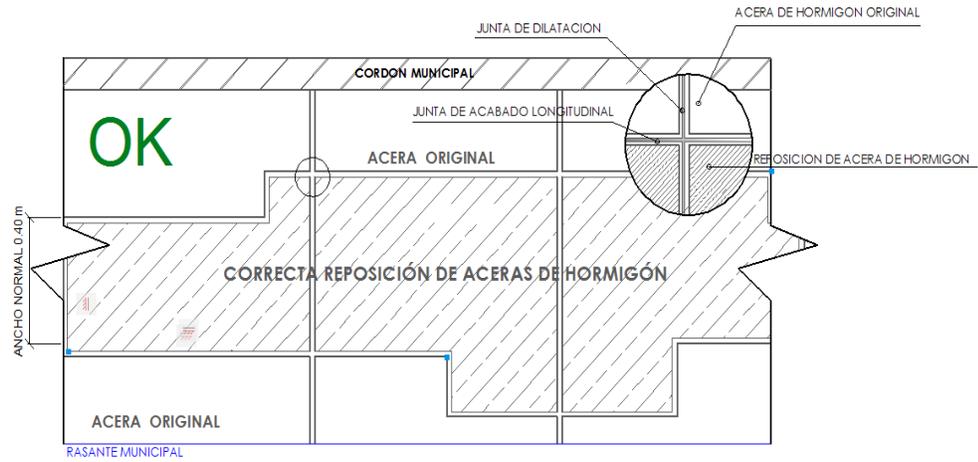
4. REPOSICIONES EN ACERA Y CALZADA DE FORMA ADECUADA.

4.1. ACERAS DE HORMIGÓN.

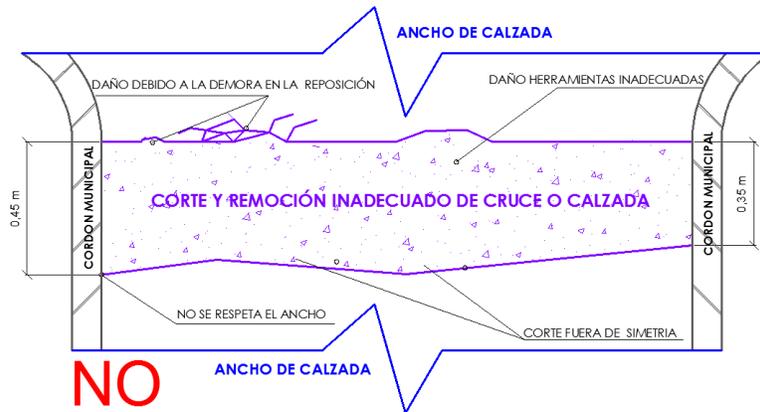


| | | |
|----------------|---------------|---------------|
| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
| | | |
| | | |

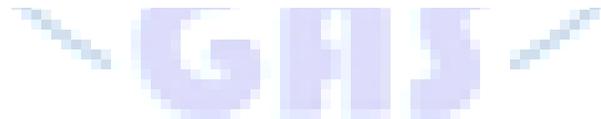
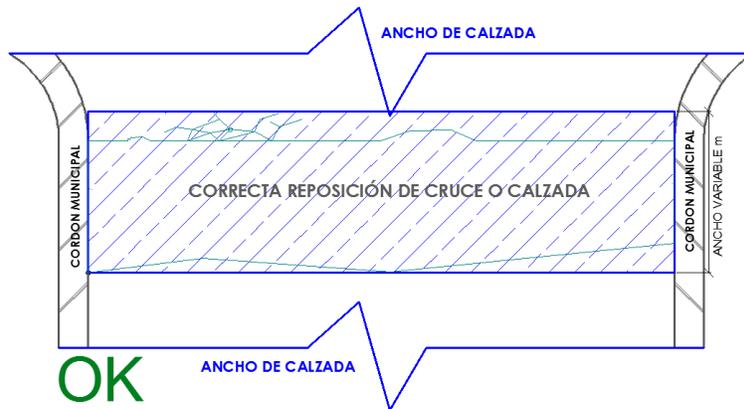
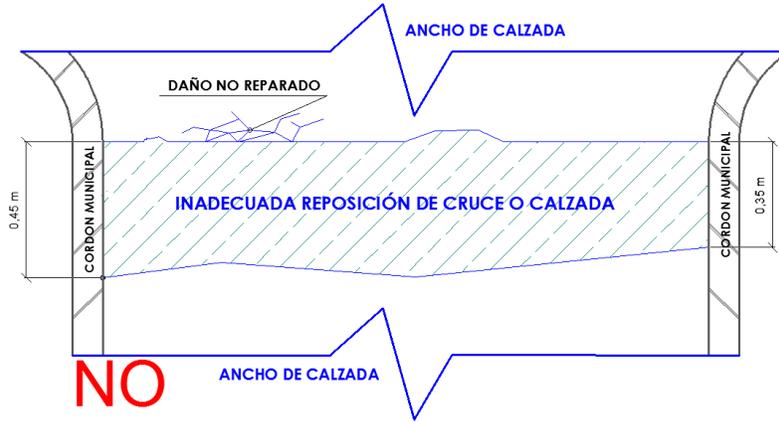
| | | |
|---|--|---------------------------------|
|  | <p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p>ANEXO 2</p> |
| | <p>GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p>Hoja: Página 8 de 20</p> |



4.2. REPOSICIONES DE PAVIMENTOS (FLEXIBLES Y RÍGIDOS).



| | | |
|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <p><i>Elaborado por:</i></p> | <p><i>Revisado por:</i></p> | <p><i>Aprobado por:</i></p> |
| | | |
| | | |



| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|---------------|
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|--|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 11 de 20 |

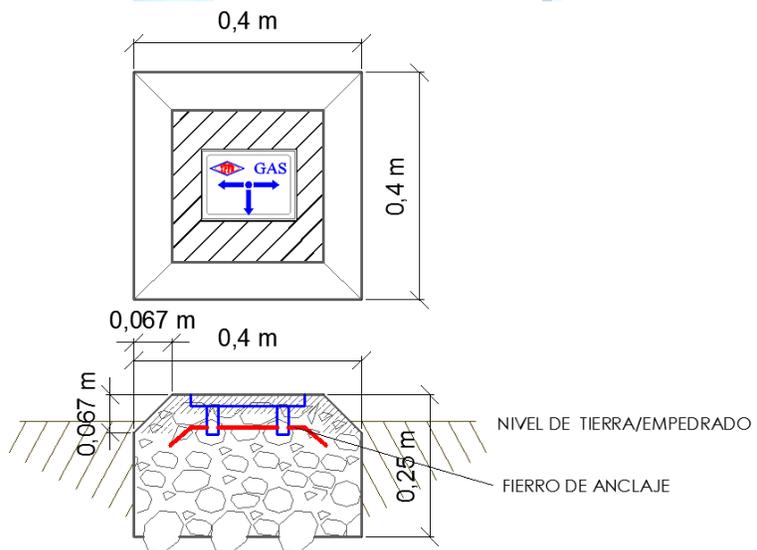
5.2. DETALLE DE LA BASE DE FIJACIÓN DE VÁLVULA DE P.E

| 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. | | 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

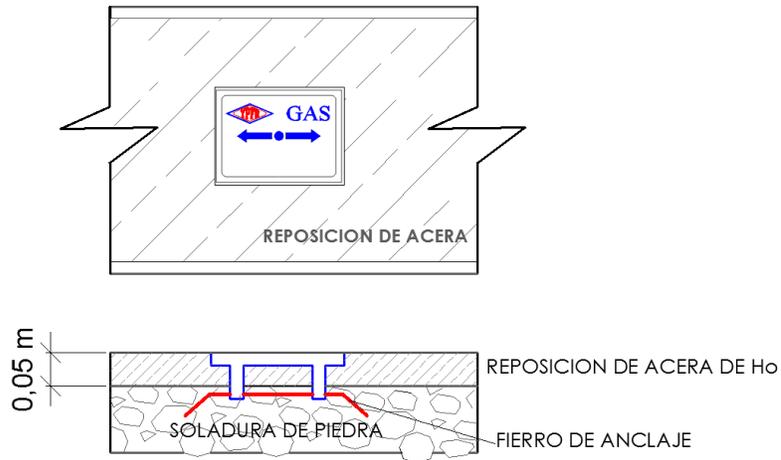
5.3.1. BASE DE HORMIGÓN PARA SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DE EMPEDRADO Y TIERRA.



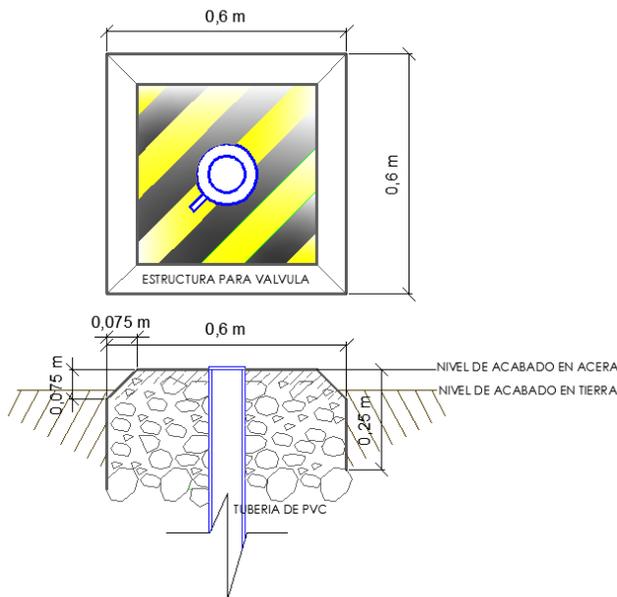
| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|--|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 12 de 20 |

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



5.3.3. ESTRUCTURA PARA VÁLVULAS



| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|--------------------------|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 13 de 20 |

6. ESQUEMA CRUCE CANAL

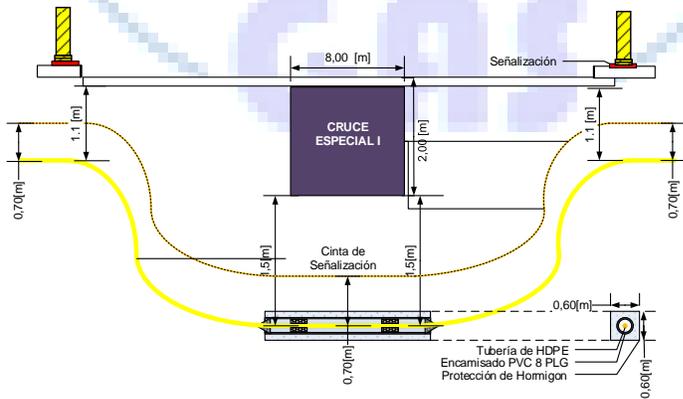
La señalización y estabilización de la tubería en los cruces especiales son responsabilidad de la Contratista.

CRUCE ESPECIAL I

UBICACIÓN



DIMENSIONES

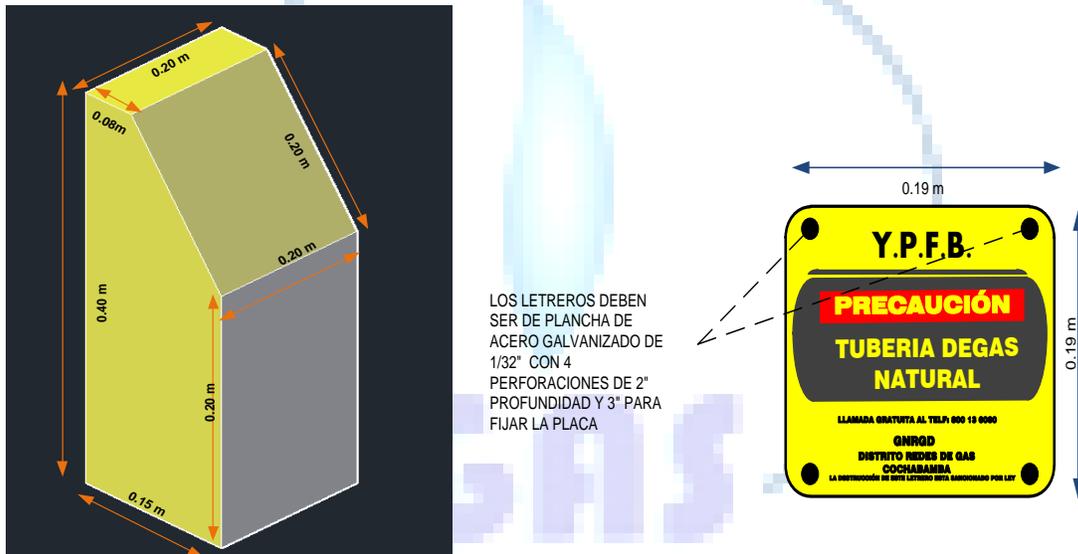


| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

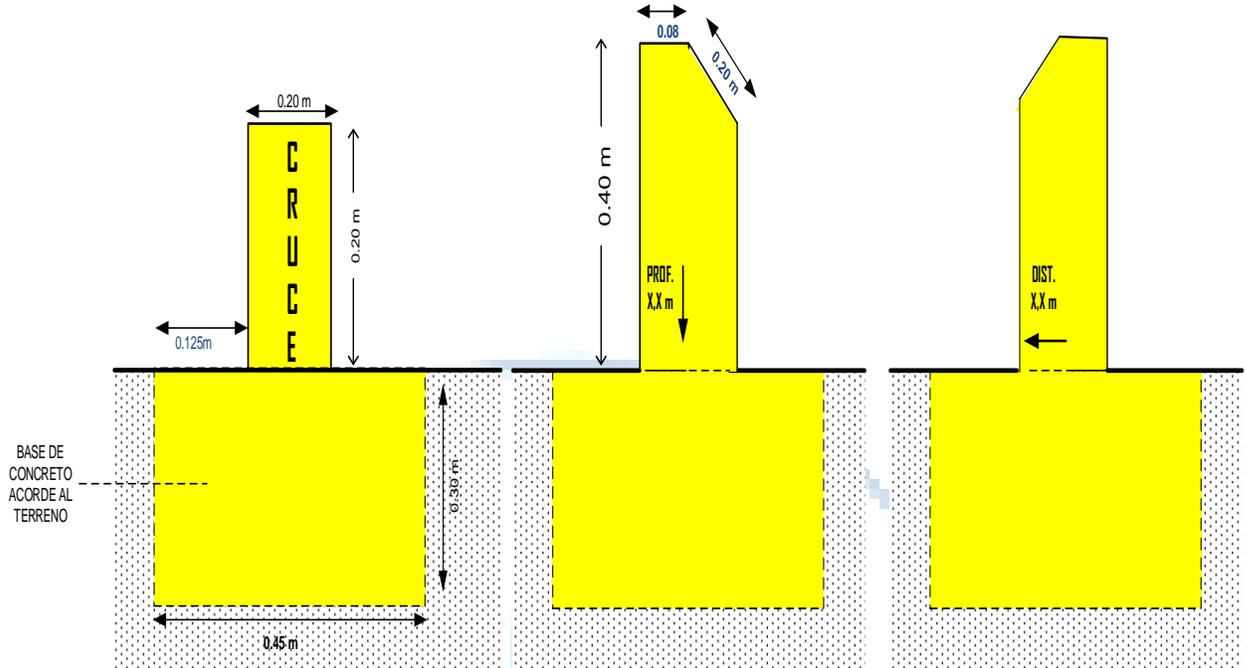
| | | |
|---|--|--|
|  | YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA | ANEXO 2 |
| | GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE | Hoja: Página 14 de 20 |

SEÑALIZACIÓN PARA CRUCES ESPECIALES.

1. Los postes deberán tener la armadura de Fe Ø3/8 de pulgada y estribos cada 0,10 metros de Ø1/4 de pulgada debidamente vibrados.
2. El hormigón deberá tener una fuerza compresiva mínima de 210 kg/cm² en 28 días y dosificación 1:3:5.
3. El plantado de las losetas deberá tener una profundidad de 0,30 m.
4. Los letreros deberán ser de plancha de acero galvanizado de 1/32 pulgadas con 4 perforaciones de 2 pulgadas y una profundidad de 3 pulgadas para fijar la placa.



| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |



GAS

| Elaborado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|----------------|---------------|---------------|
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|----------------------------------|
|  | <p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p>ANEXO 2</p> |
| | <p>GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p>Hoja: Página 16 de 20</p> |

7. TRAZO DE RED SECUNDARIA PROYECTADA.

VISTA GENERAL



- 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

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |



La fuerza que transforma Bolivia

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

ANEXO 2

GRÁFICOS:
OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA
AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE

Hoja:
Página 17 de 20

ACERCAMIENTO 1



GAS

-  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">YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p align="center">ANEXO 2</p> |
| | <p align="center">GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p align="center">Hoja: Página 18 de 20</p> |

ACERCAMIENTO 2



GAS

- 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

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |

| | | |
|---|--|----------------------------------|
|  | <p>YACIMIENTOS PETROLÍFEROS FISCALES BOLIVIANOS GERENCIA DE REDES DE GAS Y DUCTOS DISTRITO REDES DE GAS COCHABAMBA</p> | <p>ANEXO 2</p> |
| | <p>GRÁFICOS: OBRAS CIVILES CONSTRUCCIÓN DE RED SECUNDARIA AMPLIACIONES MUNICIPIO TIQUIPAYA DISTRITO 4 SECTOR OESTE</p> | <p>Hoja: Página 19 de 20</p> |

8. PUNTOS DE INTERCONEXIÓN A RED SECUNDARIA EXISTENTE.

ACERCAMIENTO 1

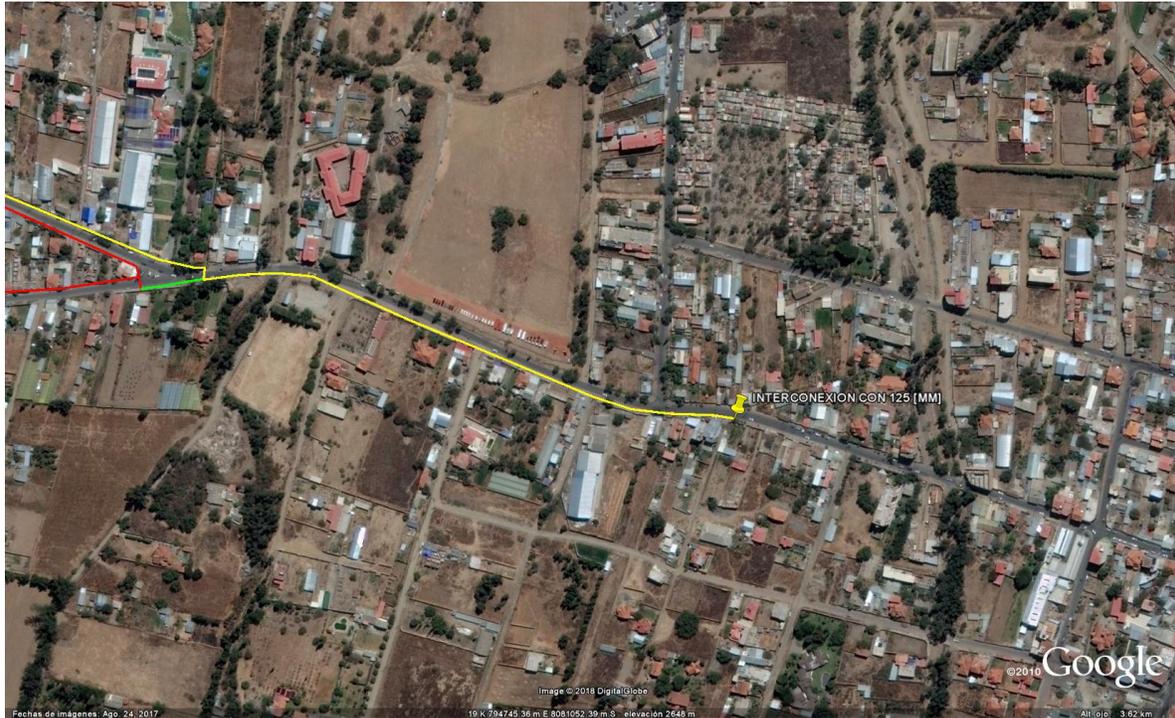


- TUBERÍA DE PE 125 mm
- TUBERÍA DE PE 110 mm
- TUBERÍA DE PE 90 mm
- TUBERÍA DE PE 63 mm
- TUBERÍA DE PE 40 mm

| | | |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
| | | |
| | | |



ACERCAMIENTO 2



-  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

| <i>Elaborado por:</i> | <i>Revisado por:</i> | <i>Aprobado por:</i> |
|-----------------------|----------------------|----------------------|
| | | |
| | | |