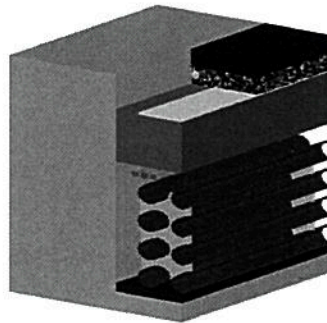


Fila x Columna	Fila x Columna	Fila x Columna
1x2	1x3	1x4
2x2	2x3	2x4
3x2	3x3	3x4
4x2	4x3	

Nota: Para los sistemas de comunicación de equipos eléctricos, se colocará en toda canalización un triducto de polietileno de pared exterior lisa e interior con estrias longitudinales, de 40 mm de diámetro.



## 2. POZOS

Se utilizarán pozos cuando existan cambios de dirección, transición aérea a subterránea, así como a lo largo de los tramos rectos de la ruta del circuito. La distancia entre pozos dependerá del diseño, esta distancia estará entre 30 y 60 metros.

Los pozos deben mantener un espacio de trabajo limpio (cables y accesorios sujetos a la pared), suficiente para desempeñar las labores de mantenimiento.

Los pozos serán construidos con paredes de hormigón armado de 210 Kg/cm<sup>2</sup> (en calzada) o de mampostería de ladrillo o bloque de hormigón pesado en acera. El espesor de la pared será como mínimo de 12 cm.

Las paredes interiores de los pozos construidos de mampostería de ladrillo o bloque serán enlucidas con mortero 1:3 y alisadas con cemento.

Las tapas de los pozos podrán ser de:

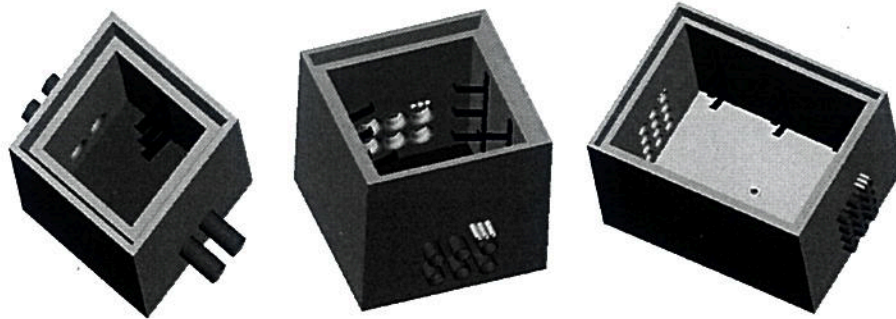
- Hormigón armado: Tendrá un marco y brocal metálico. El espesor de la losa de la tapa será de 70 mm (solamente para acera).
- Acero dúctil o grafito esférico: Clase D400-400 kN (para calzada o acera).

## 2.1 Dimensiones:

- Dependiendo del tipo, los pozos se construirán según las dimensiones interiores establecidas en esta homologación.

TIPOS	Largo (m)	Ancho (m)	Profundidad (m)	Aplicación
Tipo A	0.60	0.60	0.75	AP-ACOMETIDA
Tipo B	0.90	0.90	0.90	MV –BV-AP
Tipo C	1.20	1.20	1.20	MV –BV-AP
Tipo D	1.60	1.20	1.50	MV –BV-AP
Tipo E	2.50	2.00	2.00	MV –BV-AP

- Las profundidades indicadas en la tabla son mínimas y podrá aumentar dependiendo de cantidad de ductos a instalarse.
- Los pozos tipo C serán utilizados para derivaciones en bajo voltaje
- Los pozos tipo C y D se construirán con 2 tapas que cubran el área del mismo.
- En el pozo tipo E se podrán colocar módulos premoldeados para derivación y seccionamiento. Este tipo de pozo irá con una tapa de hierro esférico.
- Los pozos tipo D y E se construirán normalmente en las esquinas



## 2.2 Forma:

Los pozos se construirán de forma cuadrada o rectangular según el ángulo que forme el banco de ductos.  
En caso de ser necesario se construirá pozos de forma octogonal.

## 2.3 Consideraciones:

En las calles y veredas en donde se construyen los pozos y ductos, generalmente existen instalaciones de agua potable, alcantarillado, teléfonos, energía eléctrica, etc., por lo cual, durante el diseño y la construcción se deberá consultar y coordinar con las entidades responsables de estos servicios para contar con los planos e información correspondientes de las instalaciones existentes.

La distancia entre la parte inferior de los ductos más profundos y la base del pozo debe ser mínimo de 10 cm. El banco de ductos debe estar centrado con respecto a las paredes laterales del pozo.

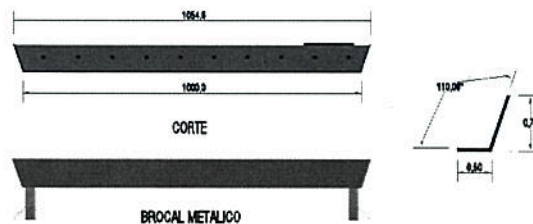
El banco de ductos no podrá rebasar el nivel de pared terminada del pozo, quedaran a 5 cm antes de salir a la superficie interior del pozo para dar una curvatura con radio de 3 cm (chafflán) para que ingresen los cables al ducto sin daño a la chaqueta.

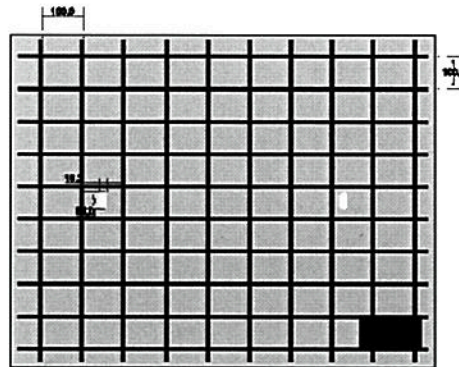
## 2.4 Tapas

### 2.4.1 Tapas de hormigón

Las tapas de hormigón tendrán un marco y brocal metálico construido de pletina de acero de espesor de 4 mm y 50 mm de base por 75 mm de alto con una abertura de 110 grados tanto para el brocal como para el marco de la tapa.

La resistencia del hormigón de la tapa será de  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$ , de 70 mm de espesor en vereda y 150 mm en calzada con armadura  $\varnothing=12 \text{ mm}$  cada 100 mm, en ambas direcciones.





Tapa de pozo tipo "B"

El marco y brocal deberá tener un recubrimiento de pintura anticorrosiva, mínimo de dos capas. Con el fin de que el brocal se empotre correctamente este dispondrá de anclajes que irán embebidos al contorno del pozo.



#### 2.4.1.1 Apertura de la tapa de hormigón

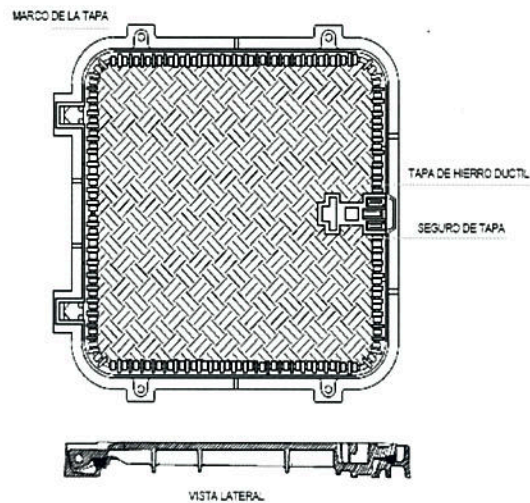
Para el levantamiento de la tapa de los pozos se dejara dos orificios sin fundir formados por tubo metálico rectangular de  $\frac{3}{4} \times 2$ " ubicados adecuadamente para distribuir el peso de la tapa y soldados a la armadura, que atraviesan todo el espesor de la misma, los cuales permiten el ingreso de una varilla de hierro doblada en la punta en forma de "L" que sirve para levantar la tapa.



#### 2.4.2 Tapas de grafito esférico

Los pozos ubicados en calzada obligatoriamente deberán tener una tapa de grafito esférico (acero dúctil) clase D400-400 kN de dimensiones indicadas en la tabla del punto 2.1, pudiendo ser de una o dos tapas articuladas de acuerdo a la dimensión del pozo, estas deberán cumplir con las especificaciones técnicas indicadas en este documento. Estas tapas dispondrán de un seguro de cierre de  $\frac{1}{4}$  de vuelta con su llave respectiva.

Las tapas en fundición dúctil, están soportadas en un marco de acero galvanizado, que provee el soporte y bisagras para las tapas. El diseño de la tapa provee un soporte antideslizante para los vehículos y peatones.



#### 2.4.3 Identificación:

Para la identificación de las tapas de los pozos se lo realizara en bajo relieve o se colocará una placa de hierro fundido.

##### 2.4.3.1 Bajo relieve:

Letra: Técnica

Ancho: 4 cm

Altura: 7 cm



Deberá constar:

- Siglas de la empresa distribuidora.
- Nivel de voltaje MV y/ó BV
- Año de fabricación (opcional)
- Numeración de la tapa (opcional)

#### 2.4.3.2 Características de la placa:

Largo: 15 cm

Ancho: 10

Espesor: 0.5 cm

Letra: Técnica

Deberá constar:

- Siglas de la empresa distribuidora.
- Nivel de voltaje MV ó BV
- Año de fabricación (opcional)
- Numeración de la tapa (opcional)

#### 2.5 Pisos de los pozos:

Dependiendo del nivel freático de la zona donde se esté construyendo el sistema subterráneo, el piso de los pozos podrá ser:

- Piso con hormigón y drenaje

El piso de los pozos se fundirá completamente con una capa de hormigón de 10 cm mínimo y se ubicará un drenaje, el cual es opcional a juicio de la empresa, dependiendo del nivel freático de la zona donde se esté instalando el sistema subterráneo. Este drenaje constará de un sifón el cual estará conectado al sistema de alcantarillado público mediante una tubería de PVC de 50 mm de diámetro mínimo, preferiblemente pluvial. En la losa de piso se dará la inclinación del 1,5 % hacia el drenaje.

- Piso sin hormigón y material filtrante

El piso del pozo estará constituido por una capa de material filtrante de 10 cm mínimo (grava) que ocupará toda su área.

- Piso con hormigón y material filtrante

El piso de los pozos estará constituido por una loseta de hormigón de 10 cm mínimo con una inclinación del 1,5 % para evacuar el agua hacia una franja sin fundir rellena de material filtrante (grava), esta cubrirá al menos el 10 % del área total del piso del pozo.

#### 2.6 Soportes:

- Los cables dentro de los pozos deben quedar fácilmente accesibles y soportados de forma que no sufran daño debido a su propia masa, curvaturas o movimientos durante su operación, para ello los pozos dispondrán de soportes de acero galvanizado o fibra de vidrio para sujetar y ordenar los conductores que se encuentren dentro de este.
- Los soportes de los cables deben estar diseñados para resistir la masa de los propios cables y de cargas dinámicas; mantenerlos separados en claros específicos y ser adecuados al medio ambiente.
- Los cables deben quedar soportados cuando menos 10 cm arriba del piso para estar adecuadamente protegidos.
- La ubicación de los soportes debe permitir el movimiento del cable sin que exista concentración de esfuerzos destructivos.



### 3. CÁMARAS ELÉCTRICAS

#### 3.1 Objetivo:

Los proyectos de diseño y construcción de cámaras eléctricas para el empleo de las empresas distribuidoras, se regirá por las presentes especificaciones técnicas, las cuales tienen por objeto definir las características que deben satisfacer las obras necesarias para la adecuada utilización de dichas cámaras, parámetros eléctricos requeridos, los materiales de construcción, diseños propuestos, iluminación interior, ventilación, drenaje, planos de distribución, detalles constructivos y otros según su aplicación.