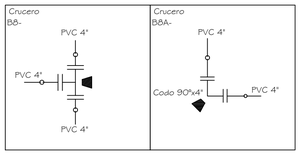
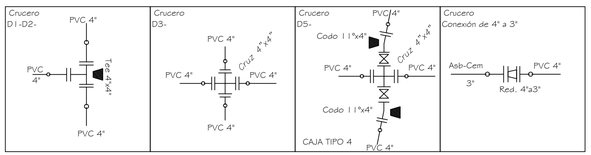
01 Planta 1

Agua potable Balcones de la Cantera 1:500

## Cruceros calle Brillante

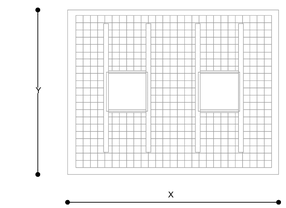



## Cruceros calle Diamante



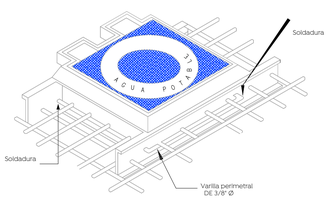







Datos para cajas de válvulas de compuerta con vástago fijo

| Caja tipo No. | Diámetro de válvula (mm) | Cant. de válvulas | h en (m) | c en (cm) | a en (m) | b en (m) | e en (cm) | x en (m) | y en (m) | Contramarcos | | | Excavación | Plantilla f'ec=f'cb (e=10cm) | Losa concreto piso e=10 cm #3@30 a/s | Dala desplant. 10x28 cm. 4 var#3 e@20cm | Muro a tezón 7x14x28 cm con-a/Ro 1:3 | Castillos 28x28 cm 4 var#3 e@25cm | Dala coronación 10x28 cm 4 var#3 e@20cm | Aplanado 2cm | Losa concreto Techo e=20 cm var#3@25 a/s | | Acero #3 varillas 3/8" | | Alambrón 1/4" 0.248 kg/m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | Sencillo | Doble | Cant. | Peralte Pulg. | m3 | m2 | m3 | m | m3 | m2 | m | m3 | m | m2 | m2 | m3 | kg | tramos | kg | m |
| 1 | 100a150 | 1 | 1.46 | 1.63 | 20.0 | 1.90 | 1.60 | 28 | 2.50 | 2.20 | 1.95 | - | 1 | 4 | 8.50 | 5.50 | 3.04 | 0.30 | 7.00 | 0.20 | 9.42 | 6.18 | 0.48 | 7.00 | 0.20 | 9.42 | 4.99 | 1.00 | 118.43 | 17.72 | 18.60 | 75.00 |
| 2 | 200a350 | 1 | 1.79 | 2.17 | 20.0 | 2.10 | 1.80 | 28 | 2.70 | 2.40 | 2.15 | - | 1 | 6 | 12.83 | 6.48 | 3.78 | 0.38 | 7.80 | 0.22 | 13.88 | 7.92 | 0.62 | 7.80 | 0.22 | 13.88 | 5.97 | 1.19 | 141.86 | 21.22 | 20.46 | 82.50 |
| 3 | 400a500 | 1 | 2.27 | 2.63 | 20.0 | 2.70 | 2.25 | 28 | 3.30 | 2.85 | 2.60 | - | 1 | 6 | 23.04 | 9.41 | 6.08 | 0.61 | 9.90 | 0.28 | 22.28 | 9.80 | 0.77 | 9.90 | 0.28 | 22.28 | 8.90 | 1.78 | 197.51 | 29.55 | 25.58 | 103.13 |
| 4 | 100a150 | 2 | 1.46 | 1.63 | 20.0 | 2.15 | 1.60 | 28 | 2.75 | 2.20 | 1.95 | - | 2 | 4 | 9.35 | 6.05 | 3.44 | 0.34 | 7.50 | 0.21 | 10.09 | 6.18 | 0.48 | 7.50 | 0.21 | 10.09 | 5.03 | 1.01 | 129.26 | 19.34 | 19.95 | 80.44 |
| 5 | 200a250 | 2 | 1.79 | 1.93 | 20.0 | 2.40 | 1.75 | 28 | 3.00 | 2.35 | - | 2.10 | 1 | 6 | 13.11 | 7.05 | 4.20 | 0.42 | 8.30 | 0.23 | 13.78 | 7.44 | 0.58 | 8.30 | 0.23 | 13.78 | 6.03 | 1.21 | 152.26 | 22.78 | 21.94 | 88.48 |
| 6 | 300a350 | 2 | 2.09 | 2.17 | 20.0 | 2.65 | 1.90 | 28 | 3.25 | 2.50 | 2.25 | - | 2 | 6 | 17.31 | 8.13 | 5.04 | 0.50 | 9.10 | 0.25 | 17.56 | 8.52 | 0.67 | 9.10 | 0.25 | 17.56 | 7.11 | 1.42 | 174.55 | 26.12 | 24.14 | 97.33 |
| 7 | 400a500 | 2 | 2.27 | 2.63 | 20.0 | 3.10 | 2.20 | 28 | 3.70 | 2.80 | 2.55 | - | 2 | 6 | 25.38 | 10.36 | 6.82 | 0.68 | 10.60 | 0.30 | 23.85 | 9.80 | 0.77 | 10.60 | 0.30 | 23.85 | 9.34 | 1.87 | 215.34 | 32.22 | 28.00 | 112.90 |
| 8 | 100a150 | 2 | 1.46 | 1.63 | 20.0 | 1.85 | 1.85 | 28 | 2.45 | 2.45 | 2.20 | - | 2 | 4 | 9.27 | 6.00 | 3.42 | 0.34 | 7.40 | 0.21 | 9.95 | 6.18 | 0.48 | 7.40 | 0.21 | 9.95 | 4.98 | 1.00 | 130.35 | 19.50 | 19.60 | 79.03 |
| 9 | 200a250 | 2 | 1.79 | 1.93 | 20.0 | 2.10 | 2.10 | 28 | 2.70 | 2.70 | 2.45 | - | 2 | 4 | 13.56 | 7.29 | 4.41 | 0.44 | 8.40 | 0.24 | 13.94 | 7.44 | 0.58 | 8.40 | 0.24 | 13.94 | 6.27 | 1.25 | 155.16 | 23.21 | 22.15 | 89.31 |
| 10 | 300a350 | 2 | 2.09 | 2.17 | 20.0 | 2.25 | 2.25 | 28 | 2.85 | 2.85 | 2.60 | - | 2 | 6 | 17.30 | 8.12 | 5.06 | 0.51 | 9.00 | 0.25 | 17.37 | 8.52 | 0.67 | 9.00 | 0.25 | 17.37 | 7.10 | 1.42 | 171.93 | 25.72 | 23.70 | 95.56 |
| 11 | 100a150 | 3 | 1.46 | 1.63 | 20.0 | 2.15 | 1.85 | 28 | 2.75 | 2.45 | 2.20 | 2.20 | 2 | 4 | 10.41 | 6.74 | 3.98 | 0.40 | 8.00 | 0.22 | 10.76 | 6.18 | 0.48 | 8.00 | 0.22 | 10.76 | 5.21 | 1.04 | 142.30 | 21.29 | 20.85 | 84.09 |
| 12 | 200a450 | 3 | 1.79 | 2.40 | 20.0 | 2.70 | 2.30 | 28 | 3.30 | 2.90 | 2.65 | - | 3 | 6 | 20.05 | 9.57 | 6.21 | 0.62 | 10.00 | 0.28 | 18.95 | 8.38 | 0.66 | 10.00 | 0.28 | 18.95 | 8.04 | 1.61 | 197.86 | 29.60 | 26.07 | 105.11 |




Isometrico que indica la forma de unir el Contramarco con las varillas de la losa por medio de una varilla de 9.5 mm 3/8" Ø soldada perimetralmente al contramarco.

## Zanjas para tubería de agua potable.

**Ancho.-** (FIG. 1)

El ancho de la zanja deberá ser de 50 cm. mas el diámetro exterior del tubo para la tubería con diámetro ex. igual o menor de 50 cm. el ancho de la zanja- será de 60 cm. mas dicho diámetro. En la tabla mostrada abajo, se indica el ancho mínimo de - zanjas en función de la profundidad, debiéndose usar este en caso de que el ancho calculado en - función de diámetro exterior, sea menor.

**Profundidad.-** (FIG. 1)

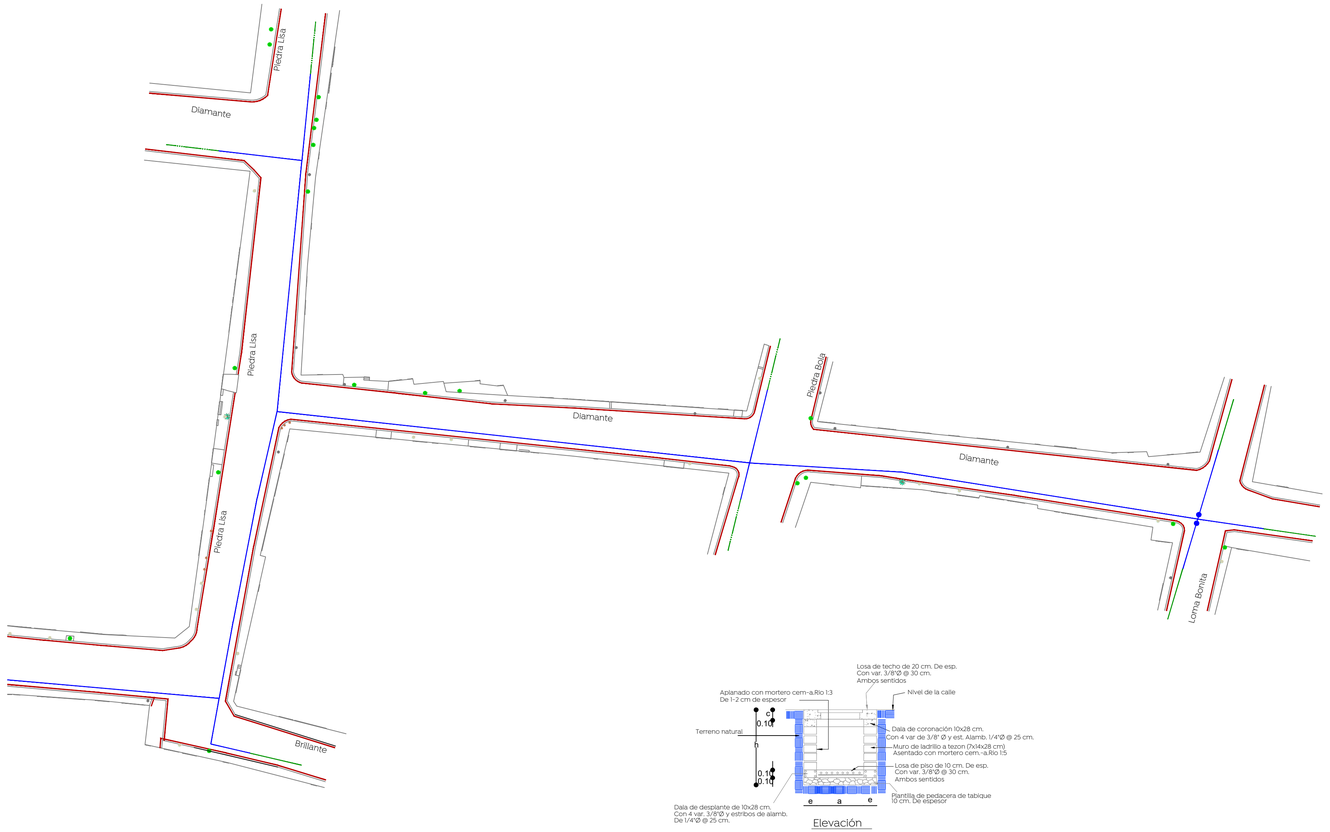
La profundidad de la excavación será la fijada en el proyecto. Si no se hace así, la profundidad mínima será de 90 cm. mas el diámetro exterior de la tubería por instalar cuando se trate de - tuberías con diámetro exterior igual o menor de 90 cm. y será del doble de dicho diámetro, pa_ ra tuberías de diámetro exterior mayor de 90 cm.
para tuberías menores de 5 cm. la profundidad mínima será de 70 cm. Si se tiene plantilla apl_ sonada, a las profundidades mencionadas se agregara lo necesario para alojar dicha plantilla.

**Fondo.-**

Deberán excavarse cuidadosamente a mano las cavidades o conchas (FIG. 2.3). para alo_ jar la campana o cajón de las juntas de los tubos y permitir el juntieo en todo el contorno de las mismas y para que la tubería apoye en toda su longitud sobre el fondo de la zanja a la plantilla consolidada.

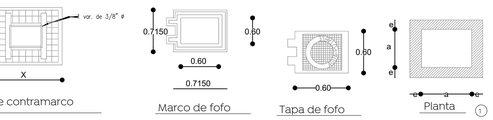
**Relleno.-**

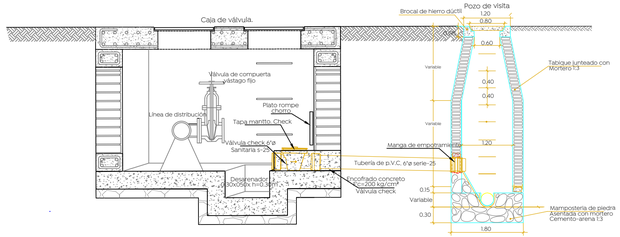
Se utilizara el material extraído de las excavaciones, pero hasta 30 cm. arriba del lomo del tubo se usara tierra exenta de piedras.







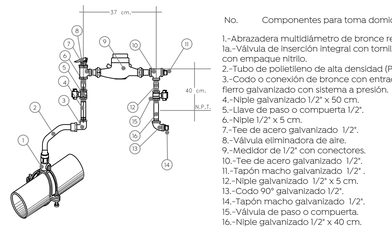



Detalle de desfogue

Sin escala

Válvula check sanitaria.



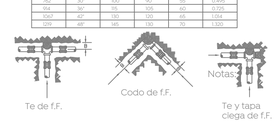

Detalle toma domiciliaria de (1/2").

No. Componentes para toma domiciliaria

1.-Abrazadera multidiámetro de bronce reforzada.
1a.-Válvula de inserción integral con tornillería de acero. Inoxidable con empaque nitrilo.
2.-Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de 1/2".
3.-Codo o conexión de bronce con entrada a polietileno y salida a fierro galvanizado con sistema a presión.
4.-Niple galvanizado 1/2" x 50 cm.
5.-Llave de paso o compuerta 1/2".
6.-Niple 1/2" x 5 cm.
7.-Tee de acero galvanizado 1/2".
8.-Válvula eliminadora de aire.
9.-Medidor de 1/2" con conectores.
10.-Tee de acero galvanizado 1/2".
11.-Tapón macho galvanizado 1/2".
12.-Niple galvanizado 1/2" x 5 cm.
13.-Codo 90° galvanizado 1/2".
14.-Tapón macho galvanizado 1/2".
15.-Válvula de paso o compuerta.
16.-Niple galvanizado 1/2" x 40 cm.

## Dirección de los empujes y forma de colocar los atraques.

| Diámetro nominal | | Altura | | Lado "A" | Lado "B" | Vol. atraque |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Milímetros | Pulgadas | cm. | cm. | cm. | cm. | Em.m. |
| 76 | 3" | 30 | 30 | 30 | 30 | 0.027 |
| 102 | 4" | 35 | 30 | 30 | 30 | 0.032 |
| 152 | 6" | 40 | 30 | 30 | 30 | 0.036 |
| 203 | 8" | 45 | 30 | 35 | 35 | 0.055 |
| 254 | 10" | 50 | 40 | 35 | 35 | 0.070 |
| 305 | 12" | 55 | 45 | 35 | 35 | 0.087 |
| 356 | 14" | 60 | 50 | 35 | 35 | 0.105 |
| 406 | 16" | 65 | 55 | 40 | 40 | 0.143 |
| 457 | 18" | 70 | 60 | 40 | 40 | 0.168 |
| 508 | 20" | 75 | 65 | 45 | 45 | 0.219 |
| 610 | 24" | 85 | 75 | 50 | 50 | 0.319 |
| 762 | 30" | 100 | 90 | 55 | 55 | 0.495 |
| 914 | 36" | 115 | 105 | 60 | 60 | 0.725 |
| 1067 | 42" | 130 | 120 | 65 | 65 | 1.014 |
| 1219 | 48" | 145 | 135 | 70 | 70 | 1.330 |




Dirección de los empujes y forma de colocar los atraques.

-Las piezas especiales deberán estar alineadas y niveladas antes de colocar los atraques, los cuales quedaran perfectamente apoyados al fondo y pared de la zanja.
-El atraque deberá colocarse en todos los casos, antes de hacer la prueba hidrostática de las tuberías.
-Estos atraques se usaran exclusivamente para tuberías alojadas en zanja.

Fig. 2



Fig. 3

| Diámetro nominal | | Ancho | | Profundidad | Volumen |
|---|---|---|---|---|---|
| Milímetros | Pulgadas | cm. | mín. | cm. | por mtl. |
| 25.4 | 1 | 50 | | 70 | 0.35 m ³ |
| 50.8 | 2 | 55 | | 70 | 0.39 m ³ |
| 63.5 | 2.5 | 60 | | 100 | 0.60 m ³ |
| 76.2 | 3 | 60 | | 100 | 0.60 m ³ |
| 101.6 | 4 | 60 | | 100 | 0.60 m ³ |
| 152.4 | 6 | 70 | | 110 | 0.77 m ³ |
| 203.2 | 8 | 75 | | 115 | 0.86 m ³ |
| 254.0 | 10 | 80 | | 120 | 0.96 m ³ |
| 304.8 | 12 | 85 | | 125 | 1.06 m ³ |
| 355.6 | 14 | 90 | | 130 | 1.17 m ³ |
| 406.4 | 16 | 100 | | 140 | 1.40 m ³ |
| 457.2 | 18 | 115 | | 145 | 1.67 m ³ |
| 508.0 | 20 | 120 | | 150 | 1.80 m ³ |
| 558.8 | 24 | 130 | | 165 | 2.15 m ³ |
| 762.0 | 30 | 150 | | 185 | 2.78 m ³ |
| 914.4 | 36 | 170 | | 220 | 3.74 m ³ |

### Terminología

| | |
|---|---|
| **Dc** | Diámetro comercial |
| **Df** | Diámetro comercial |
| **Et** | Espesor de la tubería |
| **De** | Diámetro exterior |
| **Ec** | Espesor de cama |
| **B** | Ancho de zanja |

Ciudad de las niñas y niños

Gobierno de Zapopan

Obras Públicas e Infraestructura
Gestión Integral de la Ciudad

Macrolocalización:

Microlocalización:

Simbología:

- Línea existe a conservar (varios diámetros)
- Línea de 4" Ø.
- Línea de 6" Ø.
- Línea de 8" Ø.
- Línea de 10" Ø.
- Línea de 12" Ø.
- Línea de 14" Ø.
- Línea de 16" Ø.
- Línea de 20" Ø.
- V DESF. 4" — Válvula de desfogue.
- VAEA 2" — Válvula de admisión expulsión de aire.
- L=10.39m — Longitud de tramo (m).
- Válvula de seccionamiento.
- Levantamiento topográfico
- Límite de banqueta proyecto

NOTAS:

1) Todas las acotaciones se dan en metros excepto las indicadas en otra unidad, las acotaciones "x" o "y" son generales para todas las losas de los Contramarcos así como todos "a" "b" y "e" de la planta de muros de las cajas.
2) Los perfiles estructurales de 150 mm (6) Ø de peralte empleados para la construcción del contramarco serán de tipo liviano
3) El dado de operación de la válvula deberá quedar centrado con la tapa de la caja.
4) A los contramarcos se les soldara una varilla primeramente como lo indica el isométrico, con el objeto de poder amarrar mas sólidamente el contramarco con la losa del techo.
5) La losa del techo, el espesor indicado en la tabla y llevara un empartillado de varillas de 3/8 Ø @ 10 cm. en ambos sentidos, el acero inferior ira en el sentido corto.
6) La losa del piso será de 10 cm. de espesor con refuerzo de varilla de 3/8" Ø @ 30 cm en ambos sentidos.
7) Queda a juicio de la residencia poner en el fondo de la caja un tubo de 30 mm (3/) Ø para desaguar la caja en caso necesario pero siempre que descargue a un pozo de visita de alcantarillado.
8) El piso que se detalla en este plano, se construirá siempre que se desplante sobre tierra u otro material semejante, Si el terreno es losa del tepetate ordinario, roca alterada o roca firme fisurada, se construirá losa sin la plantilla y si es roca firme sona, se eliminara la losa del piso, desplantandose los muros directamente sobre el terreno.
9) Las cajas de válvula de 400 mm (16" Ø y mayores que llevan paso lateral (by pass) y se combinen con una o mas válvulas, serán objeto – de diseño especial.
10) Queda a juicio de la residencia el empleo de una o varias cajas tipo en un crucero, de acuerdo con el numero y disposición de las válvulas.
11) Las dimensiones de las cajas serán de acuerdo a las piezas especiales mas 20 cms. de espacio libre entre la junta y el muro
12) De igual manera se dejaran 20 cms. de espacio libre entre el nivel de la losa de piso y el lecho inferior de la tubería, asi también 20 cms. de espacio libre entre el volante de la válvula y/o operador de engranes y el lecho inferior de la losa de techo
13) En el paso de la tubería con el muro de la caja, esta deberá llevar un recubrimiento de neopreno ó chapopote para evitar rigidez y poder hacer reparaciones con mayor facilidad
13) En el paso de la tubería con el muro de la caja, esta deberá llevar un recubrimiento de neopreno ó chapopote para evitar rigidez y poder hacer reparaciones con mayor facilidad

Nombre del proyecto:

**Modernización a la Red de Vía Urbana Balcones de la Cantera, frente 03: pavimentación con concreto hidráulico de la calle Piedra Lisa y calle Diamante, incluye alcantarillado sanitario, agua potable, banquetas, cruces peatonales, accesibilidad universal, señalética horizontal – vertical y obras complementarias, colonia Balcones de la Cantera, Municipio de Zapopan, Jalisco**

Contenido del plano:

**Proyecto agua potable**

No. Contrato:

**DOPI-MUN-PP-PAV-LP-078-2022**

Director de Obras Públicas e Infraestructura:

**Ing. Ismael Jáuregui Castañeda**

Jefe de la Unidad de Estudios y Proyectos:

**Arq. Edwin Aguiar Escatel**

Jefe de área:

**Ing. Adhad Yigael Gurrola Soto**

Responsable del proyecto:

**Ing. Andrés Martínez Gutiérrez**

Ubicación:

**Calles Piedra Lisa y Diamante**
**Col. Balcones de la cantera, Zapopan, Jalisco**

Norte:

Fecha: Junio 22

Escala: 1:500

Acotaciones: Metros

Clave: APO-01