www.geoteknia.com

Telefonía

Telephone ducting. Design

IAT 1973

1. Ambito de aplicación

Canalización para la red telefónica desde la acometida de la Compañía hasta cada toma.

2. Información previa

De servicios

Situación de la acometida. Consulta a la Delegación Provincial de la Compañía Telefónica.

De utilización

Número de tomas para aparatos telefónicos previstos.

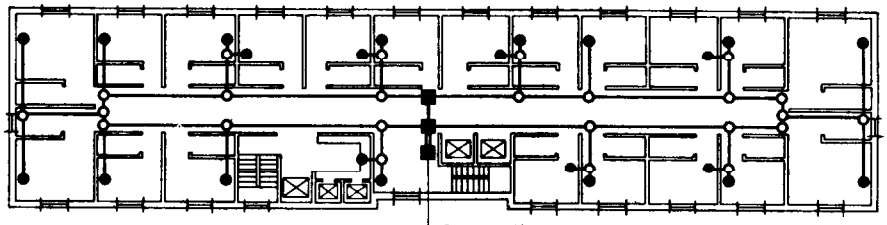
3. Criterio de diseño

Se colocarán, como mínimo, las siguientes tomas telefónicas:
Viviendas: una en la sala de estar.
Hoteles y hospitales: una por habitación.
Oficinas: una por cada dos mesas proyectadas.
Edificios industriales y almacenes: dos en lugares fácilmente accesibles de la nave y otra en cada despacho.

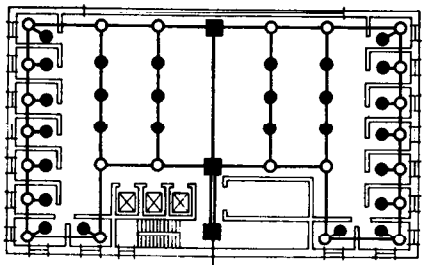
La instalación se diseñará de manera que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5 cm de los siguientes servicios: agua, electricidad, calefacción y gas.

Desde la acometida en el muro exterior del edificio, se dispondrá una canalización de enlace hasta cada canalización de distribución vertical, que se situará en las escaleras o zonas comunes.

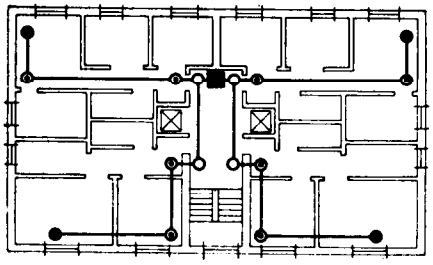
La distribución horizontal podrá ser:
En anillo distribuidor para plantas con corredor común de acceso a varias oficinas, viviendas, apartamentos o habitaciones.
En anillo perimetral para salas, naves y oficinas de plantas diáfanas.
Ramificada en zonas privadas subdivididas,a partir de la distribución vertical o del anillo distribuidor.



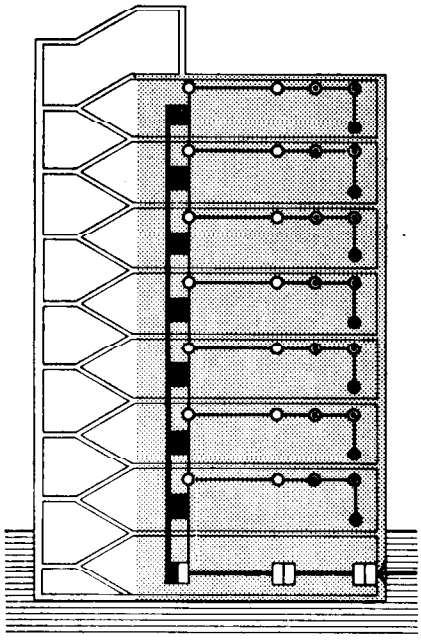
Distribución horizontal en anillo distribuidor — Planta



Distribución horizontal en anillo perimetral — Planta

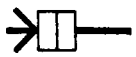
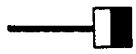
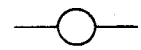
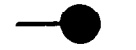


Distribución horizontal ramificada — Planta



Distribución vertical — Sección

www.geoteknia.com

Especificación	Símbolo	Aplicación
IAT-10 Acometida -P		Se situará en un muro de fachada o medianero según indicación de la Compañía Telefónica.
IAT-11 Canalización de enlace		Unirá la acometida con el armario de base pasando por los armarios de enlace.
IAT-12 Armario de enlace colocado		Se situará en la canalización de enlace, a 60 cm de cada cambio de dirección y cada 15 m como máximo.
IAT-13 Armario de base colocado-A·B		Se situará en la base de la canalización de distribución y en lugar accesible de la zona común del edificio.
IAT-14 Canalización de distribución-D		Vertical: se situará en los muros de la escalera o zona común. Accesible en todas las plantas. Estará formada por: a) Un conjunto de tubos, que unen los distintos armarios de registro. De cada armario parten, hasta el superior, un número de tubos igual al de armarios que tiene por encima. b) Un conjunto de tubos, que une los distintos armarios de registro y cajas de paso de las que parten las canalizaciones horizontales de cada planta. Estará formado por dos tubos en viviendas y tres en los demás tipos de edificios. Horizontal: a) 2 tubos que unen los armarios y cajas de paso en las distribuciones en anillo. b) Un tubo que une los distintos armarios y cajas de paso en las distribuciones ramificadas. c) Un tubo que une cada caja de paso con las tomas que se sirven desde ella.
IAT-15 Armario de registro colocado-A		Se intercalarán en la canalización de distribución vertical en la forma dada por el Cálculo. Se intercalarán también en la distribución horizontal de manera que ninguna toma quede a más de 30 m de un armario de registro. Todos los armarios de registro de la misma planta irán unidos a la distribución vertical por una canalización independiente.
IAT-16 Caja de paso colocada		Se dispondrá en cada derivación, cambio de dirección y cada 15 m como máximo. Se colocará a 10 cm del techo.
IAT-17 Caja de interiores colocada		Se dispondrá en cada derivación y cambio de dirección en las partes de la canalización de distribución que sólo sirvan a una toma telefónica principal y a sus supletorios.
IAT-18 Caja de toma colocada		Se dispondrá a 1,50 m del suelo para teléfono mural y a 0,20 m para teléfono de sobremesa.

4. Planos de obra

		Escala
IAT-Plantas	Se representarán en planta por su símbolo todos los elementos de la red y se numerarán. Se acompañará una relación de las especificaciones que corresponden a cada elemento numerado, con el valor numérico dado a sus parámetros.	1:100
IAT-Secciones	Se representarán, por su símbolo, sobre una sección del edificio las canalizaciones de enlace, de distribución vertical y el arranque de la distribución horizontal.	1:100
IAT-Detalles	Se representarán gráficamente todos los detalles de elementos para los cuales no exista o no se haya adoptado especificación NTE.	1:20

www.geoteknia.com

Telefonía

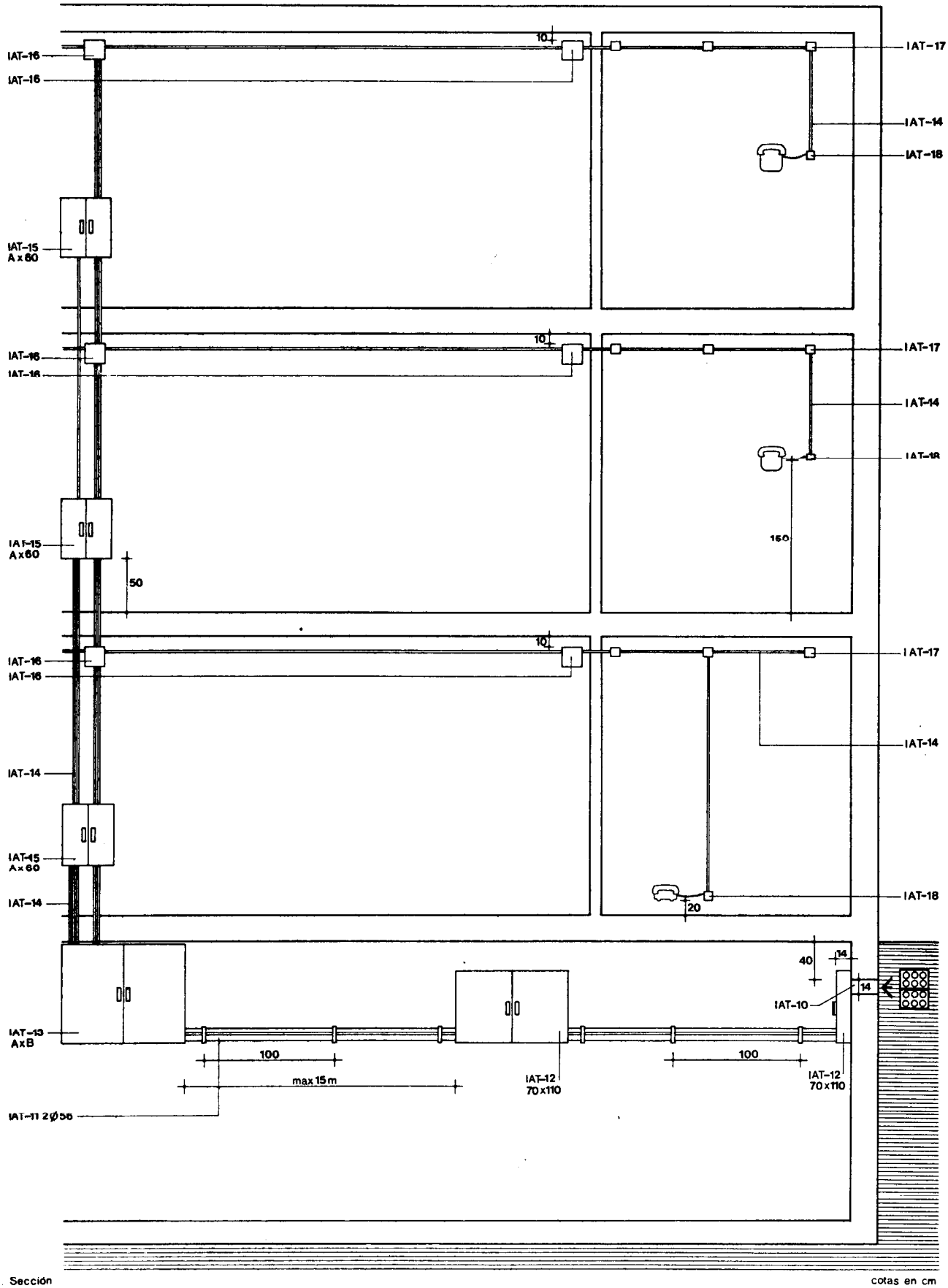
Telephone ducting. Design

IAT

1973

5. Esquema de trazado

Correspondiente a la distribución vertical de criterio de diseño.



Sección

cotas en cm

www.geoteknia.com

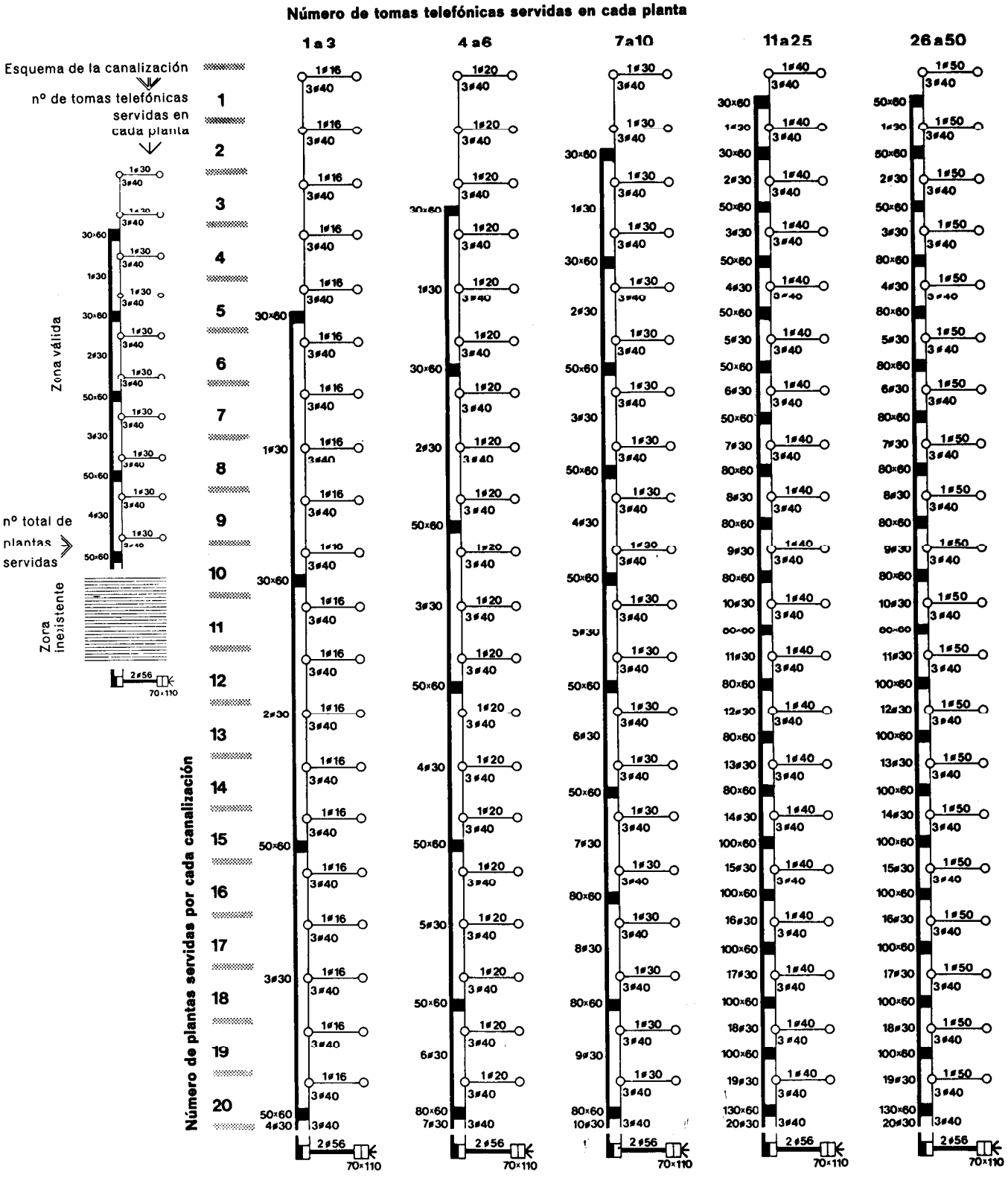
Telefonía

Telephone ducting. Calculation

1. Distribución vertical

IAT-14 Canalización de distribución - D

IAT-15 Armario de registro colocado - A·60



La columna formada por 3 ∅ 40 se pasará a 2 ∅ 40 cuando sirva exclusivamente a viviendas.

www.geoteknia.com

IAT-13 Armario de base colocado-A·B

Número total de tomas telefónicas servidas por la canalización	1-25	26-50	51-150	151-200
A · B en cm	60×30	60×60	120×100	130×120

Para más de 200 tomas telefónicas, se dispondrá una centralita telefónica según NTE-IAI Instalaciones Audiovisuales Interfonía.

2. Distribución horizontal

IAT-14 Canalización de distribución-D

Número de tomas telefónicas servidas por la canalización	1-3	4-6	7-10	11-25	26-50
D en mm	16	20	30	40	50

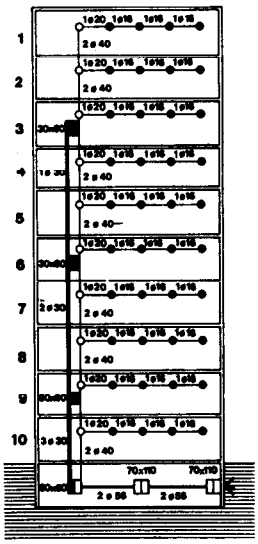
IAT-15 Armario de registro colocado-A·60

Número de tomas telefónicas servidas por el armario	1-25	26-50
A en cm	30	50

3. Ejemplo

Datos

Tipo de edificio - Viviendas
Número de tomas telefónicas servidas en cada planta 4
Número de plantas servidas 10
Número total de tomas telefónicas servidas 4·10 = 40
Tipo de distribución horizontal = Ramificada



www.geoteknia.com

Telefonía

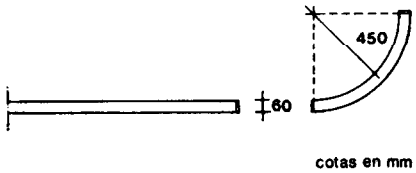
Telephone ducting. Construction

IAT

1973

1. Especificaciones

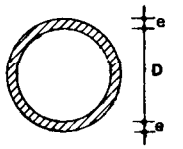
IAT-1 Tubo de acero



cotas en mm

Galvanizado. Con rosca en sus extremos y paredes lisas. Manguitos de empalme con rosca interior del mismo paso. Diámetro interior 56 mm. Espesor 2 mm. Codos con radio de 450 mm.

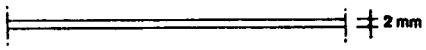
IAT-2 Tubo de plástico-D



Tubos de PVC rígidos, de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, con paredes lisas y sección circular. Sin poros ni grietas.

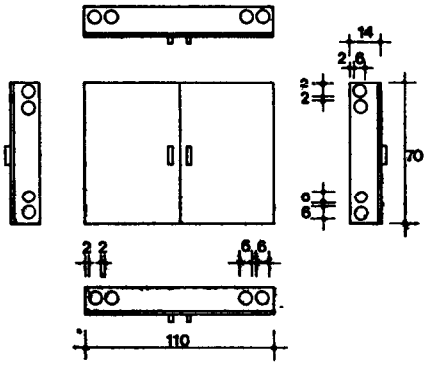
D en mm	16	20	30	40	50
e en mm	1	1,2	1,4	1,6	1,8

IAT-3 Hilo-guía



De acero galvanizado de diámetro 2 mm.

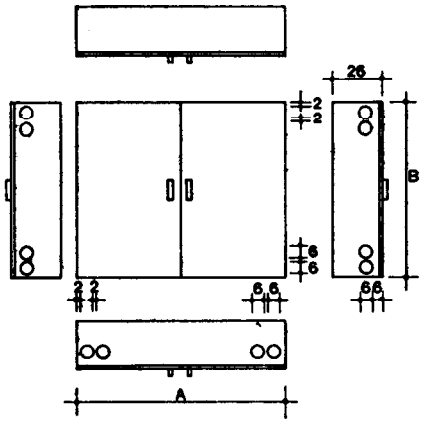
IAT-4 Armario de enlace



cotas en cm

En chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con orificios troquelados, recubierta interiormente en forma homogénea de PVC de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, y con espesor mínimo 1 mm.

IAT-5 Armario de base-A·B

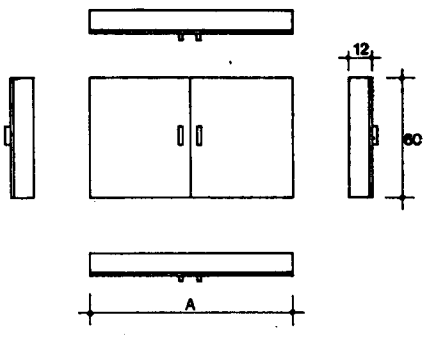


cotas en cm

En chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con orificios troquelados, recubierta interiormente de forma homogénea de PVC de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, y con espesor mínimo 1 mm.

A en cm	60	60	120	130
B en cm	30	60	100	120

IAT-6 Armario de registro-A



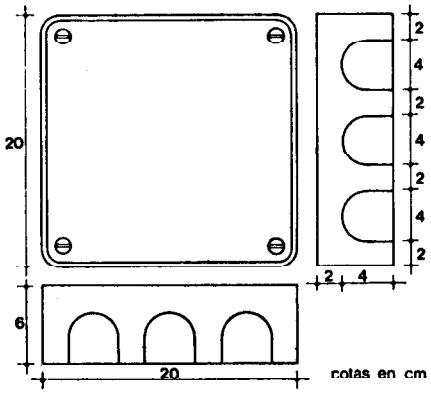
cotas en cm

En chapa de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, recubierta interiormente de forma homogénea de PVC de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm y con espesor mínimo 1 mm.

A en cm	30	50	80	100	130

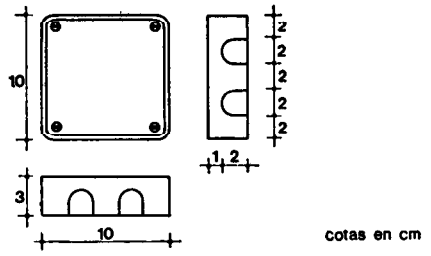
www.geoteknia.com

IAT-7 Caja de paso



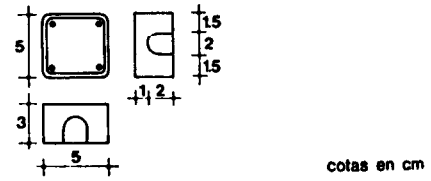
De PVC rígido, de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, con tapa del mismo material. Exenta de poros y grietas. Superficie lisa. Espesor mínimo 2 mm.

IAT-8 Caja de interiores



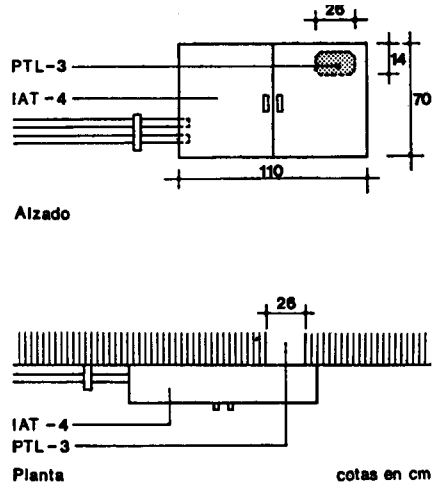
De PVC rígido, de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, con tapa del mismo material. Exenta de poros y grietas. Superficie lisa. Espesor mínimo 2 mm.

IAT-9 Caja de toma



De PVC rígido, de rigidez dieléctrica mínima 15 kV/mm, con tapa del mismo material. Exenta de poros y grietas. Superficie lisa. Espesor mínimo 2 mm.

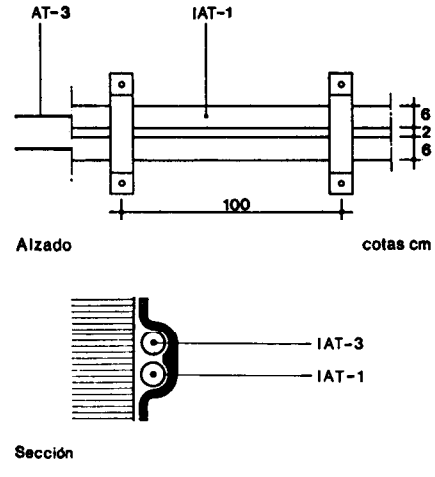
IAT-10 Acometida-P



IAT-4 Armario de enlace. Se situará cuidando que la acometida quede en el cuadrante diagonalmente opuesto al de la salida de los tubos. Irá sujeto al muro o pared en cuatro puntos, uno en cada ángulo.

PTL 3 Ejecución de hueco de 26 × 14 centímetros y profundidad P. Se sellará provisionalmente con rasilla hasta su uso por la Compañía Telefónica.

IAT-11 Canalización de enlace



IAT-1 Dos tubos de acero de diámetro interior 56 mm. Se sujetarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Penetrarán 4 mm en las cajas de empalme.

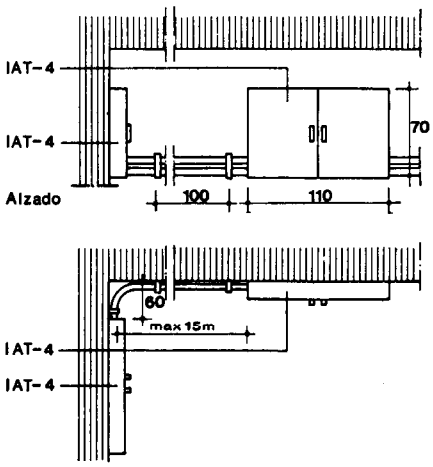
IAT-3 Hilo-guía. Sobresaldrá 20 cm en cada extremo del tubo.

www.geoteknia.com

Telefonía

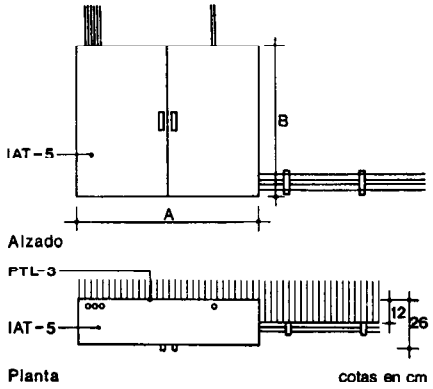
Telephone ducting. Construction

IAT-12 Armario de enlace colocado



IAT-4 Armario de enlace. Irá sujeto al muro o pared en cuatro puntos, uno en cada ángulo.

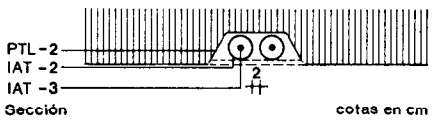
IAT-13 Armario de base colocado-A-B



IAT-5 Armario de base. Irá semiempotrado. Alineado con el resto de los armarios de la distribución vertical. Irá sujeto al muro o pared por cuatro puntos, uno en cada ángulo.

PTL-3 Ejecución de hueco de 12 cm de profundidad, en muro o pared, para empotrar parcialmente el armario de base.

IAT-14 Canalización de distribución-D

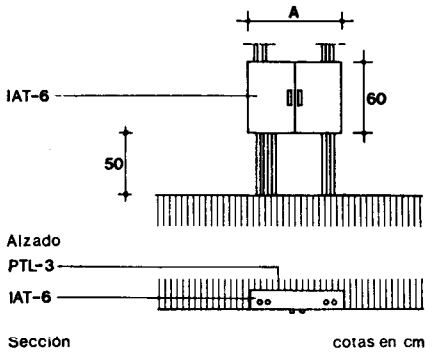


IAT-2 Tubos de PVC, de diámetro D. Penetrarán 4 mm en el interior de las cajas y armarios. Irán separados, entre sí 2 cm.

IAT-3 Hilo-guía. Sobresaldrá 20 cm en cada extremo del tubo.

PTL-2 Ejecución de roza para empotrar los tubos de la canalización, con un recubrimiento mínimo de 1 cm.

IAT-15 Armario de registro colocado-A-60

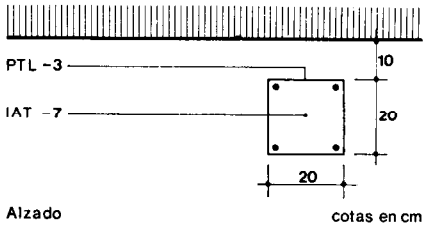


IAT-6 Armario de registro. Irá empotrado. Alineado con el resto de los armarios de la distribución vertical. Se empotrará enrasado con el muro o pared. Irá sujeto en cuatro puntos, uno en cada ángulo.

PTL-3 Ejecución de hueco de 12 cm de profundidad en muro o pared, para empotrar el armario de registro.

www.geoteknia.com

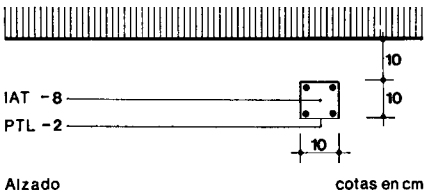
IAT-16 Caja de paso colocada



IAT-7 Caja de paso. Se empotrará a haces de la superficie del muro o pared.

PTL-3 Ejecución del hueco para la instalación de la caja.

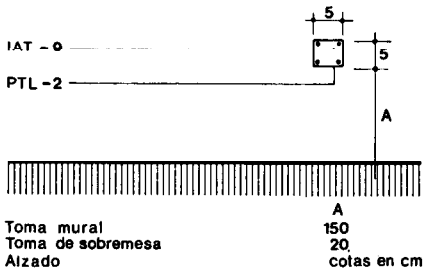
IAT-17 Caja de interiores colocada



IAT-8 Caja de interiores. Se empotrará a haces de la superficie del muro o pared.

PTL-2 Ejecución de roza para la instalación de la caja.

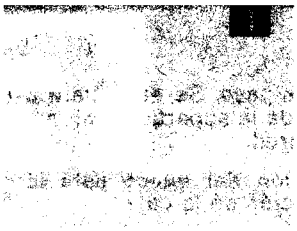
IAT-18 Caja de toma colocada



IAT-9 Caja de toma. Se empotrará a haces con la superficie del suelo o pared.

PTL-2 Ejecución de roza para la instalación de la caja.

www.geoteknia.com



Telefonía

Telephone ducting. Control

IAT 1973

1. Materiales y equipos de origen industrial

Los siguientes materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE,así como las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial o, en su defecto, las normas UNE que se indican:

Especificación	Normas UNE
IAT-1 Tubo de acero	UNE 7183; 7211; 37501; 37505*
IAT-2 Tubo de plástico-D	UNE 53030
IAT-3 Hilo-guía	
IAT-4 Armario de enlace	UNE 7183; 37501; 53030
IAT-5 Armario de base A-B	UNE 7183; 37501; 53030
IAT-6 Armario de registro A	UNE 7183; 37501; 53030
IAT-7 Caja de paso	UNE 53030
IAT-8 Caja de interiores	UNE 53030
IAT-9 Caja de toma	UNE 53030

* Norma UNE en elaboración.

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

2. Control de la ejecución

Especificación	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
IAT-10 Acometida-P	Dimensiones del hueco	100 %	Variación superior a ± 3 cm
	Fijación correcta	Inspección visual	Deficiencias apreciables a simple vista
IAT-11 Canalización de enlace	Fijación de grapas	Inspección visual	Deficiencias apreciables a simple vista
IAT-12 Armario de enlace colocado	Fijación correcta	50 %	Deficiencias apreciables a simple vista
IAT-13 Armario de base colocado-A-B	Fijación correcta	100 %	Deficiencias apreciables a simple vista
	Profundidad del empotramiento	100 %	Variación en la profundidad superior a ± 10 mm
IAT-14 Canalización de distribución-D	Penetración correcta de los tubos en las cajas	Uno cada dos plantas	Variación superior a −2 mm
IAT-15 Armario de registro colocado-A-60	Situación	Uno cada dos armarios	Variación superior a ± 5 cm
	Enrase con los paramentos	Uno cada dos armarios	Variación en la profundidad superior a ± 5 mm
IAT-16 Caja de paso colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 cm
IAT-17 Caja de interiores colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 cm
IAT-18 Caja de toma colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 cm

www.geoteknia.com

3. Prueba de servicio

Prueba	Controles a realizar	Número de controles	Condición de no aceptación automática
Uso de la canalización	Existencia del hilo guía	25% de los conductos	No se mueva o no exista

4. Criterio de medición

Especificación	Unidad de medición	Forma de medición
IAT-10 Acometida-P	ud	Unidad terminada
IAT-11 Canalización de enlace	m¹de tubo	Longitud entre caras exteriores de armarios
IAT-12 Armario de enlace colocado	ud	Unidad terminada
IAT-13 Armario de base colocado-A·B	ud	Unidad terminada
IAT-14 Canalización de distribución-D	m¹de tubo	Longitud entre caras exteriores de armarios, sin descontar medidas de cajas.
IAT-15 Armario de registro colocado-A·60	ud	Unidad terminada
IAT-16 Caja de paso colocada	ud	Unidad terminada
IAT-17 Caja de interiores colocada	ud	Unidad terminada
IAT-18 Caja de toma colocada	ud	Unidad terminada

www.geoteknia.com

Telefonía

IAT

1973

Telephone ducting. Cost

1. Criterio de valoración

La valoración de cada especificación, se obtiene sumando los productos de los precios unitarios correspondientes a las especificaciones recuadradas que la componen, por sus coeficientes de medición sustituidos los parámetros por sus valores numéricos en centímetros.

En los precios unitarios irán incluidos, además de los conceptos que se expresan en cada caso, la mano de obra directa e indirecta, incluso obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares.

La valoración dada se referirá a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coeficiente de medición
IAT-10 Acometida-P	**ud**		
Incluso fijación de armario			
	ud	IAT - 4	1
	m^3	PTL - 3	$\frac{1}{1000}$ 0,364 P
IAT-11 Canalización de enlace	**m^1**		
Incluso grapado de tubo, con parte proporcional de codos y manguitos	m^1	IAT - 1	1
	kg	IAT - 3	0,025
IAT-12 Armario de enlace colocado	**ud**		
Incluso fijación de armario	ud	IAT - 4	1
IAT-13 Armario de base colocado-A·B	**ud**		
Incluso recibido de armario	ud	IAT - 5	1
	m^3	PTL - 3	$\frac{1}{1000}$ 0,012 A·B
IAT-14 Canalización de distribución-D	**m^1**		
Incluso recibido de tubo con parte proporcional de manguitos y tapado de roza	m^1	IAT - 2	1
	kg	IAT - 3	0,025
	m^1	PTL - 2	1
IAT-15 Armario de registro colocado-A	**ud**		
Incluso recibido de armario	ud	IAT - 6	1
	m^3	PTL - 3	$\frac{1}{1000}$ 0,72 A

www.geoteknia.com

Especificación	Unidad	Precio unitario	Coeficiente de medición
IAT-16 Caja de paso colocada	**ud**		
Incluso recibido de caja			
	ud	IAT - 7	1
	m³	PTL - 3	$\frac{2,4}{1000}$
IAT-17 Caja de interiores colocada	**ud**		
Incluso recibido de caja	ud	IAT - 8	1
	m¹	PTL - 2	0,40
IAT-18 Caja de toma colocada	**ud**		
Incluso recibido de caja			
	ud	IAT - 9	1
	m¹	PTL - 2	0,20

2. Ejemplo

IAT-14 Canalización de distribución-16

Unidad	Precio unitario		Coeficiente de medición		Precio unitario		Coeficiente de medición		
m¹	IAT-2	×	1	=	18,00	×	1	=	18,00
kg	IAT-3	×	0,025	=	46,00	×	0,025	=	1,15
m¹	PTL-2	×	1	=	5,00	×	1	=	5,00
							Total Pts/m¹	=	**24,15**

www.geoteknia.com

Telefonía

Telephone ducting. Maintenance

1. Criterio de mantenimiento

La canalización telefónica, una vez tendidos los cables, sólo será manipulada por la Compañía Telefónica, o por quién ésta autorice.

Especificación	Utilización, entretenimiento y conservación
IAT-12 Armario de enlace colocado	Una vez al año se comprobará: fijación, corrosiones y ausencia de humedad en los armarios. Se repararán los defectos encontrados.
IAT-13 Armario de base colocado-A·B	Una vez al año se comprobará: fijación, corrosiones y ausencia de humedad en los armarios. Se repararán los defectos encontrados.
IAT-15 Armario de registro colocado-A	Una vez al año se comprobará: fijación, corrosiones y ausencia de humedad en los armarios. Se repararán los defectos encontrados.