

Diagramacion de la instalacion de portero electrico en un edificio

Incluye

"Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Comunicaciones Internas en Inmuebles"



Nota preliminar:

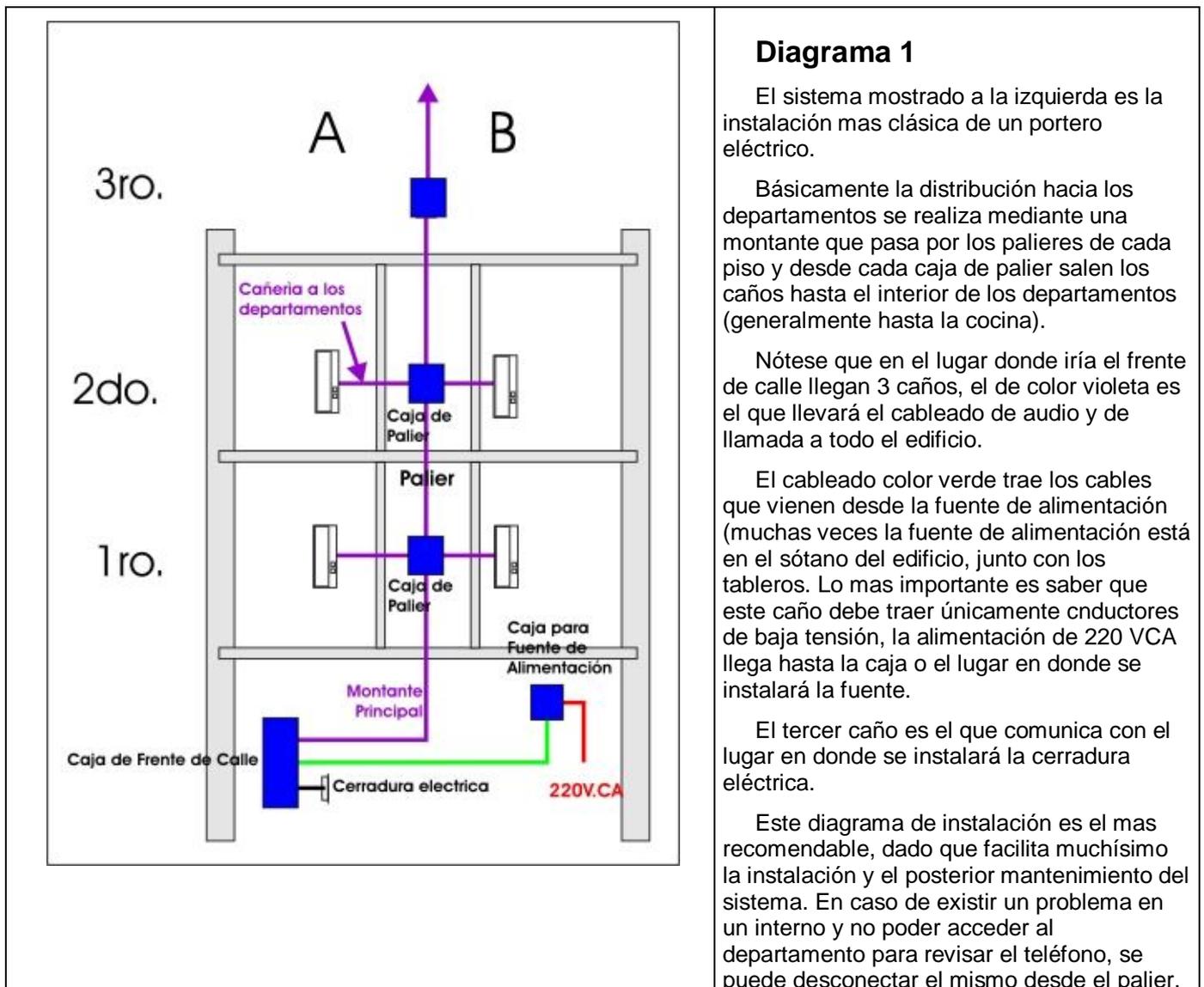
Ultimamente estamos recibiendo muchas consultas relativas específicamente a la forma de diagramar una instalación de portero eléctrico para un edificio. Con la aparición en forma masiva de sistemas de portero con video, este tema ha cobrado una mayor importancia, dado que el cable coaxil y los amplificadores de señal con su correspondiente alimentación dedicada, requieren un mayor cuidado en la diagramación de una cañería para portero eléctrico.

Como trataremos que este manual sea perfectamente entendido tanto por arquitectos, como por técnicos instaladores, y electricistas de obra, trataremos de ser lo mas didacticos posible y de partir de lo elemental hacia lo mas complicado.

Esperamos que su lectura sea de utilidad, dado que una buena diagramación de la instalación redundará en menos complicaciones a la hora de cablear e instalar los equipos.

Cañerías, montantes y cajas de pase para la instalación de un portero eléctrico sin video.¹

Básicamente hay 3 sistemas de distribución de cañerías en un portero eléctrico, que son las siguientes:



¹ Para ver las medidas y las especificaciones para la ubicación de las cajas de pase, fuentes y frentes de calle consultar el **Reglamento para las Instalaciones** que se incluye al terminar este capítulo.

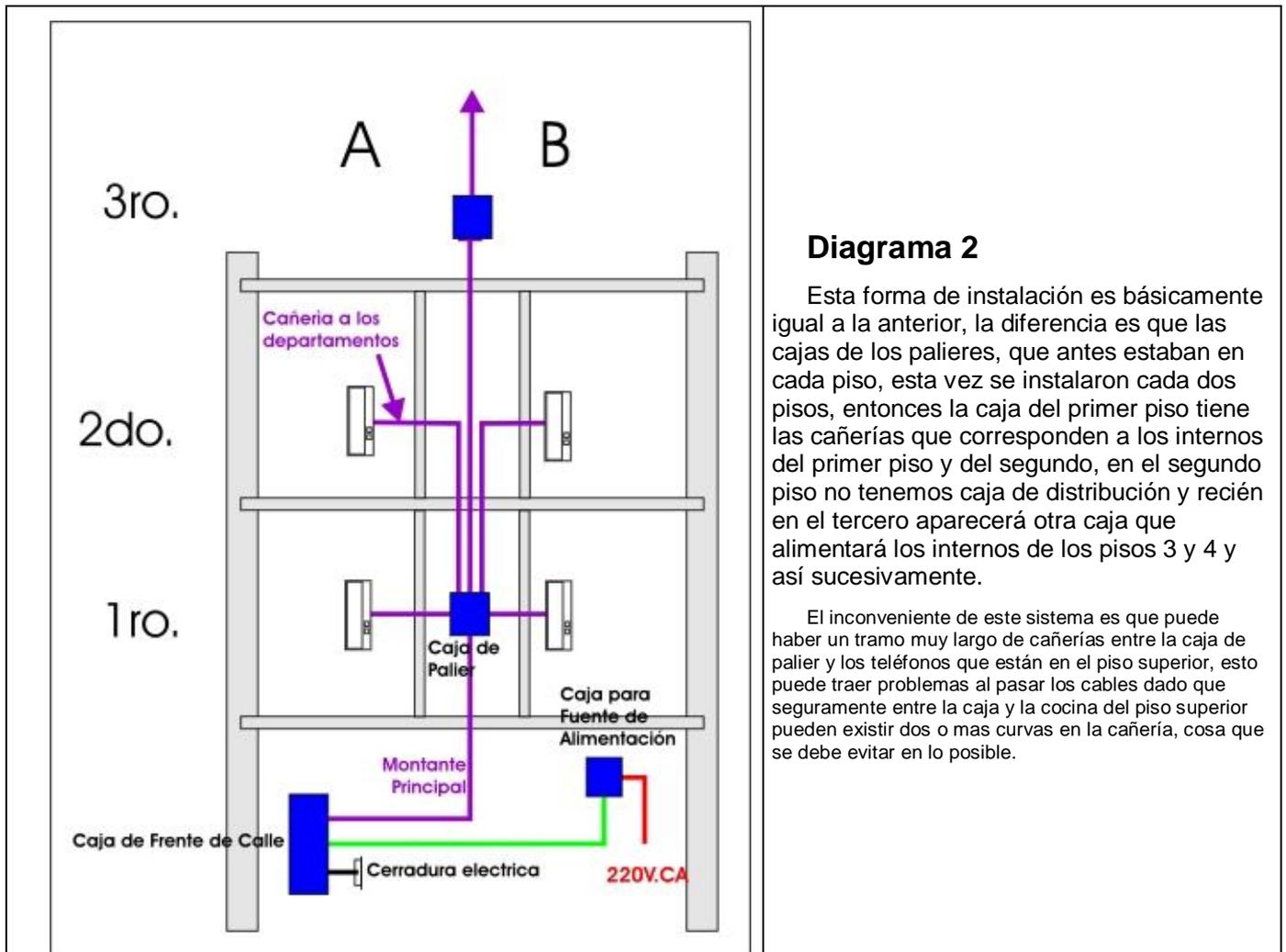


Diagrama 2

Esta forma de instalación es básicamente igual a la anterior, la diferencia es que las cajas de los palieres, que antes estaban en cada piso, esta vez se instalaron cada dos pisos, entonces la caja del primer piso tiene las cañerías que corresponden a los internos del primer piso y del segundo, en el segundo piso no tenemos caja de distribución y recién en el tercero aparecerá otra caja que alimentará los internos de los pisos 3 y 4 y así sucesivamente.

El inconveniente de este sistema es que puede haber un tramo muy largo de cañerías entre la caja de palier y los teléfonos que están en el piso superior, esto puede traer problemas al pasar los cables dado que seguramente entre la caja y la cocina del piso superior pueden existir dos o mas curvas en la cañería, cosa que se debe evitar en lo posible.

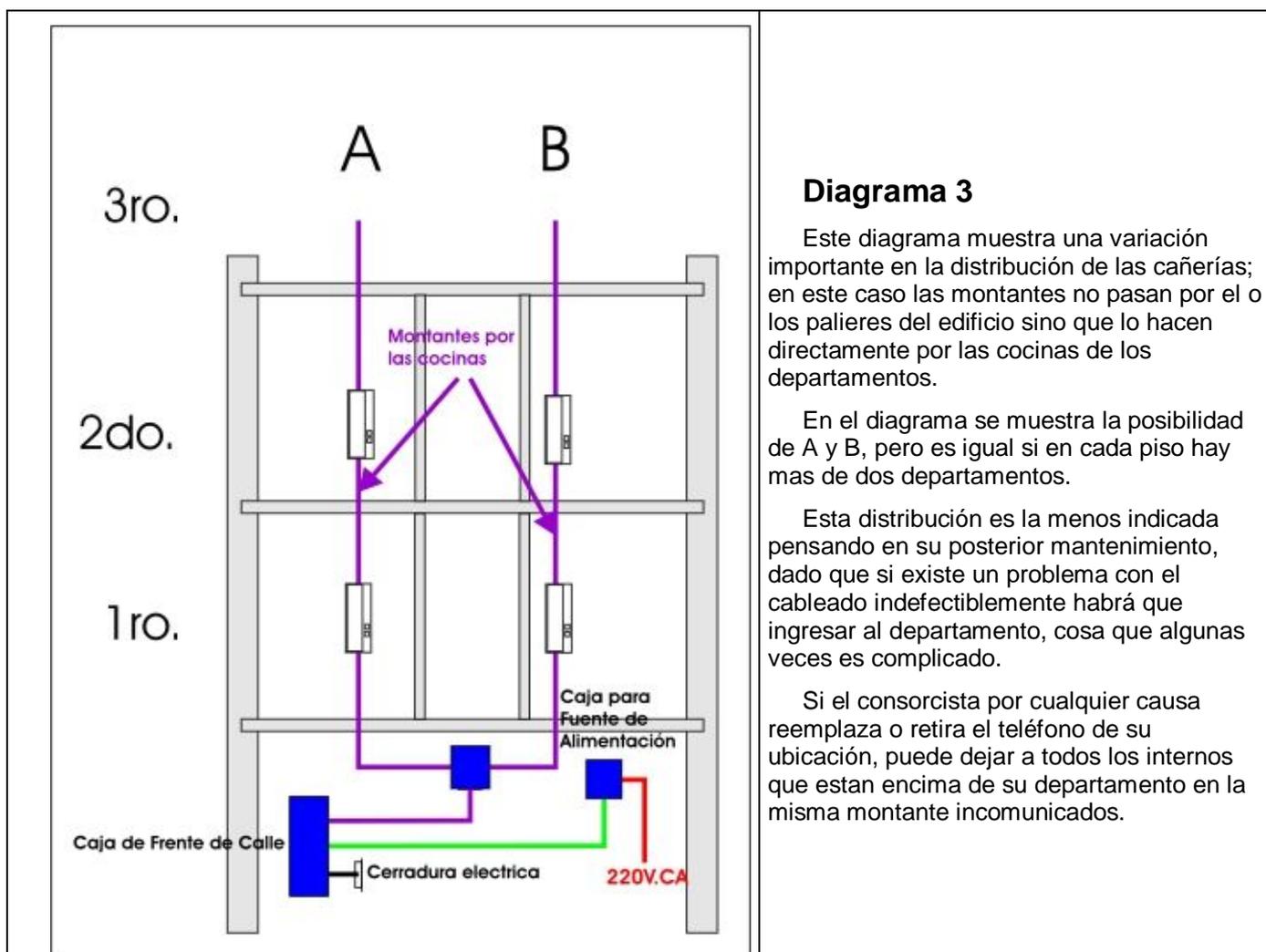


Diagrama 3

Este diagrama muestra una variación importante en la distribución de las cañerías; en este caso las montantes no pasan por el o los palieres del edificio sino que lo hacen directamente por las cocinas de los departamentos.

En el diagrama se muestra la posibilidad de A y B, pero es igual si en cada piso hay mas de dos departamentos.

Esta distribución es la menos indicada pensando en su posterior mantenimiento, dado que si existe un problema con el cableado indefectiblemente habrá que ingresar al departamento, cosa que algunas veces es complicado.

Si el consorcista por cualquier causa reemplaza o retira el teléfono de su ubicación, puede dejar a todos los internos que estan encima de su departamento en la misma montante incomunicados.

El tipo de cable que se debe utilizar²

Cable para una instalación por cañerías

El cable recomendado para una instalación en un edificio es el multipar telefónico.

Estos cables están contruidos con alambres de cobre recocido y estañado, aislados PVC. Los conductores son torsionados a pares de acuerdo a un código de colores. Posteriormente son cableados en capas concéntricas hasta 51 pares.

Luego el conjunto se envuelve en forma helicoidal con cintas de poliéster y aluminio-poliéster llevando un conductor desnudo de drenaje solidario con el aluminio.

Finalmente se le aplica una vaina de PVC de color gris.

Para cableados en intemperie o bajo tierra

Si el cable debe pasarse bajo tierra o en forma exterior en lugares en donde quede a la intemperie se debe usar cable telefónico tipo subterráneo (funda de color negro. Queda entendido que no es necesario usar este cable en toda la instalación sino en los tramos en donde quedará expuesto a los agentes externos y por supuesto no deberán hacerse uniones que queden expuestas o bajo tierra.

Cableado aéreo suspendido en postes

Se deberá utilizar el cable llamado telefónico "autoportante", estos conductores, aparte de estar protegidos contra los rayos ultravioleta que degradan el plástico, tienen un alambre de acero que permite sostenerlo cuando se instala en forma aérea por medio de postes.

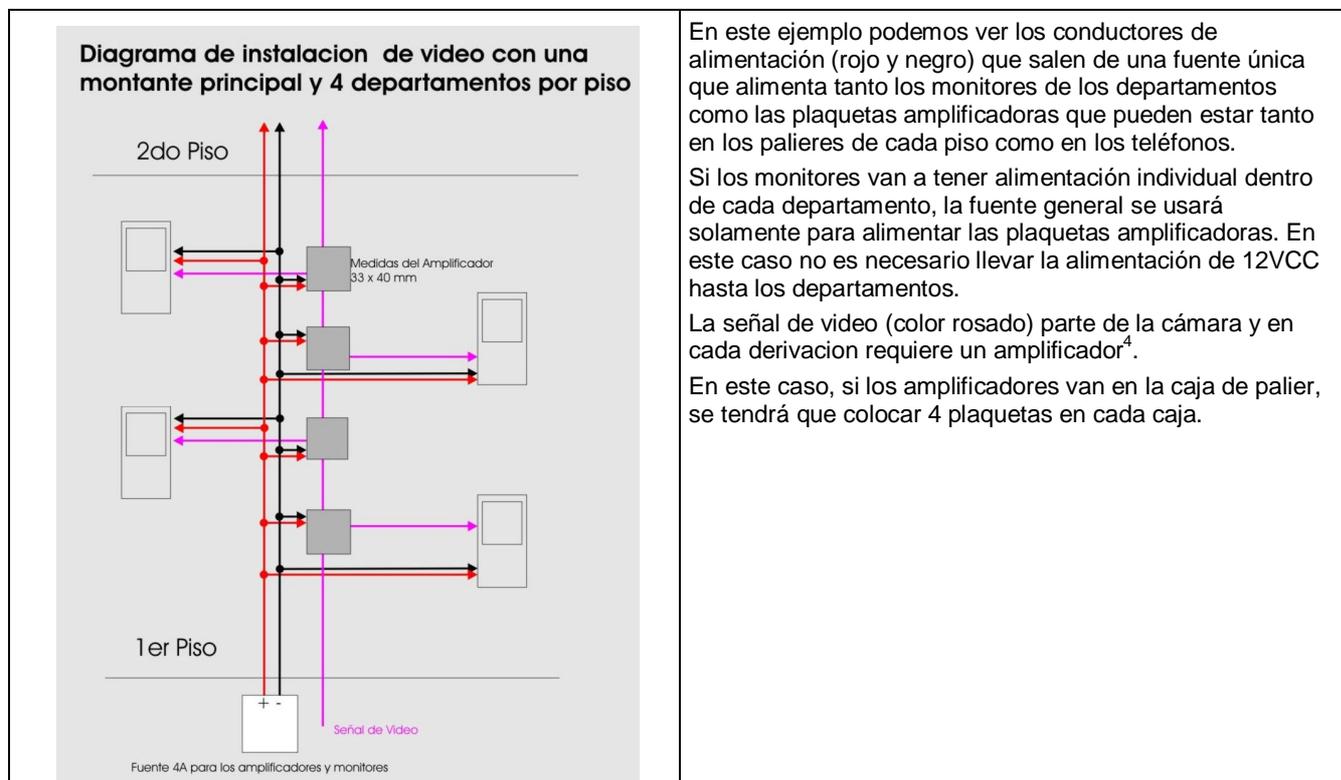
² Para mas detalles de cables ver mas adelante la "**Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Comunicaciones Internas en Inmuebles**".

Cableado para la instalación de un portero eléctrico Con video Netyer.³

Tanto para instalar desde cero un sistema con video o para agregar video a un sistema existente se necesitan (si no fue previsto con antelación) los siguientes elementos además de los descritos en las páginas anteriores:

- Amplificadores / derivadores de la señal de video.
- Cable coaxil para transportar la señal de video.
- Dos conductores de alimentación (Positivo y Negativo) para los amplificadores de video y (si no se dispuso de otro modo) para alimentar también los monitores de los departamentos. En nuestros sistemas utilizamos fuente de alimentación de 18VCC que luego se rebajan a 12 VCC dentro de las plaquetas amplificadoras y los circuitos de control de encendido de los monitores.

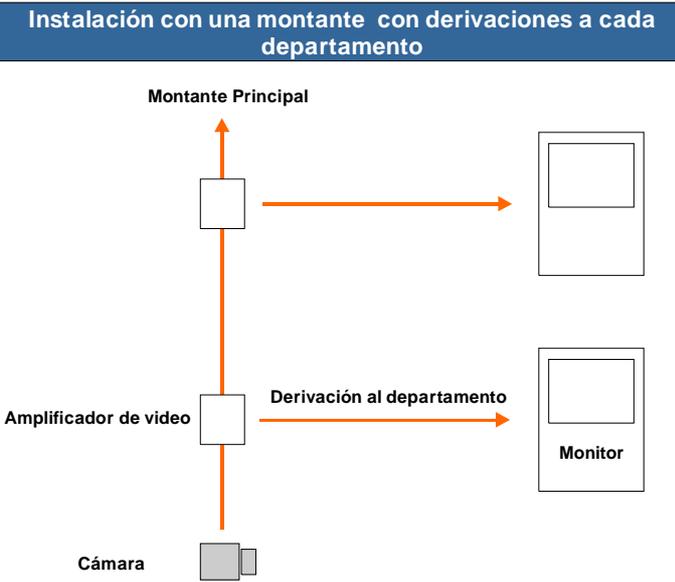
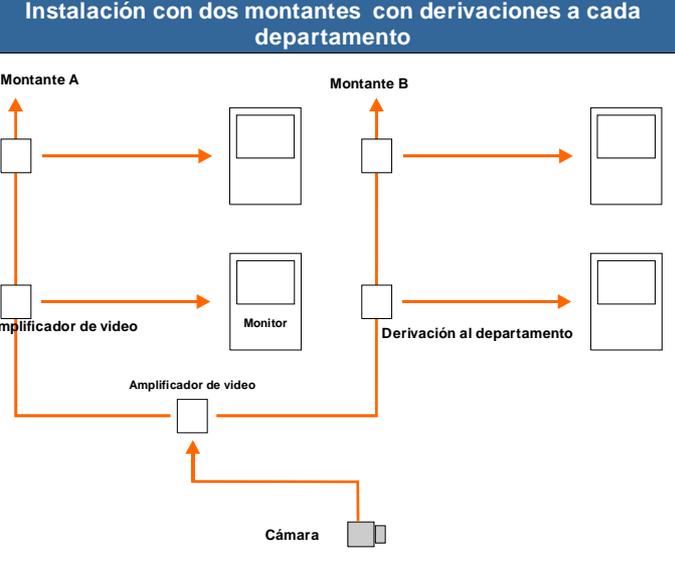
El mas importante concepto a tener en cuenta para la correcta distribución de una señal de video en un edificio es que el cable coaxil no se puede unir de igual forma que el cable de audio, es decir que para cada lugar en donde se deba dividir la señal de video hay que poner una placa derivadora.

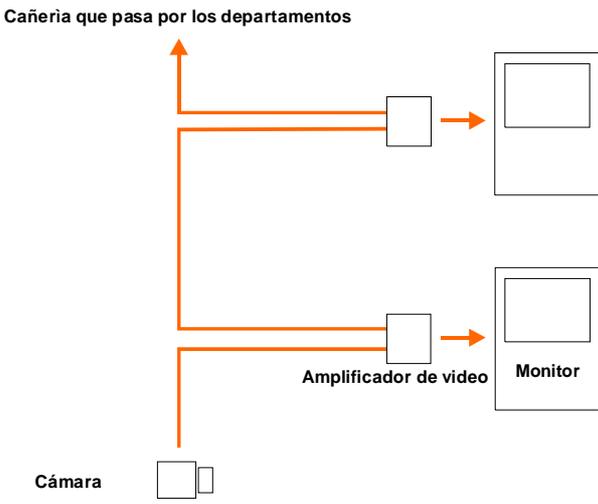
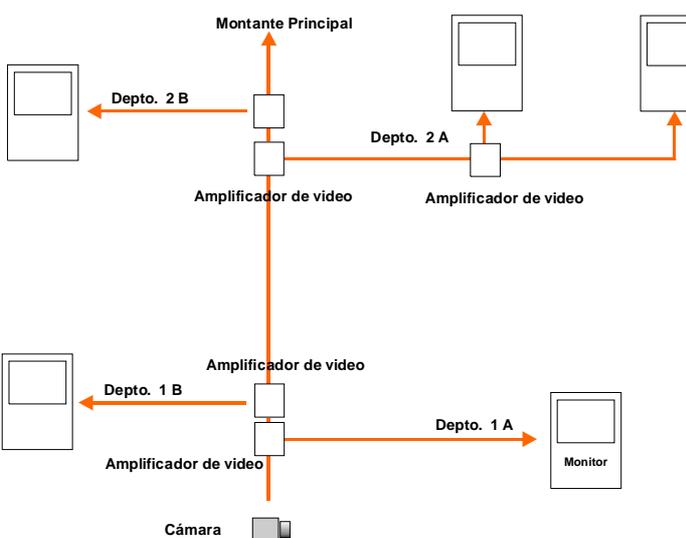


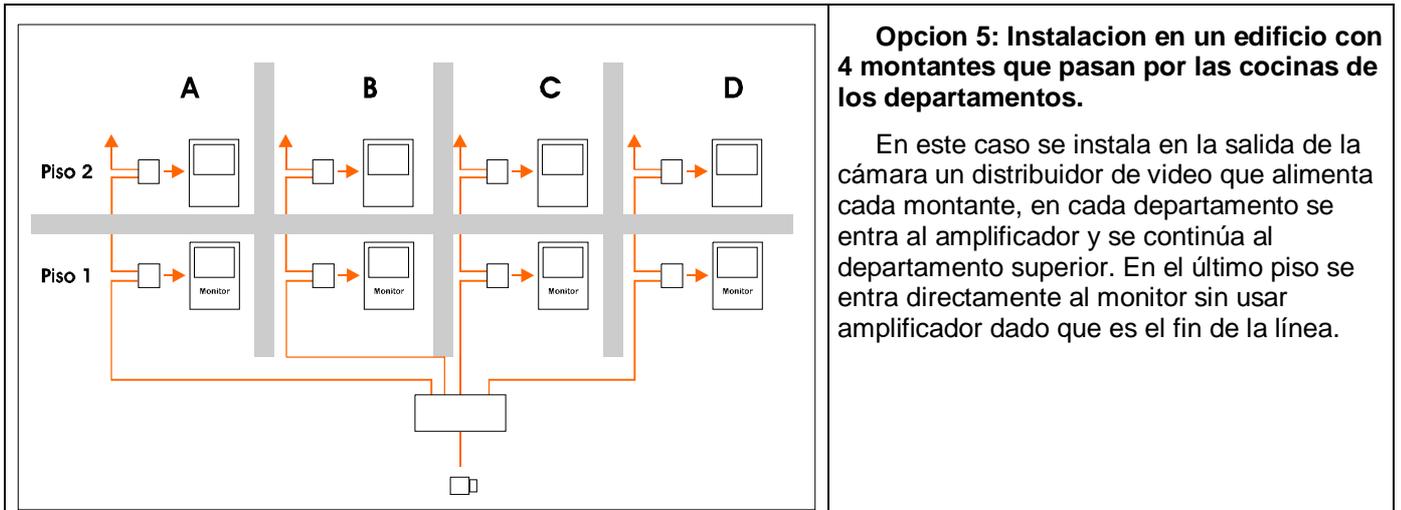
³ Estos datos sirven para la diagramación de una instalacion de portero con video Netyer. Básicamente es una instalación de CCTV dado que el sistema de video es analógico y va separado de la instalación de audio. Posiblemente los requerimientos sean diferentes para porteros con video de otras tecnologías u otras marcas.

⁴ En el ejemplo se muestran las placas Netyer con 1 entrada, 1 salida y 1 derivacion, existen otras placas que tienen 1 entrada, 1 salida y 2 derivaciones y permiten conectar 2 monitores y continuar o 3 monitores.

Diferentes opciones para ubicar los amplificadores de video en una instalación

<p>Instalación con una montante con derivaciones a cada departamento</p>  <p>The diagram shows a vertical line representing the main riser. At the bottom, a camera is connected to the riser. An arrow points up to a box labeled 'Montante Principal'. From this box, an arrow points right to a monitor icon. Below the main riser, another box labeled 'Amplificador de video' is connected to the riser. An arrow points right from this box to another monitor icon, labeled 'Derivación al departamento'. A second arrow points up from the 'Amplificador de video' box to the 'Montante Principal' box.</p>	<p>Opción 1: 1 Montante principal con Amplificadores en los palieres</p> <p>Este es el sistema mas simple, desde el frente de calle sale una montante que va por los palieres de cada piso y en cada palier tiene las salidas a el o los departamentos.</p> <p>Hay que tener en cuenta el espacio que ocupan los amplificadores para estimar el tamaño de las cajas de palier.</p>
<p>Instalación con dos montantes con derivaciones a cada departamento</p>  <p>The diagram shows two vertical lines representing main risers, labeled 'Montante A' and 'Montante B'. At the bottom, a camera is connected to a central box labeled 'Amplificador de video'. From this central box, two arrows point up to the two risers. From 'Montante A', two arrows point right to two monitor icons. From 'Montante B', two arrows point right to two monitor icons. One of these arrows is labeled 'Derivación al departamento'. The central box is also labeled 'Amplificador de video'.</p>	<p>Opción 2: 2 Montantes principales con Amplificadores en los palieres</p> <p>En este caso desde el frente de calle salen dos (o mas) montantes que van por los palieres de cada piso y en cada palier tiene las salidas a el o los departamentos.</p> <p>Hay que tener en cuenta el espacio que ocupan los amplificadores para estimar el tamaño de las cajas de palier.</p>

<p style="text-align: center;">Instalación con montantes en el interior de los departamentos</p> <p>Cañería que pasa por los departamentos</p>  <p style="text-align: right;">Monitor</p> <p style="text-align: left;">Cámara</p>	<p>Opción 3: 1 Montante principal con Amplificadores en los teléfonos</p> <p>En este caso el cable coaxil pasa por una montante que recorre las cocinas de los departamentos, el coaxil entra en el teléfono, que tiene una plaqueta amplificadora interna, y sale nuevamente para el departamento de arriba.</p> <p>Al llegar al último piso no se necesita plaqueta amplificadora, de modo que el cable que viene del piso de abajo se conecta directamente al monitor.</p>
<p style="text-align: center;">Instalación con una montante con derivaciones a cada departamento, dos departamentos por montante, uno o dos monitores por departamento</p>  <p style="text-align: right;">Monitor</p> <p style="text-align: left;">Cámara</p>	<p>Opcion 4: En este caso tenemos una mezcla de los sistemas anteriores, para entrar a cada departamento desde la montante de palier necesitamos una plaqueta amplificadora, y en el departamento que tiene dos internos o dos monitores, en el primer teléfono en la línea necesitamos intercalar otro amplificador.</p>



Opcion 5: Instalacion en un edificio con 4 montantes que pasan por las cocinas de los departamentos.

En este caso se instala en la salida de la cámara un distribuidor de video que alimenta cada montante, en cada departamento se entra al amplificador y se continúa al departamento superior. En el último piso se entra directamente al monitor sin usar amplificador dado que es el fin de la línea.

"Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones de Sistemas de Comunicaciones Internas en Inmuebles"

Aprobada y Homologada el 14 de Marzo del 2006

Resolución N° 001/06

La presente Reglamentación, entrará en vigencia a partir del 1° de Mayo del 2006.

CAPITULO 1: Objeto y Alcance.

CAPITULO 2: Normas generales de instalación.

2.1. Canalizaciones.

2.1.1. Cable multipar colocado en cañería embutida o a la vista.

2.1.2. Cable multipar colocado en cañería a la intemperie.

2.1.3. Cable multipar subterráneo o enterrado.

2.2. En vivienda única, comercios, oficinas y en donde sea necesaria su instalación siempre y cuando no sea compartida.

2.3. En Inmuebles de Propiedad Horizontal.

CAPITULO 3: Cableado.

2.1. Normas generales.

3.2. Cableado interior.

3.3. Cableado exterior.

3.4. Normas particulares. Código de colores.

CAPITULO 4: Normas particulares de instalación.

4.1. Portero eléctrico convencional.

4.2. Portero eléctrico con varios Frentes.

4.3. Portero eléctrico con comunicación a vigilancia y/o Portería.

4.4. Comunicación en palier privado.

4.5. Alarma y comunicación en ascensores.

4.6. Portero eléctrico telefónico.

4.6.1. Portero eléctrico telefónico con varios Frentes.

4.6.2. Portero eléctrico telefónico con comunicación a vigilancia y/o Portería.

4.7. Portero con imagen.

OBJETO Y ALCANCE

Esta reglamentación establece las condiciones mínimas que deberán cumplir las instalaciones de Sistemas de Comunicaciones Internas en Inmuebles a fin de preservar la seguridad de las personas y los bienes, como así también asegurar la confiabilidad de su correcto funcionamiento y mantenimiento posterior.

Rige a partir de la fecha de su aprobación y es extensiva a todo inmueble donde se haga necesaria su instalación.

Por ser sistemas de comunicaciones y seguridad primaria, es necesario que el mismo cuente con una Fuente ininterrumpida de tensión (UPS) que garantice como mínimo, en caso de corte del suministro eléctrico, su normal funcionamiento por un período no inferior a 12 hs.

Toda instalación de Sistemas de Comunicaciones Internas a realizarse en inmuebles, deberá tener la supervisión y aprobación final de la Cámara Argentina de Empresas de Porteros Eléctricos (CAEPE), debiéndose presentar plano de planta, esquema unifilar, memoria técnica y solicitar certificado de inspección de obra.

CAEPE por medio del matriculado actuante otorgará por el término de un (1) año la garantía (mano de obra) por la atención y reparación del sistema instalado y certificado.

Todos los componentes que formen parte de las Instalaciones de Sistemas de Comunicaciones Internas, deben estar homologados por la Cámara Argentina de Empresas de Porteros Eléctricos (CAEPE).

NORMAS GENERALES DE INSTALACION

2.1. Canalizaciones y cajas:

2.1.1. Cable multipar colocado en cañería embutida o a la vista.

Las cañerías deberán ser metálicas y rígidas.

Para tendidos lineales mayores a 4 metros, el diámetro interior de la cañería deberá ser mayor al doble del diámetro exterior del multipar ó a la suma de los diámetros exteriores (en caso de usarse más de un multipar).

Para tendidos lineales menores a los 4 metros, la sección interior de la cañería deberá ser al menos un 50% mayor a la sección del multipar (incluida su vaina).

Para tendidos lineales mayores a los 4 metros se deberá instalar una caja de paso como máximo cada 15 metros, o espaciadas como máximo 10 metros en los casos de hasta tres curvas.

No se admitirán más de tres curvas entre dos cajas.

Todas las partes metálicas expuestas deberán estar protegidas contra contactos indirectos (Norma IRAM: 2281).

2.1.2. Cable multipar colocado en cañería a la intemperie.

Las cañerías serán rígidas y preferentemente al igual que las cajas deberán ser de material aislante. En los casos especiales de que tengan que ser de materiales metálicos (conductores de electricidad), éstas estarán protegidos contra contactos indirectos por un conductor verde-amarillo de sección no inferior a 2,5 mm² que será conectado a una puesta a tierra independiente (Norma IRAM: 2281)

2.1.3. Cable multipar subterráneo o enterrado.

Se instalará un dúcto plástico de 2 pulgadas como mínimo y cajas de paso cada 25 metros lineales como máximo ó 15 metros cada dos curvas.

2.2. En vivienda única, comercios, oficinas y en donde sea necesaria su instalación siempre y cuando no sea compartida.

Se aplicará como mínimo lo formulado en el punto **2.1.1.**

Por ser una distribución de circuitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) - menor a 24 V- bajo ningún concepto las cañerías, cajas de paso y distribución podrán ser utilizadas para otro fin.

2.3. En Inmuebles de Propiedad Horizontal.

Se aplicará como mínimo lo formulado en el punto **2.1.1.**

La distribución será por palier, con cajas de paso y distribución de dimensiones mínimas de 20x20x10 cm. cada dos pisos con un máximo de 10 derivaciones; salvo en los casos que las normas particulares de instalación (**capítulo 4**) dispongan lo contrario.

Desde las cajas en los palieres se distribuirán por cañerías independientes a cada unidad.

La caja para la contención de la Fuente de alimentación, de dimensiones adecuadas (mínimo 30x20x10), será lindante a la primer caja de distribución (preferentemente en 1er piso o PB). No se podrá utilizar una caja única, las mismas serán separadas

Todas las cajas de distribución y/o Fuente de alimentación deberán ubicarse en zonas comunes de libre acceso, las mismas no pueden ser instaladas en sótanos, sala de medidores, salas de tableros, vivienda del encargado y en ningún otro recinto que permanezca bajo llave.

En los casos que en la Fuente de alimentación estén separados el Transformador con la Fuente de alimentación de MBTS, el mismo (al igual que la UPS) podrá estar en recintos cerrados bajo llave.

Por ser una distribución de circuitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) - menor a 24 V- bajo ningún concepto las cañerías, cajas de paso y distribución podrán ser utilizadas para otro fin.

Todas las partes metálicas expuestas (en general cajas y cañerías) deberán estar protegidas contra contactos indirectos (Norma IRAM: 2281).

En los casos que el teléfono de portero eléctrico fuese ubicado en la cocina, en viviendas de 3 ambientes o más, se recomienda dejar preparada una extensión del mismo hacia el interior de la unidad funcional.

CABLEADO

3.1. Normas generales.

En instalaciones en inmuebles de propiedad horizontal ó multifamiliar mediante la utilización de cañerías, se deberán emplear dos conjuntos de cables; uno conteniendo los cables que se utilizan en común para todas las viviendas (ej. Audio) y otro conteniendo los cables que no son comunes (ej. Timbres).

3.2. Cableado interior.

Podrán ser multipares telefónicos, Norma Entel 755 (gris) o Norma Entel 782 (negro) ó conjuntos de cables unipolares trenzados (Norma IRAM:2183); para éstos últimos, las secciones de los conductores no serán inferiores a 0,25 mm² y los mismos estarán identificados de diversos colores no repetibles (en el conjunto de cables comunes).

3.3. Cableado exterior.

Para el cableado exterior instalado de acuerdo al punto 2.1.2 deberá utilizarse un multipar de exterior cubierta negra (Norma Entel 782), según sea mediante cable a la vista o enterrado.

3.4. Normas particulares. Código de colores.

En el cable multipar utilizado exclusivamente como llamador o timbre, se respetará el código de colores telefónico, asignando el par 1 a las dos unidades más alejadas de la caja de distribución principal y así sucesivamente.

En multipares o cables trenzados utilizados para usos comunes se implementará el siguiente código de colores:

Conexionado de:	Cables Trenzados:	Multipar telefónico:
Microfónica	Blanco	Blanco del BI-Na
Receptora	Rojo	Naranja del BI-Na
Punto medio (negativo)	Verde	Verde del par BI-Ve
Común de Timbres	Azul	Par Blanco-Azul
Abre Puerta	Marrón	Marrón del par BI-Ma
Llamador a Portería	Amarillo	Gris del BI-Gr
Llamador a: Conserjería/vigilancia	Naranja	Blanco del BI-Gr
Positivo	Negro	Blanco del par BI- Ve

NORMAS PARTICULARES DE INSTALACION

4.1. Portero eléctrico convencional.

Se dispondrá cumplimentar el punto 2.3.

El Frente de calle será instalado a 1,45 mts. de altura, tomándose como referencia al centro del Frente y no pudiendo quedar expuesto a factores climáticos adversos.

La caja donde se instalará el teléfono se colocará a 1,30 mts. de altura, tomándose como referencia el borde inferior.

Las cajas de paso y derivación, como así también la de contención de la Fuente de alimentación, serán instaladas en espacios comunes, de fácil acceso y a una distancia de 30 cm. del suelo, tomándose como referencia la base de la caja.

Eléctricamente, el Punto medio de corriente continua en el Frente de calle será el positivo; el punto medio en los teléfonos será el negativo el cual será común al de zumbador, abre puerta, conserjería, etc.

Deberá disponerse un circuito independiente de energía eléctrica (220V) para la fuente de alimentación.

En los casos que el teléfono de portero eléctrico fuese ubicado en la cocina, en viviendas de 3 ambientes o más, se recomienda dejar preparada una extensión del mismo hacia el interior de la unidad funcional.

Los componentes a utilizar en las instalaciones deben estar homologados por la Cámara Argentina de Empresas de Porteros Eléctricos (CAEPE).

4.2. Portero eléctrico con varios Frentes.

Se dispondrá cumplimentar el punto 4.1.

El audio podrá ser compartido en forma simultánea hasta un máximo de dos Frentes de Portero eléctrico.

En los casos de más de dos Frentes, se deberá instalar una Fuente conmutada (ó sistema de conmutación indistintamente), que posibilite la habilitación del audio en el Frente de Portero eléctrico que fue pulsado por última vez.

En todos los casos de más de un Frente, de existir cerraduras eléctricas, solamente estará habilitada la correspondiente al Frente en uso.

4.3. Portero eléctrico con comunicación a vigilancia y/o Portería.

Se dispondrá cumplimentar el punto 4.1.

Las comunicaciones a vigilancia ó portería serán privadas, por lo cual se deberá disponer el corte del audio en el/los Frente/s de calle en forma manual o automática durante el período de comunicación; durante dicho tiempo es recomendable que en los Frentes exista un indicador luminoso de en uso.

Se dispondrá que desde vigilancia y/o Portería se pueda identificar de forma luminosa que unidad está llamando.

4.4. Comunicación en palier privado.

Funcionará en forma independiente de otros sistemas de comunicaciones del Edificio, dispondrá de Fuente de alimentación con UPS, canalizaciones, cableados y teléfonos que no podrán ser compartidas por otros sistemas.

Se dispondrá de un Teléfono instalado en cada palier privado de acuerdo a las normas generales y particulares del sistema a instalar, en éste caso particular la montante será lineal (sin derivaciones en los pisos).

En recepción y/o portería ó recinto habilitado para tal fin se instalará un tablero con indicación luminosa y sonora retenida, la cual solo puede ser desactivada en forma manual por personal autorizado.

4.5. Alarma y comunicación en ascensores.

Funcionará en forma independiente de otros sistemas de comunicaciones del Edificio, dispondrá de Fuente de alimentación con UPS, canalizaciones, cableados, Frentes y teléfonos que no podrán ser compartidas por otros sistemas.

Se dispondrá de un Frente con audio y llamador en cada cabina de ascensor. En recepción y/o portería ó recinto habilitado para tal fin se instalará un tablero con indicación luminosa y sonora retenida indicando el ascensor que origina la llamada, la cual solo puede ser desactivada en forma manual por personal autorizado.

Asimismo se dispondrá de tantos pulsadores (ó sistema alternativo) como ascensores existentes, con el fin de originar llamadas y comunicaciones de audio desde recepción hacia los distintos medios de elevación.

4.6. Portero eléctrico telefónico.

Se dispondrá cumplimentar el punto **4.1.** en lo que hace a la altura de frentes de calle.

Las centrales de internos por línea telefónica se instalarán próximas a la caja de cruzadas de la prestataria de telefonía pública.

Las centrales del sistema de internos puros se instalarán cumplimentando lo formulado en el punto **2.3.** y **4.1.**

Para ambos casos los sistemas serán instalados en espacios comunes, las centrales deberán estar en un ambiente seco y ventilado.

El sistema debe tener una puesta a tierra no mayor a 4 Ohms.

Debe estar instalado en un lugar de fácil acceso y montado a una distancia mayor a 1 metro del suelo, tomándose como referencia la base del gabinete de la central.

La conexión con el/los frente/s de calle se debe realizar con cable multipar de 4 pares Norma Entel 755 (gris), Norma Entel 782 (negro) o cable UTP Cat 5.

La alimentación de la cerradura debe ir por un par independiente al anteriormente descrito.

La distancia máxima desde la central telefónica al/los frente de calle estará dada por las especificaciones técnicas del fabricante.

Para la instalación de los sistemas de internos puros el cable multipar utilizado respetará el código de colores telefónico, asignando el par 1 a la unidad o interno más alejado de la caja de distribución principal y así sucesivamente.

4.6.1. Portero eléctrico telefónico con varios Frentes.

Se dispondrá cumplimentar el punto **4.6.**

El audio debe ser independiente en cada uno de los frentes de calle cualquiera sea la cantidad de estos que se necesite instalar.

En todos los casos de más de un Frente, de existir cerraduras eléctricas, solamente estará habilitada la correspondiente al Frente en uso.

4.6.2. Portero eléctrico telefónico con comunicación a vigilancia y/o Portería.

Se dispondrá cumplimentar el punto **4.6.**

Las comunicaciones a vigilancia o portería serán privadas, debe poseer la opción de instalación de un teléfono o una consola con leds o display alfanumérico en la recepción para identificar la unidad que esta llamando o esta siendo llamada.

4.7. Portero con imagen.

Se dispondrá cumplimentar el punto **4.1.**

La distribución será por montante, con cajas de paso, distribución y cableado de acuerdo a especificaciones técnicas del fabricante del equipo a instalar.

Por ser una distribución de circuitos de muy baja tensión de seguridad (MBTS) - menor a 24 V- bajo ningún concepto las cañerías, cajas de paso y distribución podrán ser utilizadas para otro fin.