

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 28 de enero de 1959)

RESOLUCION Nº. 91-295

PANAMA, 5 de noviembre  
DE 1991

POR MEDIO DE LA CUAL SE ADOPTA EL REGLAMENTO PARA LA INSTALACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN EDIFICIOS PUBLICOS Y PRIVADOS EN EL TERRITORIO NACIONAL. Y SE NOMBRA UN COMITE CONSULTIVO PARA EL ESTUDIO Y ACTUALIZACION DEL MISMO.

C O N S I D E R A N D O

- 1. Que la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura es un organo oficial creado por la Ley 15 de 1959 y reglamentada por los Decretos Nº 775 de 1960 y Nº 257 de 1965, los cuales rigen y reglamentan el ejercicio de las profesiones de Ingeniería y Arquitectura y las actividades de Técnicos afines.
- 2. Que el literal " K " del Artículo 12 de la Ley 15 de 1959, establece que es atribución de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura interpretar y reglamentar dicha Ley en todos los aspectos de carácter estrictamente técnicos.
- 3. Que el literal " g " del Artículo 27 del Decreto Nº 257 de 1965, establece que es atribución de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura fijar los requisitos y las condiciones técnicas necesarias que deben seguirse en la elaboración de planos y especificaciones y en la ejecución en general de toda obra de Ingeniería y Arquitectura que se ejecute en el territorio de la República. Las decisiones que a este respecto tome la Junta serán comunicadas mediante Resolución.
- 4. Que la República de Panamá requiere de una reglamentación oficial para la instalación de la Red Telefónica interna en edificios públicos y privados.
- 5. Que el Reglamento para la instalación de la Red Telefónica interna en edificios públicos y privados ha sido preparado y recopilado por funcionarios del Instituto Nacional de Telecomunicaciones (INTEL) y por miembros de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

R E S U E L V E :

PRIMERO: Adóptese el Reglamento para la Instalación de la Red Telefónica Interna en edificios públicos y privados en la República de Panamá, cuyo texto es el siguiente:

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

91-295

5 de noviembre de 1992

RESOLUCION Nº \_\_\_\_\_  
Página Nº 2

PANAMA, \_\_\_\_\_

**REGLAMENTO PARA LA INSTALACION  
DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN  
EDIFICIOS PUBLICOS Y PRIVADOS  
EN EL TERRITORIO NACIONAL**

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 28 de enero de 1959)

91-295

5 de noviembre de 1992

RESOLUCION N° \_\_\_\_\_  
Pagina N° 3

PANAMA, \_\_\_\_\_

INDICE GENERAL

<u>ARTICULO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
<b>CAPITULO I</b>		
1	OBJETIVO	1
2	DISPOSICIONES GENERALES	1
<b>CAPITULO II</b>		
<b>REQUISITOS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA APROBACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN LAS EDIFICACIONES</b>		
3	REQUISITOS	3
4	APROBACION DE PLANOS	4
5	ESPECIFICACIONES PARA LA APROBACION DEL PLANO DE LA RED TELEFONICA INTERNA	4
6	DEFINICIONES	6
7	SIMBOLOGIA TELEFONICA	9
<b>CAPITULO III</b>		
<b>NORMAS PARA LA INSTALACION DE REDES TELEFONICAS INTERNAS EN LAS EDIFICACIONES</b>		
8	TUBERIAS DE ENTRADA	10
9	TUBERIAS DE DISTRIBUCION	11
10	CAJAS DE DISTRIBUCION TELEFONICAS	13
11	DIMENSION DE LAS CDP	14
12	DIMENSION DE LAS CDS	14
13	CAJAS DE PASO	15
14	UBICACION DE LAS CP, CDS, CDP	15
15	CABLES PARA USO INTERNO	16
16	BLOQUES TERMINALES	18
17	ALAMBRADO Y CABLEADO	18
18	EMPALMES	18
19	REQUISITOS PARA LA INSTALACION EN EDIFICACIONES	19
20	INSTALACIONES EN ADICIONES O REFORMAS A EDIFICIOS EXISTENTES	20

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION N° 91-295  
Pagina N° 4

PANAMA, 5 noviembre 1991

<u>ARTICULO</u>	<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
	CAPITULO IV	
	NORMAS PARA LA INSTALACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN RESIDENCIAS PARTICULARES	
21	ALIMENTACION AEREA	21
	CAPITULO V	
	NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN LAS EDIFICACIONES	
22	ALIMENTACION SUBJERRANEA	22
23	MANTENIMIENTO DE LA RED TELEFONICA INTERNA	23
	ANEXO E ILUSTRACIONES	24
	CODIGO DE COLORES	25

## C A P I T U L O I

### REGLAMENTO DE INSTALACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN EDIFICIOS PUBLICOS Y PRIVADOS EN EL TERRITORIO NACIONAL

#### ARTICULO 1 : OBJETIVO

Este reglamento tiene como objetivo indicar las normas a cumplir por todos los profesionales idóneos en cuanto al diseño, instalación y mantenimiento de la red telefónica interna en las edificaciones y los pasos a seguir para lograr su enlace a la red telefónica del INTEL.

Para efectuar dichas instalaciones en forma satisfactoria, es necesario que la red interna de la(s) edificación(es), reúnan las condiciones y especificaciones técnicas en cuanto al diseño, calidad de los materiales y seguridad en la misma.

#### ARTICULO 2 : DISPOSICIONES GENERALES

- a) Todos los planos de las nuevas edificaciones, adiciones o reformas a edificios existentes deben ser presentados en la oficina de revisión y registro de planos en Ingeniería Municipal al Representante del INTEL o en su defecto, como es el caso de las áreas del Interior de la República a las Oficinas del INTEL autorizadas para tales oficios.
- b) La revisión y registro de los planos del diseño de la red telefónica interna de edificios comerciales o residenciales certifica que al ejecutarse la instalación según el diseño del profesional idóneo, el edificio está apto para ser conectado a la red telefónica del INTEL.
- c) El mantenimiento de la red telefónica interna del inmueble correrá por cuenta del propietario del mismo hasta la caja de distribución principal.
- d) El uso de las tuberías de entrada o de alimentación, las cajas de distribución principales y secundarias, los bloques terminales y los bajantes, serán de uso exclusivo para los servicios del INTEL. Las instalaciones telefónicas serán independientes de otros sistemas de comunicación, sistemas de alarmas o servicios eléctricos, etc.

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 28 de enero de 1969)

91-295

5 noviembre 1991

RESOLUCION N° \_\_\_\_\_  
Página N° 6

PANAMA, \_\_\_\_\_

- e) El INTEL procederá a la prestación del servicio telefónico cuando se verifique que dichas instalaciones corresponden con el diseño telefónico previamente revisado y registrado por su representante en la Oficina del INTEL o conforme como lo establece las normas aprobadas.
- f) El INTEL realizará los trabajos de instalación del cable de alimentación hasta la Caja de Distribución Principal en los edificios o Caja de Paso en las residencias unifamiliares.
- g) La instalación de la red interna de la distribución telefónica de toda clase de edificios, así como cualquier adición o modificación posterior, deberá ser realizada por personas naturales o jurídicas que posean certificado de idoneidad expedido por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.
- h) La Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura creará el Comité Consultivo para las Telecomunicaciones (C.C.T.).

El Comité Consultivo de las Telecomunicaciones garantizará que el reglamento se mantenga al día con los últimos avances de la Ciencia y la Tecnología y a la vez será el responsable de resolver las disputas que estén relacionadas a la interpretación del mismo.

El Comité Consultivo de las Telecomunicaciones está integrado por:

1. Un Representante del INTEL
2. Un Representante de cada Colegio de la SPIA.
3. Un Representante de la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

El Comité Consultivo de las Telecomunicaciones tendrá carácter permanente.

## C A P I T U L O   I I

### REQUISITO Y PROCEDIMIENTOS PARA LA REVISION Y REGISTRO DE PLANOS DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN EDIFICACIONES Y SU INTERCONEXION AL SISTEMA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

#### ARTICULO 3 : REQUISITOS

- a) Los planos presentados a Ingenieria Municipal u Oficina del INTEL, de la Red Telefónica Interna en las edificación(es), ya sean:
- Edificios Comerciales e Industriales
  - Edificios Residenciales
  - Adiciones o Reformas a Edificios existentes.
  - Proyectos de Urbanizaciones Públicas ó Privadas.

Deben cumplir los siguientes requisitos:

1. Deben incluir un diseño telefónico de las necesidades de la edificación plasmado en un diagrama esquemático.
2. Este diseño deberá mostrar en detalle la instalación telefónica desde su punto de unión con el INTEL, sea este aéreo o subterráneo (poste o cámara más cercano a la edificación), hasta la distribución telefónica en cada planta o nivel hacia el(los) abonado(s).

Esta información se encuentra detallada en el Artículo 5.

3. Su revisión y registro requiere del sello del INTEL firmado por personal debidamente autorizado.
4. Cualquier cambio que se desee efectuar en el diseño después de haber sido registrado, deberá ser consultado con el INTEL, a través de su representante, de lo contrario el INTEL podrá abstenerse de suministrar el servicio telefónico a la Edificación.

5. Una copia del diseño telefónico de los planos registrado constarán en los archivos del INTEL. La disponibilidad del servicio queda sujeta a la contratación individual en cada suscriptor de acuerdo a los procedimientos establecidos.
6. En los casos de remodelación y adición a edificios existentes, el diseño de distribución interno deberá ser revisado y registrado por el INTEL.

ARTICULO 4 : LA REVISION Y REGISTRO DE LOS PLANOS

La revisión y registro de los planos por parte del INTEL se efectuará de la siguiente forma:

- a) En la Provincia de Panamá en los distritos que conforman el área Este se llevará a cabo por el Representante del INTEL en la Oficina de Revisión y Registro de Planos de la Dirección de Obras y Construcciones Municipales.

En los distritos que conforman el área Deste se llevará a cabo por el Representante del INTEL en el Departamento de Ingeniería Municipal de la Chorrera.

- b) En la Provincia de Colón y el interior del país, en las oficinas del INTEL autorizadas para tales oficios o en su defecto en la Oficina de Revisión y Registro de planos de Ingeniería Municipal por el funcionario del INTEL autorizado.

En el caso de los Municipios alejados del distrito cabecera, que no cuenten con la Oficina de Revisión y Registro de planos, el INTEL desplazará un funcionario a estas áreas.

CAPÍTULO 5 : ESPECIFICACIONES PARA LA CONFECCION DEL PLANO DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN EDIFICACIONES

Debe incluirse la siguiente información en los planos:

- a) La localización regional de la Edificación, número de lote, calle y avenida, ubicación de la cámara de inspección para el servicio



subterráneo o el poste y su número para el servicio aéreo que se encuentra más cercano a la edificación. En caso de que se requiera postes o cámaras de inspección adicionales para el suministro del servicio telefónico los mismos deben ser mostrados en el plano.

- b) Simbología telefónica especificada por el INTEL. (Ver Artículo #7).
- c) Planta de distribución telefónica indicando salidas, tuberías, cajas de distribución y la localización de otros equipos telefónicos especiales (ejemplo: sistemas de central telefónica, sistemas telefónicos multilíneas, etc.).
- d) El diagrama esquemático de Integración de todo el edificio, el cual debe incluir:
  - 1. Tipo de acometida
  - 2. Localización de la canalización
  - 3. Cámara de Inspección del punto de entrada a la edificación.
  - 4. Diámetro y tipo de la(s) tuberías(s) bajante(s) y de distribución:
    - 4.a) Hacia la salida del abonado
    - 4.b) Bajantes
    - 4.c) De entrada subterránea o aérea
  - 5. Cajas de Distribución Principal, Secundaria, de Paso y salidas telefónicas. Además se debe incluir la cantidad de bloques terminales en la CDP y en cada una de las CDS.
  - 6. Alambrado Interno: Indicar la cantidad de cables telefónicos en cada tramo de tubería y la cantidad de pares de cada uno.
  - 7. Asignación de la cuenta numérica a los bloques terminales en todas las cajas de distribución secundaria (C.D.S.) y en la caja de distribución principal (C.D.P.) para la localización de los pares.

5 de noviembre 1991

91-295

PANAMA, \_\_\_\_\_

RESOLUCION Nº \_\_\_\_\_  
Página Nº 10

8. Diagrama de instalación de otros equipos especiales, tales como Sistemas de Central Telefónica y Sistemas de Teléfonos Multilíneas, si los hay. El diagrama deberá incluir un esquema de la interconexión de los equipos especiales con el sistema telefónico público, más toda la información especificada en los puntos 4, 5, 6 y 7 del Artículo 5.
9. Sello que establezca la idoneidad del diseñador y en donde aparezca su nombre, firma y número de licencia, correspondiente a la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

El diseño de la red telefónica interna en edificaciones serán selladas por el Ing. Electricista, Ing. Mecánico-Electricista, Ing. Electromecánico, Ing. Electrónico o Ing. en Comunicaciones. En caso de que incluya Sistemas de Central Telefónica, Sistemas Telefónicos Multilíneas u otros equipos electrónicos especiales, deberán ser selladas por un Ing. Electrónico o Ing. en Comunicaciones idóneo.

ARTICULO 6 : DEFINICIONES

Definición de los términos utilizado en este Reglamento.

a) RED TELEFONICA INTERNA DE LOS EDIFICIOS

Son todos los elementos que componen la red telefónica en una edificación, comprende desde la caja de distribución principal hasta cada una de las salidas telefónicas.

b) TUBERIA DE ENTRADA O ALIMENTACION

Es la tubería que une la caja de distribución principal con el punto de acometida exterior.

c) TUBERIA DE ABONADO

Es aquella que une la salida telefónica con la caja de paso o la caja de distribución secundaria.

164

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

91-295

5 de noviembre del 2011 1991

RESOLUCION Nº \_\_\_\_\_  
Pagina Nº 11

PANAMA, \_\_\_\_\_

d) ACOMETIDA AEREA O SUBTERRANEA

Es el cable aéreo o subterráneo que une la red telefónica del INTEL con la red interna del edificio.

e) CAMARA DE INSPECCION

Caja de concreto subterránea que se utiliza para conectar o unir la canalización de ductos hacia la acometida del edificio. Debe contar de una tapa removible. (Ver Fig. 1, en el anexo).

f) TUBERIA BAJANTE

Son las tuberías que unen las cajas de distribución entre si (Ver Anexo, Fig. 2).

g) TIPO DE ENTRADA

Dispositivo protector del tubo de alimentación que evita la entrada de agua al mismo en el caso de instalaciones aéreas.

h) TERMINAL DE INTERCONEXION

Armario de metal que se utiliza en un edificio cuando la capacidad inicial más la futura sobrepasa los 200 pares (Fig. 3).

i) CAJA DE DISTRIBUCION PRINCIPAL: CDP

Caja empotrable de plástico o metal tratado contra la corrosión que se instala en el punto donde se recogen todos los pares del servicio telefónico en la edificación.

j) CAJA DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

Caja empotrable de plástico o metal tratado contra la corrosión que se instala en el punto donde se recogen los pares del servicio telefónico para cierta área o nivel específicos y de allí estos pares van a la caja de distribución principal o al cuarto de equipos especiales.

k) CAJA DE PASO

Caja empotrable de plástico o metal tratada contra la corrosión que se utilizará para la distribución de pares telefónicos cuando los locales o apartamentos a servir quedan distantes de la caja de distribución secundaria.

l) CABLE TELEFONICO

Conjunto de pares metálicos de cobre de calibre determinado agrupados y protegidos por una cubierta cilíndrica exterior.

m) PAR TELEFONICO

Dos hilos de cobre cubiertos cada uno por un revestimiento de polietileno o PVC que se trenzan para reducir la inducción. Generalmente se conectan a un aparato telefónico. Ver Figura 4 en el Anexo.

n) CUARTO DE EQUIPOS ESPECIALES

Espacio dentro de edificio de ciertas magnitud para ubicar los equipos especiales, la terminación en bloques del cable de alimentación y de los cables internos.

o) EQUIPOS ESPECIALES

Equipos telefónicos, usualmente electrónicos, utilizados en la red telefónica interna de un edificio para la distribución, conmutación, organización o cualquier otra aplicación especial del servicio telefónico.

p) TUBERIA DE DISTRIBUCION

Este término incluye todas las tuberías utilizadas en la red telefónica interna de los edificios, exceptuando la tubería de entrada o alimentación.

q) PROFESIONAL IDONEO

Es el profesional de Ingeniería o Arquitectura, legalmente reconocido por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, y que es poseedor de certificado de idoneidad expedido por la misma.

106

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
(Ley 15 de 26 de enero de 1960)






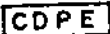




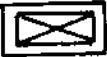








91-295

5 de noviembre 1991

RESOLUCION N° \_\_\_\_\_  
Página N° 13

PANAMA,

ARTICULO 7 : SIMBOLOGIA TELEFONICA

	SALIDA TELEFONICA EN LA PARED A INSTALAR
	SALIDA TELEFONICA EN LA PARED INSTALADA
	SALIDA TELEFONICA EN EL PISO A INSTALAR
	SALIDA TELEFONICA EN EL PISO INSTALADA
	CDP - CAJA DE DISTRIBUCION TELEFONICA PRINCIPAL A INSTALAR.
	CDPE - CAJA DE DISTRIBUCION TELEFONICA PRINCIPAL EXISTENTE.
	CDS - CAJA DE DISTRIBUCION TELEFONICA SECUNDARIA A INSTALAR.
	CDSE - CAJA DE DISTRIBUCION TELEFONICA SECUNDARIA EXISTENTE.
	CP - CAJA DE PASO EN LA PARED
	CAJA DE PASO EN EL CIELORASO
	CAMARA DE INSPECCION
	POSTES DE CONCRETO
	POSTE TUBULAR DE ACERO
	POSTE DE MADERA
	TERMINAL DE INTERCONEXION
	CANALIZACION SUBTERRANEA CON 4 DUCTOS
	CABLE AEREO
	CABLE SOTERRADO
	CABLE SUBTERRANEO

C A P I T U L O   I I I

NORMAS PARA LA INSTALACION DE REDES TELFONICAS  
INTERNAS EN LAS EDIFICACIONES

ARTICULO 8 : TUBERIAS DE ENTRADA O ALIMENTACION

a) ALIMENTACION SUBTERRANEA

La alimentación desde la cámara de inspección subterránea o desde el poste del INTEL con bajante de 3.0 mts. (10 pies), hasta la caja de distribución principal del edificio deberá ser subterránea.

El servicio subterráneo constará de dos tuberías del mismo diámetro requerido desde la Caja de Distribución Principal hasta la cámara de inspección subterránea o poste del INTEL con tubería bajante y su respectivo tipo de entrada de protección.

Los diámetros de las tuberías de entrada o de alimentación serán determinadas por la cantidad de líneas requeridas de acuerdo a la siguiente tabla:

<u>CANTIDAD DE LINEAS</u>	<u>DIAMETRO DE TUBERIAS</u> <u>cm. (pulg.)</u>
de 1 hasta 4	2.5 ( 1)
de 5 hasta 20	3.8 (1.5)
de 21 hasta 50	5.1 (2.0)
de 51 hasta 160	7.6 (3.0)
de 161 hasta 240	7.6 (3.0)

NOTA: Para cantidades de líneas mayores, consultar con el Comité Consultivo de Telecomunicaciones (C.C.T.).

b) ALIMENTACION AEREA

Para el servicio aéreo debe instalarse una tubería de entrada desde la CDP del edificio o CP en residencias unifamiliares hasta el punto exterior ubicado por el INTEL a una altura de 5.4 metros (18 pies) del nivel del suelo. Se debe instalar un tipo de entrada de protección a esta tubería (Ver Anexo, Figura 11).

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 16 de 26 de enero de 1969)

5 de noviembre 1991

91-295

PANAMA, \_\_\_\_\_

RESOLUCION Nº. \_\_\_\_\_  
Página Nº 15

El diámetro de la tubería de alimentación está determinado por la cantidad de líneas:

<u>CANTIDAD DE LINEAS</u>	<u>DIAMETRO DE TUBERIAS</u> cm. (pulg.)
de 1 hasta 20	2.5 (1.0)

ARTICULO 9 : TUBERIAS DE DISTRIBUCION

Consideraciones Generales:

Todas las tuberías de distribución se instalarán empotradas en las nuevas edificaciones.

No se permitirán más de tres (3) codos o curvas entre cajas de paso, salidas o cajas de distribución.

Se deben evitar curvas con radios menores de 6 veces el diámetro de la tubería.

1. TUBERIAS DE ABONADOS

- a) Desde la salida telefónica de cada apartamento o residencia deberá instalarse una tubería de distribución individual de 1.3 cm. (1/2 pulg.) de diámetro hacia una caja de paso o una caja de distribución según el caso, los tramos no deberán ser mayores de 10 mts. (32 pies) de largo.
- b) Todas las tuberías de distribución desde la salida en establecimientos comerciales u oficinas, hacia las cajas de paso o de distribución secundaria, serán de 1.90 cm. (3/4 pulg.) de diámetro, los tramos no deberán ser mayores de 10 mts. (32 pies) de largo.
- c) Las tuberías y salidas telefónicas deben estar separadas de las salidas eléctricas a una distancia mínima de 0.30 metros. Ver Anexo Figura 13.
- d) Las instalaciones en cadena unirán hasta un máximo de cuatro (4) salidas, dentro de un mismo local o apartamento.

107

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
(Ley 15 de 28 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº 91-295  
Página Nº 16

5 de noviembre 1991  
PANAMA,

**2. TUBERIAS BAJANTES**

- a) El número de tuberías bajantes está relacionado con la cantidad de niveles que enlazan en forma consecutiva las CDS.
- b) Se instalarán siguiendo una ruta vertical, cuyos tramos no sean mayores de 15 mts. (49 pies de longitud entre CDS o entre CDS y CDP).
- c) En caso de existir tramos muy largos (mayores de 15 mts.) como es el caso de edificios altos, se deben instalar convenientemente cajas de paso en las rutas de las tuberías bajantes, espaciados cada 15 mts. Estas cajas de paso serán de metal anticorrosivo cuyas dimensiones son de 31 cm. (12 pulg.) por 31 cm. (12 pulg.) por 7.5 cm (3 pulg.), con su puerta debidamente atornillada (cuatro tornillos).
- d) No se podrá utilizar un solo bajante que comunique consecutivamente cada piso o nivel cuando estos sean mayores de 5 a partir del nivel cero o nivel donde se ubica la CDP.
- e) Los diámetros de estas tuberías están determinados por la cantidad de pares que se agrupan según la siguiente tabla:

<u>CANTIDAD DE PARES EN EL CABLE</u>	<u>DIAMETRO DE LAS TUBERIAS BAJANTES</u>
de 10 hasta 40	2.5 cm (1.0 pulg.)
41 hasta 70	3.2 cm (1.25 pulg.)
71 hasta 100	3.8 cm (1.5 pulg.)

- f) En los niveles donde los CDS no se unan en forma continua por medio de tuberías bajantes se deberá instalar una tubería vacía para el mantenimiento futuro de la red. Esta deberá ser de 2.5 cm. (1 pulgada) de diámetro. Ver Anexo Fig. 2.



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1960)

RESOLUCION Nº \_\_\_\_\_  
 Pagina Nº 17

91-295

PANAMA, 5 de noviembre 1991

**ARTICULO 10 : CAJAS DE DISTRIBUCION TELEFONICAS**

- a) En todos los edificios habrá una caja de distribución principal y cajas de distribución secundaria según el caso.
- b) Las cajas de distribución secundaria serán unidas entre sí y a la caja principal por medio de tuberías bajantes.
- c) Las C.D.P., las C.D.S. y C.P. podrán ser metálicas tropicalizadas o de plástico (PVC).
- d) Todas las cajas tendrán una o dos puertas según el tamaño y deberán tener bisagras y un dispositivo de cierre seguro (candado).
- e) En todas las cajas de distribución se debe instalar un fondo de plástico de 1/2 pulgada de espesor, la que se deberá fijar con tornillos y deberá cubrir todo el fondo de la caja.
- f) Para el ordenamiento de los cables y conductores se fijarán argollas metálicas. Ver ilustración en el Anexo, Figura 5.  
  
Estas argollas también servirán para sujetar el cable firmemente y evitar su deslizamiento debido a la tensión de su peso.
- g) Es obligación del contratista de la edificación colocar en la tapa de la caja de distribución principal en su parte interior una copia del diseño, su distribución y el orden de numeración de los pares como se muestra en Anexo (Figura 5).
- h) Todas las cajas de paso y de distribución se instalarán empotradas en las edificaciones de concreto y atornillados en los edificios de madera, según el caso, además deberán tener una acometida a tierra segura.
- i) Las CDS y las CDP acomodarán en su interior bloques terminales de 10 pares cada uno y del tipo tornillo.

RESOLUCION Nº 91-295  
Página Nº 18

PANAMA, 5 noviembre 1991

ARTICULO 11 : DIMENSION DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION PRINCIPAL

Las dimensiones de las cajas de distribución principal se determinarán de acuerdo al total de líneas requeridas y a la siguiente tabla:

LINEAS REQUERIDAS		ANCHO CM (PULG.)	ALTURA CM (PULG.)	PROFUNDIDAD CM (PULG.)
HASTA	7	30.5 (12)	30.5 (12)	10.2 ( 4)
DE 7 HASTA	24	35.5 (14)	55.0 (22)	10.2 ( 4)
DE 25 HASTA	40	61.0 (24)	61.0 (24)	15.2 ( 6)
DE 41 HASTA	70	71.1 (28)	81.3 (32)	15.2 ( 6)
DE 71 HASTA	100	91.4 (36)	101.6 (40)	30.5 (12)
DE 101 HASTA	200	152.4 (60)	152.4 (60)	30.5 (12)

- NOTA :
- a) Las cajas para capacidad hasta de 24 líneas serán de una sola puerta con bisagras y un dispositivo de cierre seguro\*. Para mayores capacidades deberán tener dos puertas, bisagras y su dispositivo de cierre seguro\*.
  - b) Cuando en un edificio la capacidad inicial más la futura sobrepase los 200 pares, se deben considerar las siguientes opciones:
    - 1. Consultar con el INTEL para la instalación de un terminal de interconexión.
    - 2. La construcción de un local para la distribución telefónica (cuarto de equipos especiales y distribuidor general interno).

ARTICULO 12 : DIMENSION DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION SECUNDARIA

- a) En cada piso o nivel debe existir una CDS cuyo tamaño dependerá del número de líneas por apartamento que distribuye.
- b) Estas CDS deben distribuir los servicios en los pisos donde se ubiquen; además deben servir para dar continuidad a los cables que distribuyen hacia los pisos siguientes, de tal forma que puedan ser enlazados consecutivamente cierta cantidad de pisos o niveles.

PANAMA, 5 noviembre 1991

RESOLUCION Nº. 91-295  
Página Nº 19

- c) Las CDS serán dimensionadas conforme lo muestra la siguiente tabla:

LINEAS REQUERIDAS		ANCHO CM (PULG.)	ALTURA CM (PULG.)	PROFUNDIDAD CM (PULG.)
DE	HASTA	7	30.5 (12)	10.2 (4)
DE	7 HASTA	14	35.6 (14)	10.2 (4)
DE	15 HASTA	24	35.6 (14)	10.2 (4)

ARTICULO 13 : CAJAS DE PASO

- La dimensión de las cajas de paso será de 15.2 cm (6 pulg.) de largo y ancho por 7.6 cm. (3 pulg.) de profundidad, con cuatro (4) tornillos en las esquinas para asegurar la tapa.
- En estas cajas se podrán pasar hacia las CDS hasta un máximo de seis (6) cables de 1 par calibre 24 AWG, para tubería de 1" de diámetro.
- Las cajas de paso no podrán ser instaladas en una ruta de interconexión entre dos cajas de distribución.

NOTA: Para cantidades de líneas menores de cuatro (4), se podrá usar cajillas de 4"x4"; 10.2x10.2 cm.

ARTICULO 14 : UBICACION DE LAS CAJAS DE DISTRIBUCION PRINCIPAL, SECUNDARIA Y DE PASO

- Las cajas de paso, de distribución principal y secundaria se instalarán en lugares de acceso permanente como pasillo, corredores con suficiente iluminación natural o artificial, dentro del edificio para garantizar una segura protección contra la lluvia, la humedad y personal ajeno al INTEL o de mantenimiento del edificio.
- Las cajas de distribución principal y secundarias serán instaladas a 1.5 metros del nivel del piso terminado al centro de la caja.
- Las cajas de paso se instalarán a 30.5 cm. del piso terminado.

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº 91-295  
 Página Nº 20

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

- d) Todas las cajas de paso deberán ser conectadas con la caja de distribución secundaria o entre sí por medio de una tubería de 1.9 cm. (3/4 pulg.) de diámetro, en el caso de instalaciones residenciales.
- e) Todas las cajas de paso deberán ser conectadas con la caja de distribución secundaria o entre sí por medio de una tubería de 2.5 cm. (1") de diámetro cuando se trate de instalaciones en establecimientos comerciales.
- f) Cuando la distancia lo justifique, se aceptará la instalación de cajas de paso a lo largo de la ruta de los bajantes entre cajas de distribución. La distancia mínima entre caja de paso y de distribución será de 50 pies (15 metros).

**ARTICULO 15 : CABLES PARA USO INTERNO**

- a) Los cables para uso interior en todas las edificaciones tendrán un forro exterior (cubierta) de un material retardador del fuego como es el caso del PVC (cloruro de polivinilo) con cada uno de los conductores de cobre aislados con el mismo tipo de material, los pares deben estar trenzados y formados en grupos de colores de acuerdo con el Código Munsell para su mejor identificación. Ver Figura 6 en el Anexo.
- b) Los conductores serán de cobre sólido estañado, comercialmente puro, destemplado, de un diámetro de 0.5 mm (calibre 24 AWG).
- c) El aislamiento de los conductores será de PVC (cloruro de polivinilo) de 0.25 mm (0.01 pulg.) de espesor mínimo.
- d) El forro exterior del cable será de PVC y tendrá un espesor de 0.63 mm (0.025 pulg.) mínimo.
- e) Todos los cables a usarse, incluyendo los de dos (2) pares deberán cumplir con las especificaciones anteriores.

- f) No se permitirá el uso de pares aislados sin forro ni conjunto de pares sin su respectiva cubierta o forro exterior en el cableado interno, ni hacia la salida de cada apartamento.
- g) Ningún cable a instalar entre la caja de distribución principal y de distribución secundaria, deberá tener una capacidad menor de diez (10) pares.
- h) La capacidad de los cables a instalar y las cajas de distribución principal se determinarán de acuerdo a la cantidad de líneas requeridas. El cable deberá tener una capacidad suficiente para suplir las líneas necesarias. El mismo será calculado en base al interés telefónico requerido. Ver Anexo.  
  
Entre la salida de abonado y la CP o CDS se aceptará como mínimo un cable cuya capacidad sea de dos pares para un aparato telefónico cuando no se requieran de otros servicios en las residencias unifamiliares.
- i) La capacidad de los cables plásticos a instalar entre las cajas de distribución secundaria y la caja de distribución principal se determinarán de acuerdo a la cantidad de líneas.

<u>CANTIDAD DE LINEAS REQUERIDAS</u>	<u>CANTIDAD MINIMA DE DE PARES EN CABLE</u>
HASTA 7	10
HASTA 14	20
HASTA 21	30
HASTA 28	40
HASTA 35	50
HASTA 42	60
HASTA 49	70
HASTA 56	80
HASTA 63	80
HASTA 70	100

NOTA : Para capacidades mayores, consultar con el CCT. Para capacidades de cables mayores de 10 pares, se puede hacer uso de combinaciones de cables para obtener la capacidad deseada.

RESOLUCION Nº 91-295

PANAMA, 5 de noviembre 1991

Página Nº 22

ARTICULO 16 : BLOQUES TERMINALES

- a) Los bloques terminales deberán ser de plástico resistente con accesorios especiales para estar sujetos al fondo de la caja de distribución (Ver Figura 7).
- b) Los bornes o contactos de la parte frontal del bloque deberán ser del tipo tornillo y tornillo o espiga de soldar en su parte posterior.
- c) Los bornes deberán acomodar conductores de cobre de 0.5 mm (Calibre 24 AWG) de diámetro.
- d) Se usará un solo tipo de bloque en el mismo edificio.
- e) La fijación de los bloques en la caja de distribución principal se hará a un lado y de tal forma que permita la instalación de los bloques de terminación del cable de entrada a instalar por el INTEL.
- f) El material de los tornillos será resistente a la humedad (inoxidable), altamente tropicalizado).

ARTICULO 17 : ALAMBRADO Y CABLEADO

- a) Los cables y alambres a instalar se ajustarán a las especificaciones consideradas en la presente norma.
- b) Los cables y alambres del servicio deben terminarse en los bloques de conexión.
- c) La interconexión entre los bloques de conexión será efectuada exclusivamente por el INTEL, al momento de proporcionar el servicio.
- d) El INTEL hará las inspecciones previas necesarias para observar que el cableado interno sea hecho correctamente previo al suministro del servicio telefónico.

ARTICULO 18 : EMPALMES

- a) Se recomienda evitar empalmes en los cables. Se recomienda usar tramos continuos de cables que comuniquen los bloques terminales en las cajas de distribución.

- b) De ser necesarios los empalmes, éstos deberán efectuarse por medio de conectores mecánicos. Los conectores son dispositivos que sirven para efectuar uniones o empates de los conductores de 2 o más cables plásticos de un empalme.
- c) Las uniones serán efectuadas con herramientas mecánicas especiales para ello.
- d) El C.C.T. dará las recomendaciones necesarias en cuanto a los tipos de conectores que pueden ser utilizados y los métodos de cableado y empalmes adecuados.
- e) Los empalmes serán ubicados a un lado de la caja de distribución de manera que permitan los trabajos de interconexión en los bloques terminales.
- f) En las tuberías de distribución no se podrán realizar empalmes o empates de alambres o cables.

ARTICULO 19 : REQUISITOS PARA LA INSTALACION EN EDIFICACIONES

- a) No se permitirán enlazar salidas entre apartamentos.
- b) Las instalaciones en cadena enlazarán un máximo de 4 salidas dentro de un mismo local o apartamento. Si se requieren más se debe consultar con el C.C.T.
- c) Los terminales o enchufes para teléfonos deben ser del tipo modular con un mínimo de 4 conductores, tropicalizados, compatibles tanto la hembra como el macho de acuerdo con la Norma de la F.C.C. parte 68. Ver Anexo, Figura 14.
- d) No se permitirán más de tres (3) codos o curvas entre cajas de paso, salidas o cajas de distribución.
- e) Las instalaciones del servicio telefónico son exclusivas para el uso del INTEL y en ningún caso se permitirá ser utilizadas conjuntamente con servicios de video, alarmas, eléctricos o cualquier otro.
- f) Las instalaciones a las que se refiere este Artículo deberán realizarse de acuerdo con el punto (g) del Artículo 2.

117

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
(Ley 15 de 28 de enero de 1969)

RESOLUCION N<sup>o</sup>. \_\_\_\_\_  
Pagina N<sup>o</sup> 24

91-295

5 de noviembre de 1991  
PANAMA,

**ARTICULO 20 : INSTALACIONES EN ADICIONES O REFORMAS A EDIFICIOS EXISTENTES**

- a) En el caso de adiciones en edificios comerciales y/o apartamentos, todos los servicios de la adición deberán llevarse a las cajas de distribución principal del edificio existente.
- b) Para la reformas en las dimensiones de las cajas de distribución existentes, en caso de ser necesario, se usarán las tablas de los Artículos 10 y 11, según sea el caso.
- c) En caso de que la integración de las adiciones o reformas al edificio existente sea compleja, consultar con el C.C.T.
- d) Las instalaciones a las que se refiere este Artículo, deberán realizarse de acuerdo con el punto (g) del Artículo 2.



REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº 91-295

PANAMA, 5 de noviembre 1991

Página Nº 25

C A P I T U L O   I V

NORMAS PARA LA INSTALACION DE LA RED TELEFONICA INTERNA  
EN RESIDENCIAS PARTICULARES

ARTICULO 21 : ALIMENTACION AEREA

a) AREAS URBANAS

La residencia deberá contar con una salida telefónica (cajilla 10.2 cm x 10.2 cm (4"x4")) conectada a una caja de paso ubicada a 1.50 mts. del nivel del piso terminado y cuyas dimensiones son de 15.2 cm. de largo por 15.2 cm. de ancho por 7.6 cm. de profundidad (6" x 6" x 3"). La caja de paso estará unida al exterior por medio de una tubería de entrada rígida galvanizada aérea de 2.5 cm. (1") de diámetro. En caso de que se requiera más de una salida telefónica (extensión), ésta deberá conectarse con una tubería de 1/2" y cable interno Calibre 22 ó 24 AWG. Esta instalación la debe efectuar el usuario. Es responsabilidad del INTEL alambrar la tubería desde el tipo de entrada a la caja de paso en donde se efectuará el empalme con la red interna de la residencia. Ver Figura B en el Anexo.

b) AREAS SUBURBANAS

En áreas suburbanas la residencia deberá contar con una salida telefónica (cajilla 10.2 cm x 10.2 cm (4"x4")) conectada al exterior con un tipo de entrada rígido de 2.5 cm. (1"). En caso de que requiera más de una salida telefónica (extensión), esta deberá interconectarse con tubería de 1.3 cm. (1/2") y alambre interno Calibre 22 o 24 AWG. La instalación adicional la debe efectuar el dueño del inmueble. Es responsabilidad del INTEL alambrar la tubería desde el tipo de entrada a la primera cajilla. Ver Figura 9 en el Anexo.

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº 91-295

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

Página Nº 26

c) AREAS RURALES

En estas áreas se requerirá el uso de una tubería de entrada a la residencia con su respectiva cachimba de protección para tener acceso al interior de la residencia. El INTEL podrá realizar el cableado hasta el aparato telefónico. Ver Figura 10 en Anexo.

d) CUANDO EL CABLE CRUZA UNA CALLE O AVENIDA

En caso de que el cable de bajada hacia el abonado del servicio telefónico deba cruzar una calle ó avenida pública, el tipo de entrada deberá tener la altura necesaria para que el cable telefónico que alimenta la residencia tenga como mínimo una altura de 18 pies (5.40 m) al centro de la calle ó avenida. Ver Figura 11 en el Anexo.

ARTICULO 22 : ALIMENTACION SUBTERRANEA

La residencia deberá contar con una salida telefónica (cajilla de 10.2 cm x 10.2 cm (4"x4")) conectada a un caja de paso ubicada a 1.50 mts. del nivel del piso terminado y cuyas dimensiones son de 15.2 cm. de largo por 15.2 cm. de ancho por 7.6 cm. de profundidad (6"x6"x3"). La caja de paso estará unida al exterior por medio de una tubería de entrada galvanizada o de PVC subterránea de 2.5 cms. (1" de diámetro llevada hasta la cámara a poste (con bajante de 3.00 M. (10 pies) y tipo de entrada indicada por el INTEL. En caso de que se requiera más de una salida telefónica (extensión), ésta deberá conectarse con una tubería de 1.3 cm. (1/2") y cable interno Calibre 22 ó 24 AWG. Esta instalación la debe efectuar el Usuario, así como cablear la tubería, con cable subterráneo con forro de polietileno (Ver Figura 6b, desde el tipo de entrada en poste o cámara a la caja de paso en donde se efectuará el empalme con la red interna de la residencia. Ver Figura 12 en el Anexo.

## C A P I T U L O V

### NORMAS PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RED TELEFONICA INTERNA EN LAS EDIFICACIONES

#### ARTICULO 23 : MANTENIMIENTO DE LA RED INTERNA

- a) El mantenimiento de la Red Interna de la Edificación, correrá por cuenta del dueño del inmueble, incluyendo la caja de distribución principal y sus componentes.
- b) El INTEL hará las recomendaciones necesarias cuando dichas instalaciones sean foco de daño de acuerdo a los análisis estadísticos que efectúe el INTEL, para que el dueño del Inmueble realice el mantenimiento preventivo o correctivo de la red interna.
- c) Las instalaciones que estén en mal estado, que dejen de proporcionar un buen servicio o que no garanticen el uso exclusivo por parte del Cliente, deberán ser cambiadas o remozadas y el costo de las mismas deberán ser cubiertas por el dueño del inmueble.
- d) Será responsabilidad del dueño evitar el vandalismo de que pueda ser objeto la red interna.
- e) El INTEL no será responsable de los cargos por daños mayores de 96 horas en caso de que la falla se encuentre en la red interna de la edificación.
- f) El personal técnico que realice el mantenimiento de la red interna debe ser un personal idóneo, reconocido formalmente por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, previo cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos.
- g) Las compañías que se dediquen al mantenimiento de la red interna de edificios, deberán contar con idoneidad expedida por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura. Se recomienda a los dueños de edificios o en su defecto a la administración de los mismos, hacer las debidas consultas a la Junta, al momento de seleccionar la compañía que se hará cargo de dar mantenimiento a la red interna del edificio.

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº. 91-295

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

Página Nº 28

CUADRO DE INTERES TELEFONICO

<u>NIVEL SOCIO ECONOMICO</u>	<u>CANTIDAD DE LINEAS REQUERIDAS</u>
Medio Bajo	dos líneas
Medio	dos líneas
Medio Alto	tres líneas
Alto	cuatro líneas

En todos estos casos se ha considerado una línea para mantenimiento.

Comparaciones utilizadas para el cálculo de la demanda en locales comerciales, industrias y otras instalaciones similares a corto plazo.

<u>MAGNITUD DE LA EMPRESA</u>	<u>CANTIDAD DE TELEFONOS POR LOTE</u>
Pequeña	2 @ 5 teléfonos
Media	6 @ 15 teléfonos
Grande	16 y más

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº. 91-295

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

Página Nº 29

**DISPOSICION DE LOS PARES DEL CABLE**

**SEGUN EL CODIGO MUNSELL**

**FORMACION DE GRUPOS**

En cables de 25 pares o menos, los pares deberán ser agrupados en forma cilíndrica.

En cables de más de 25 pares se hará una distribución por grupos, los cuales serán de 25 pares cada uno. Cada grupo debe estar separado por una cinta de color de material no higroscópico (cinta Espiral), indicando una secuencia de grupo para identificación de los pares (ver parágrafo). Los grupos deben estar retorcidos dentro del cable.

**DIVISION DE GRUPOS**

Cuando sea necesario o si por razón de construcción, se debe dividir el grupo básico de 25 pares en sub-grupos, cada uno de ellos se le llamará unidad y deberá estar dentro de una atadura de color, indicando el grupo al que pertenecen. La numeración de cada grupo y unidad debe ser continuo en base al Código Munsell de los colores.

Los colores de las ataduras y su representación con respecto a la enumeración deben estar de acuerdo con el cuadro siguiente:

<u>Número del Grupo</u>	<u>Color</u>	<u>de Atadura</u>	<u>Cuenta</u>	
1	Blanco	Azul	1	25
2	Blanco	Naranja	26	50
3	Blanco	Verde	51	75
4	Blanco	Chocolate	76	100
5	Blanco	Gris	101	125
=====				
6	Rojo	Azul	126	150
7	Rojo	Naranja	151	175
8	Rojo	Verde	176	200
9	Rojo	Chocolate	201	225
10	Rojo	Gris	226	250
=====				
11	Negro	Azul	251	275
12	Negro	Naranja	276	300
13	Negro	Verde	301	325
14	Negro	Chocolate	326	350
15	Negro	Gris	351	375
=====				

**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº. 91-795  
 Pagina Nº 30

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

<u>Número del Grupo</u>	<u>Color de Atadura</u>		<u>Cuenta</u>	
16	Amarillo	Azul	376	400
17	Amarillo	Naranja	401	425
18	Amarillo	Verde	426	450
19	Amarillo	Chocolate	451	475
20	Amarillo	Gris	476	500
=====				
21	Violeta	Azul	501	525
22	Violeta	Naranja	526	550
23	Violeta	Verde	551	575
24	Violeta	Chocolate	576	600
=====				

**NOTA :** PARA CAPACIDADES MAYORES DE CABLE, CONSULTAR CON EL C.C.T.

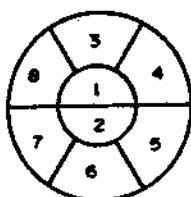
**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
*(Ley 15 de 26 de enero de 1969)*

RESOLUCION Nº 91-295  
 Página Nº 31

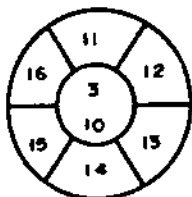
PANAMA, 5 de noviembre 1991

## DISPOSICION DE LOS PARES DEL CABLE SEGUN EL CODIGO MUNSSELL

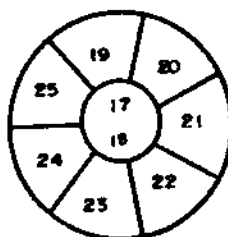
### SUB GRUPOS, GRUPOS Y SUPER GRUPOS



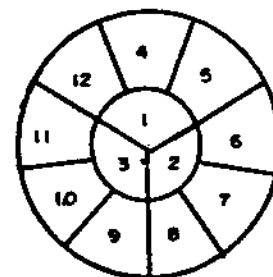
SUB GRUPO  
8 PARES



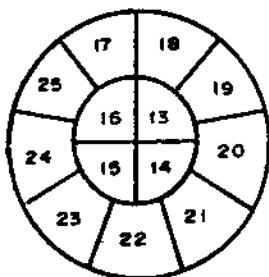
SUB GRUPO  
8 PARES



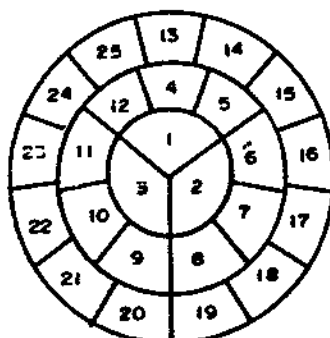
SUB GRUPO  
9 PARES



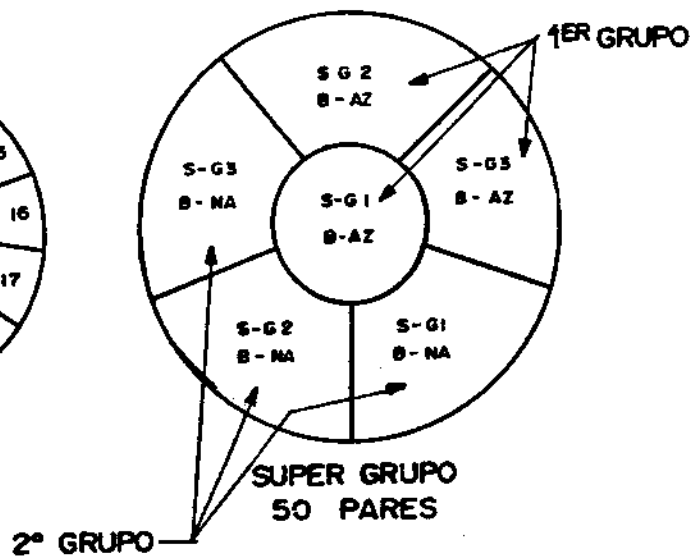
SUB GRUPO  
12 PARES



SUB GRUPO  
13 PARES



GRUPO  
25 PARES



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
*(Ley 15 de 26 de enero de 1969)*

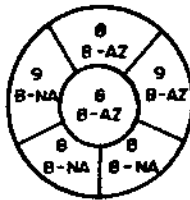
RESOLUCION Nº. 91-295  
 Página Nº 32

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

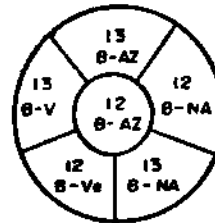
**25 PARES**



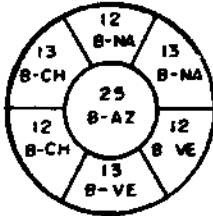
**50 PARES**



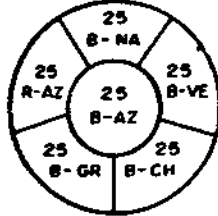
**75 PARES**



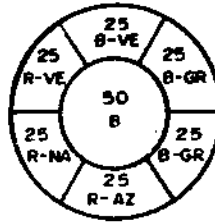
**100 PARES**



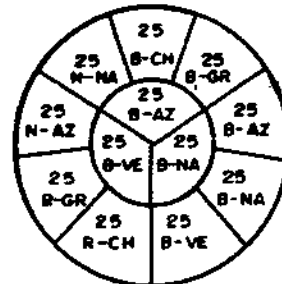
**150 PARES**



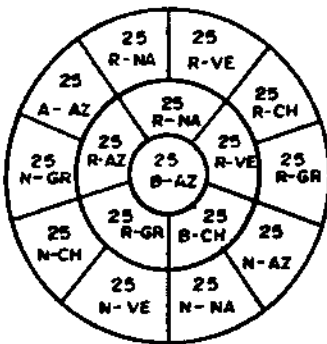
**200 PARES**



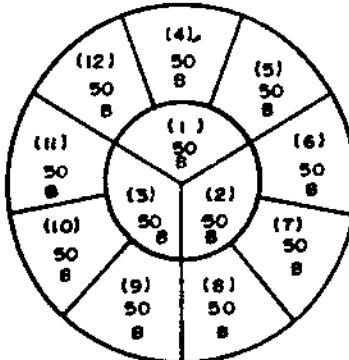
**300 PARES**



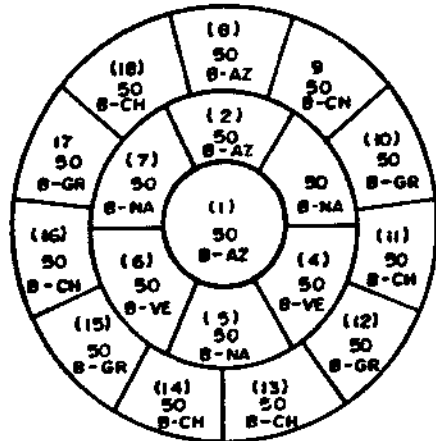
**400 PARES**



**600 PARES**



**900 PARES**



B-AZ = BLANCO AZUL	R-AZ = ROJO-AZUL	N-AZ = NEGRO AZUL	A-AZ = AMARILLO AZUL	V-AZ = VIOLETA AZUL
B-NA = BLANCO NARANJA	R-NA = ROJO NARANJA	N-NA = NEGRO NARANJA	A-NA = AMARILLO NARANJA	V-NA = VIOLETA NARANJA
B-VE = BLANCO VERDE	R-VE = ROJO VERDE	N-VE = NEGRO VERDE	A-VE = AMARILLO VERDE	V-VE = VIOLETA VERDE
B-CH = BLANCO CHOCOLATE	R-CH = ROJO CHOCOLATE	N-CH = NEGRO CHOCOLATE	A-CH = AMARILLO CHOCOLATE	V-CH = VIOLETA CHOCOLATE
B-GR = BLANCO GRIS	R-GR = ROJO GRIS	N-GR = NEGRO GRIS	A-GR = AMARILLO GRIS	V-GR = VIOLETA GRIS



RESOLUCION Nº. 91-295  
Página Nº 33

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

**COMISIONES DE TRABAJO**

**POR LA S.P.I.A.**

**REPRESENTANTES DEL CIEMI :**

ING. TOMAS DE ROUX  
ING. REINEL SISNETT

**REPRESENTANTES DEL COICI :**

ING. ARNULFO HO  
ING. PEDRO AROSEMENA

**REPRESENTANTE DEL COARQ :**

ARQ. MARCOS MURILLO  
ARQ. JOSE I. SEGGISMOND P.

**POR EL INTEL**

PROF. CONCEPCION CEBALLOS - GERENTE SERVICIOS METROPOLITANOS  
ING. RAFAEL DE LA TORRE - GERENCIA DE CONSTRUCCION  
SR. VICENTE SANCHEZ Q. - GERENCIA DE PLANIFICACION

---

AGRADECEMOS LA COLABORACION BRINDADA A LA  
SOCIEDAD PANAMEÑA DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS Y  
A LOS DIFERENTES GRUPOS DE TRABAJO DEL INTEL,  
POR LA COOPERACION PARA LA REALIZACION DE ESTE  
DOCUMENTO.

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 26 de enero de 1960)

RESOLUCION Nº 91-205

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

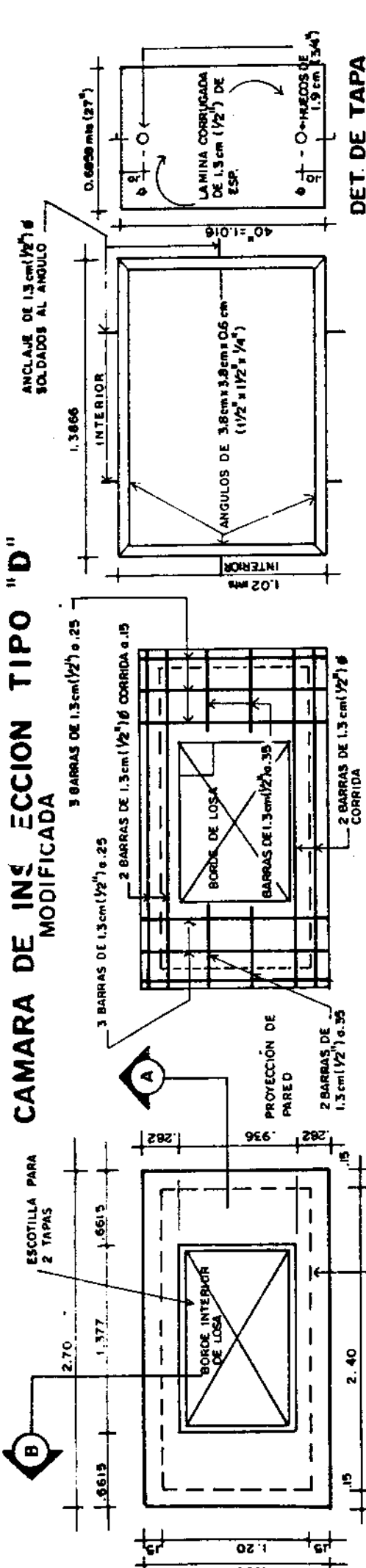
Página Nº 34

A N E X O S

E

I L U S T R A C I O N E S

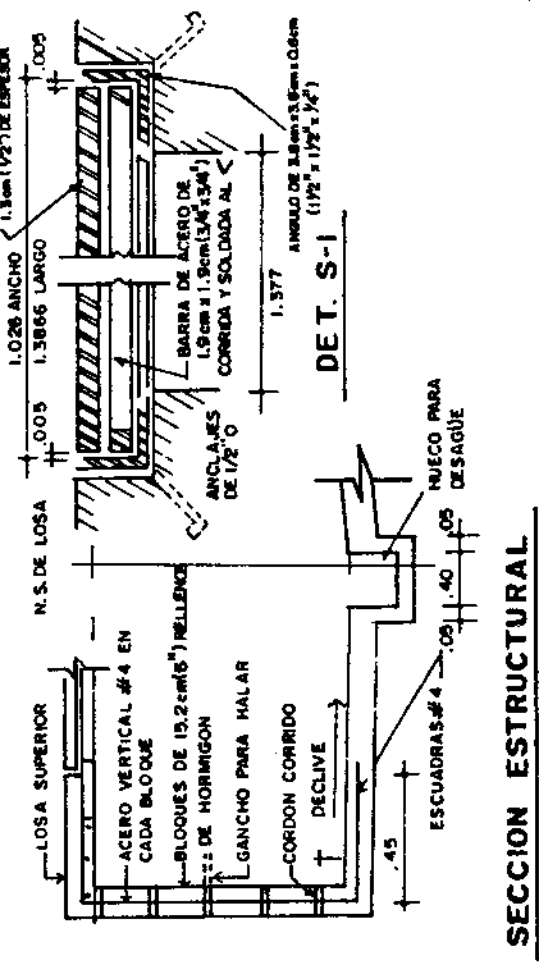
**CAMARA DE INS ECCION TIPO "D" MODIFICADA**



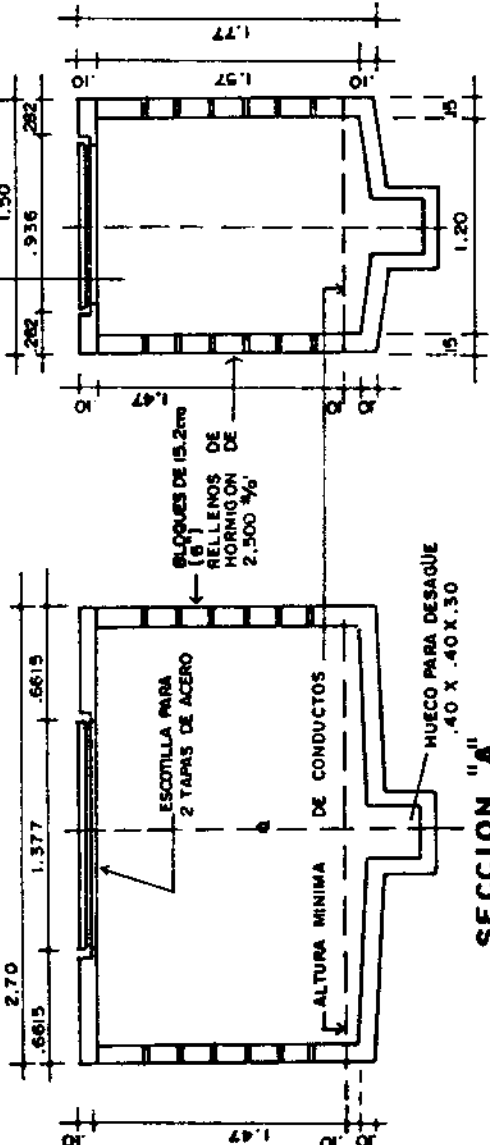
**DET. MARCO PARA DOS TAPAS DE ACERO**

**ESTRUCTURA DE LOSA SUPERIOR**

**PROYECCION INTERIOR DE PARED**



**LOSA SUPERIOR**



**SECCION "A"**

**SECCION "B"**

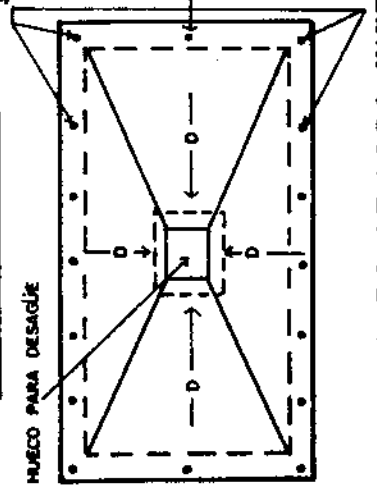
**Fig. 10**

**NOTAS:**

- EL HORMIGON A SER USADO EN LOSA SUPERIOR E INFERIOR SERA DE 3,000/PULG<sup>2</sup>
- EL MARCO Y LA TAPA SERAN SUMINISTRADO E INSTALADO POR EL CONTRATISTA
- EL MARCO Y LA TAPA DEBEN SER PINTADOS CON PINTURA CONTRA OXIDO, EXCEPTO LAS PARTES QUE ESTAN EN CONTACTO CON EL HORMIGON.
- LA TAPA SERA DE ACERO CORRUGADO DE 1.5cm(1/2") DE ESPESOR
- TODAS LAS CARAS INTERNAS SERAN REPELLADAS CON IMPERMEABILIZANTE.
- LA ENTRADA DE LOS CONDUCTOS SERA DETERMINADA POR LOS INSPECTORES DEL INTEL
- SE REALIZARA UN HUECO PARA FILTRACIONES CUANDO EL TERRENO SEA FANGOSO(CON MUCHA HIEDAD)

UNA BARRA DE ACERO DE 1.3cm(1/2") POR BLOQUE

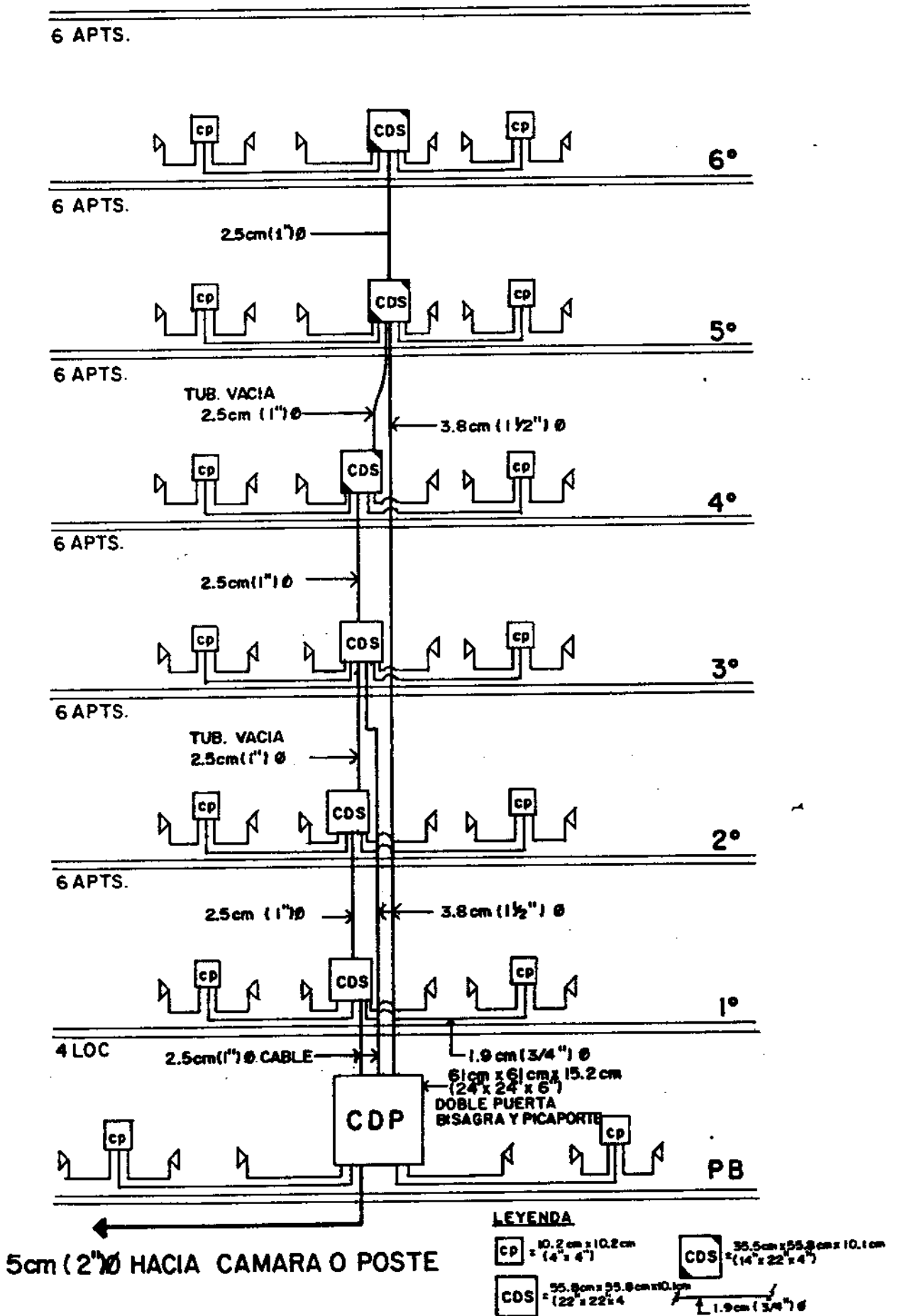
**ESTRUCTURA DE LOSA INFERIOR**





# DISTRIBUCION TELEFONICA INTERNA EJEMPLO

Fig. 2



REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1950)

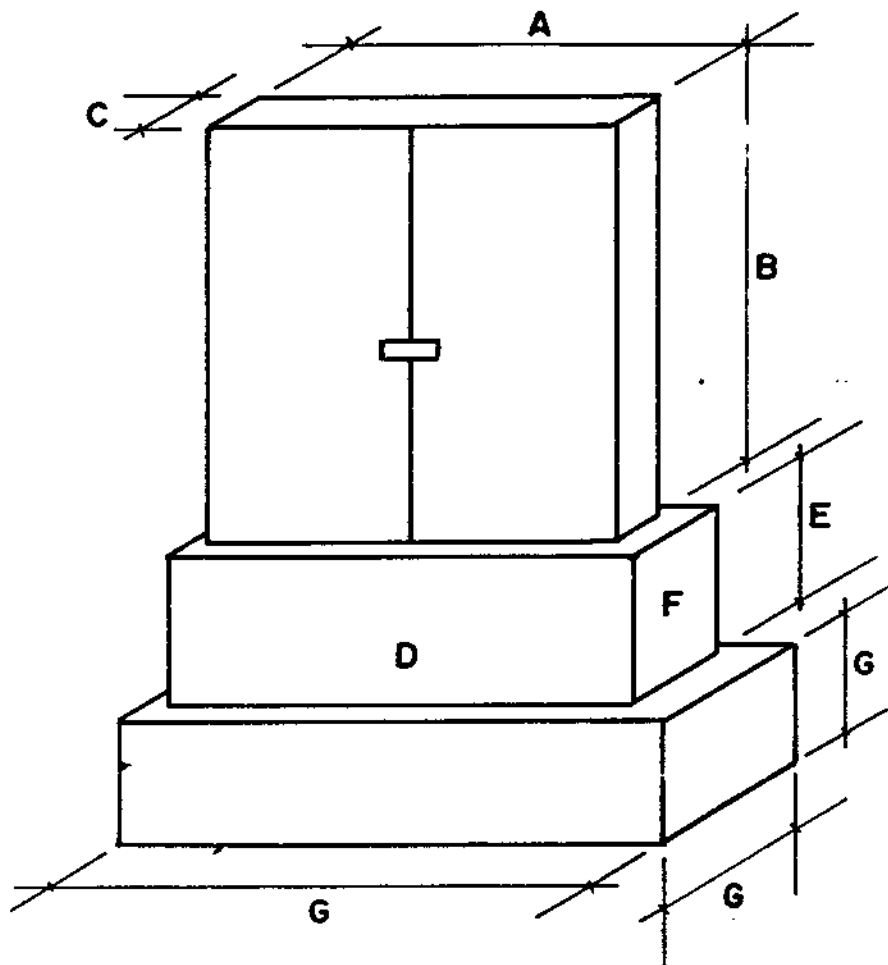
RESOLUCION Nº. 91-295

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

Página Nº 38

Fig. 3

**MEDIDAS DEL TERMINAL DE INTERCONEXION**



**TERMINAL DE INTERCONEXION DE 700 PRS**

A	= 32 pulgs .81 Mts.	$\pm 20$ mm
B	= 42 pulgs 1.07 Mts.	$\pm 20$ mm
C	= 9 pulgs .23 Mts.	$\pm 10$ mm
D	= 37 pulgs .94 Mts.	$\pm 10$ mm
E	= 12 pulgs .30 Mts.	$\pm 10$ mm
F	= 15 pulgs .38 Mts.	$\pm 10$ mm
G	= Variable	

REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 26 de enero de 1969)

RESOLUCION Nº 91-295  
Página Nº 39

PANAMA, 5 de noviembre de 1991

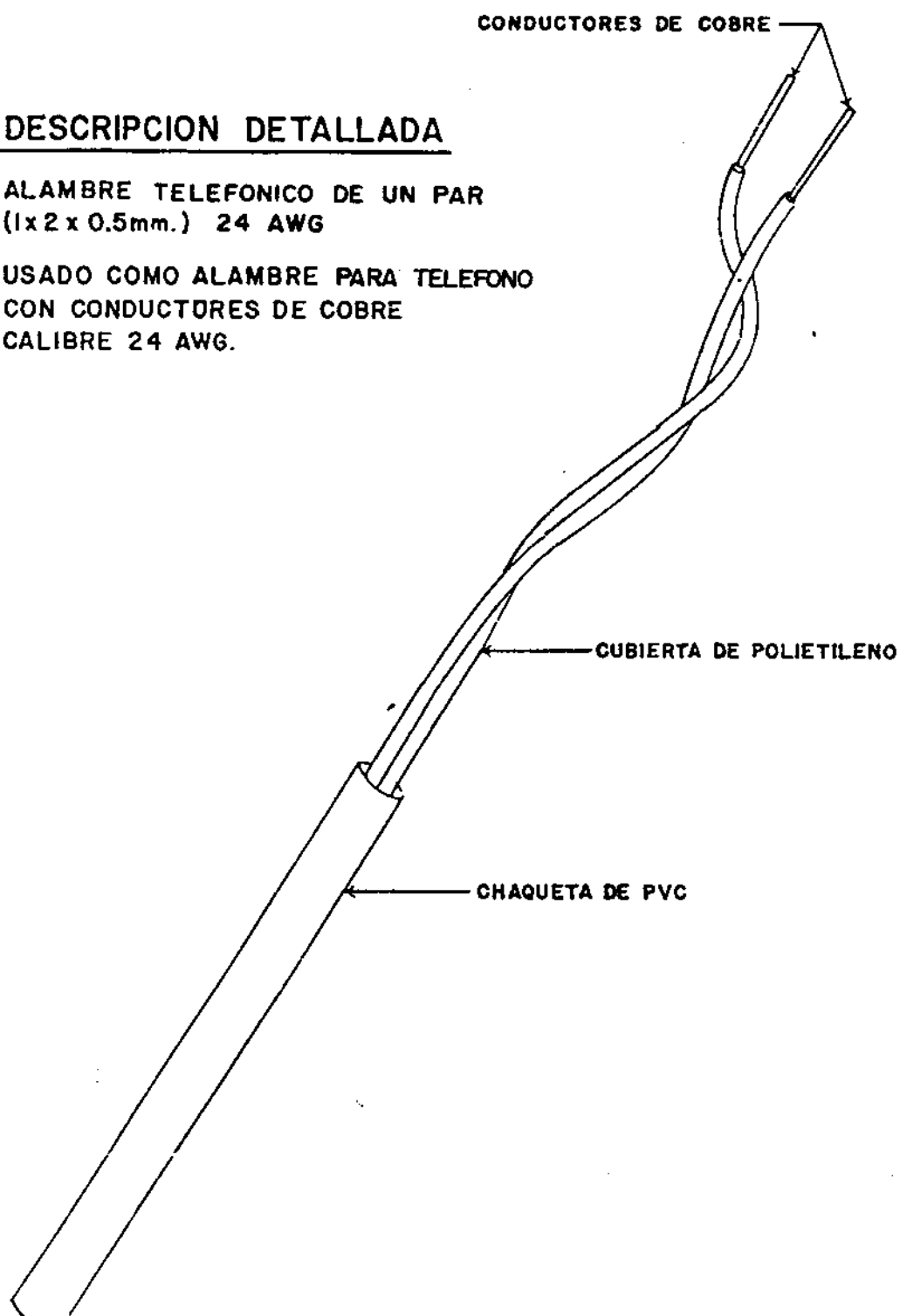
CABLE DE UN PAR

Figura 4

DESCRIPCION DETALLADA

ALAMBRE TELEFONICO DE UN PAR  
(1x2 x 0.5mm.) 24 AWG

USADO COMO ALAMBRE PARA TELEFONO  
CON CONDUCTORES DE COBRE  
CALIBRE 24 AWG.



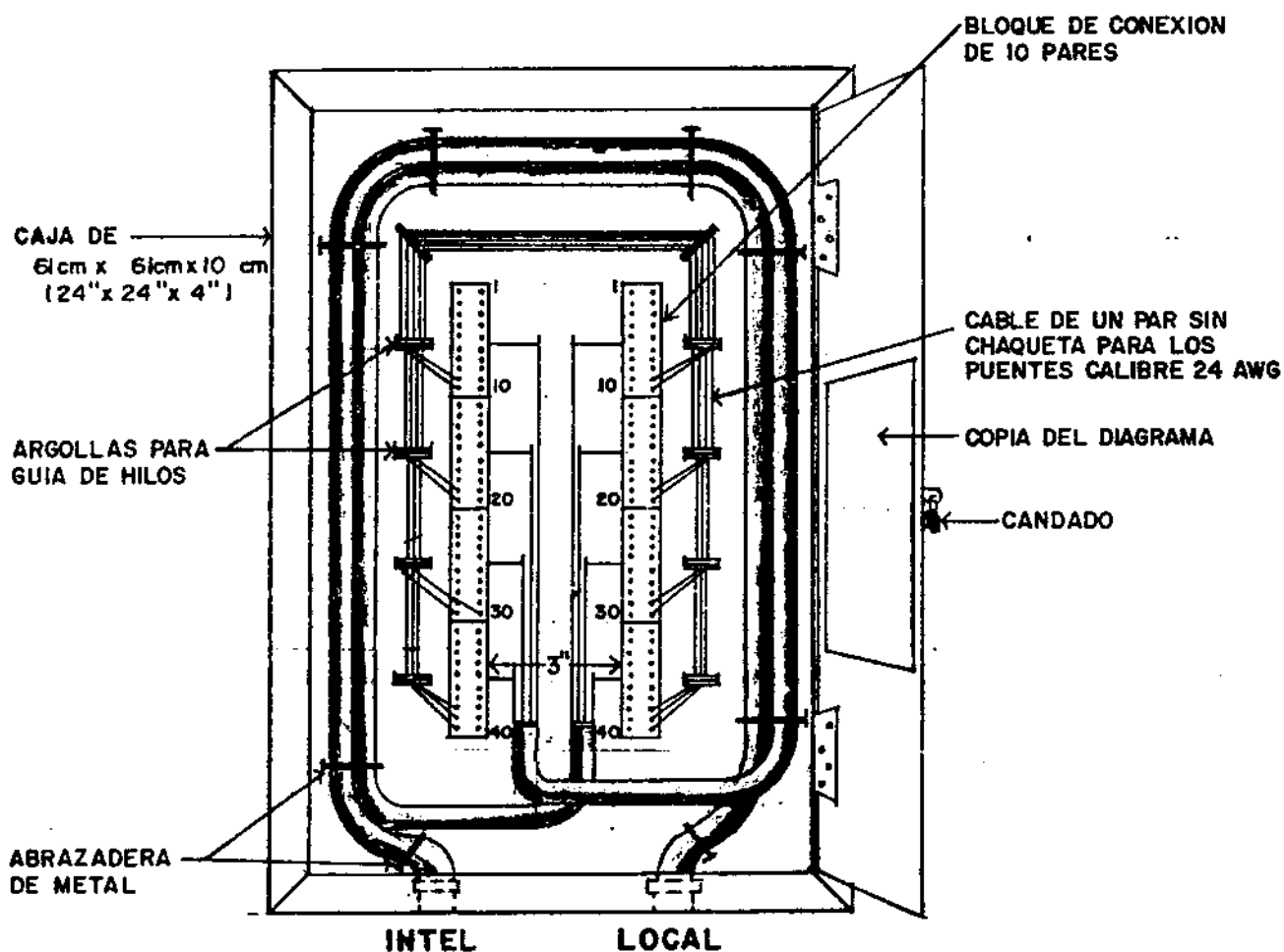
REPUBLICA DE PANAMA  
 MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
 JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1969)

91-295  
 RESOLUCION N° \_\_\_\_\_  
 Página N° 30

5 de noviembre de 1991  
 PANAMA, \_\_\_\_\_

Fig. 5

EJEMPLO DE DISTRIBUCION DE LOS BLOQUES  
 TERMINALES Y ORGANIZACION DEL CABLEADO  
 DE LOS PUENTES UTILIZANDO ARGOLLAS DE  
 METAL



**NOTA:** PARA ORGANIZAR LOS PARES DE LA CUENTA LOCAL DEL EDIFICIO SE DEBE COMENZAR DESDE EL EXTREMO SUPERIOR AL INFERIOR DE LOS BLOQUES USANDO EL CODIGO MUNSELL DE COLORES.

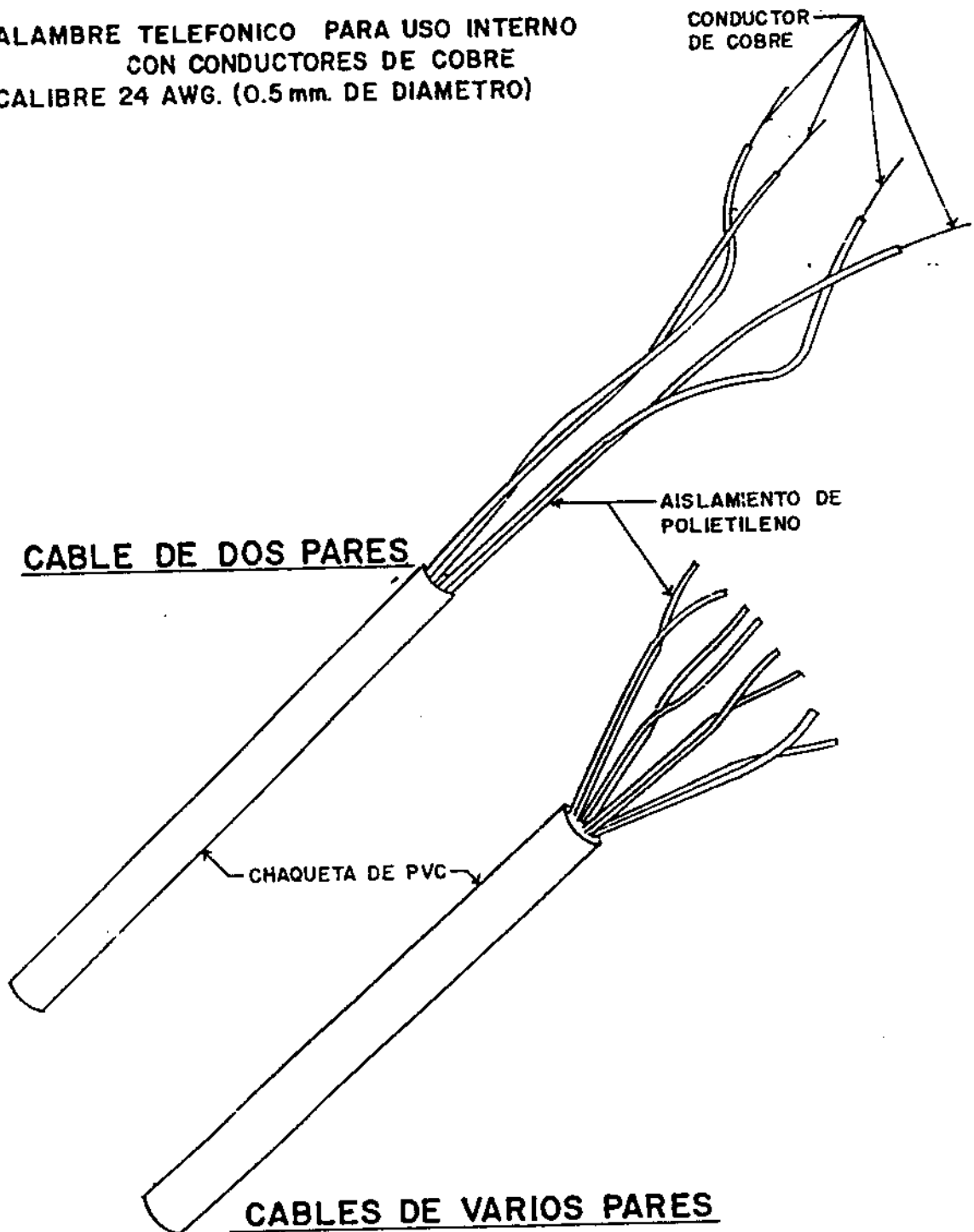


Figura 6A

CABLE PARA USO INTERIOR

MATERIAL PARA SER USADO EN

ALAMBRE TELEFONICO PARA USO INTERNO  
CON CONDUCTORES DE COBRE  
CALIBRE 24 AWG. (0.5 mm. DE DIAMETRO)

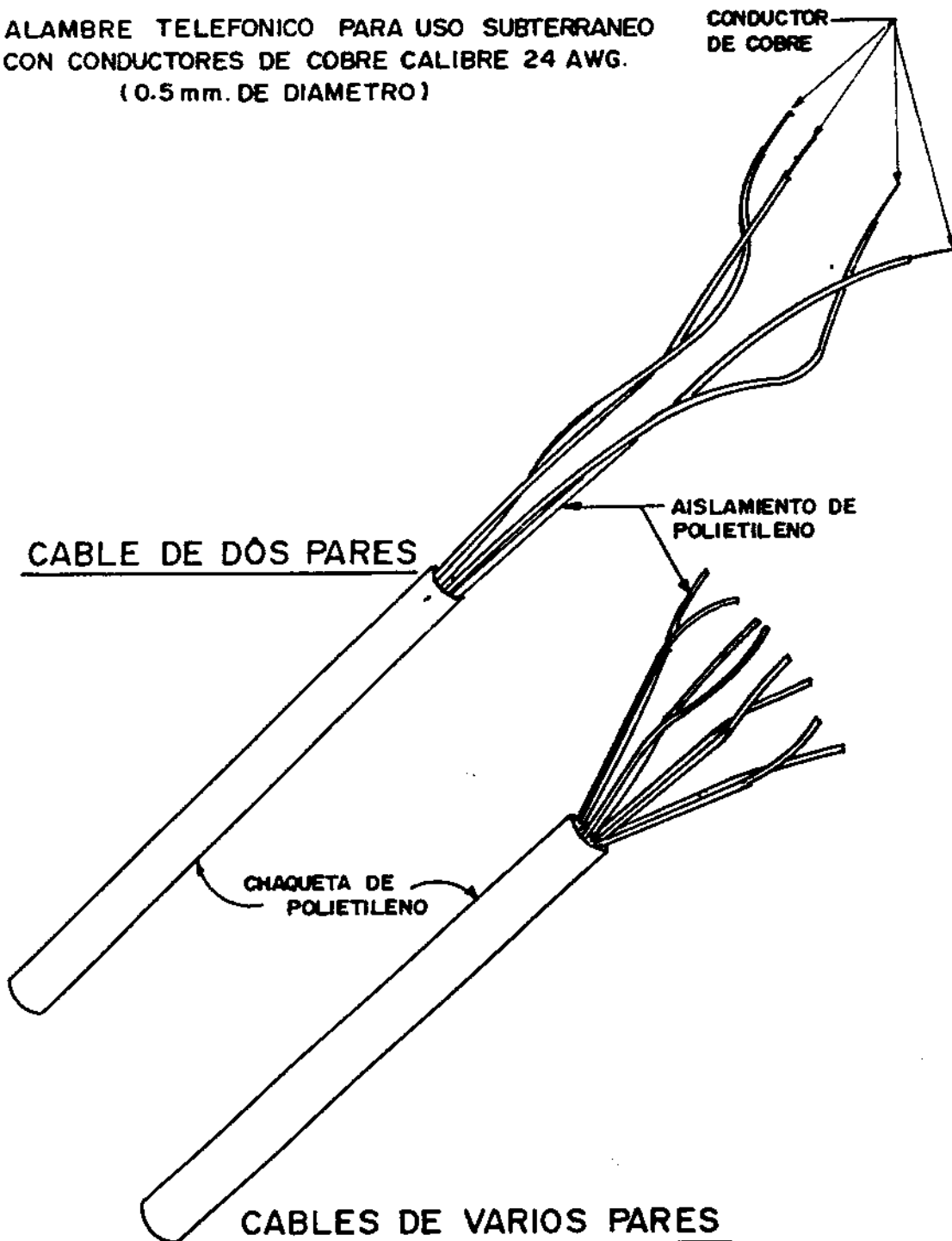


CABLE PARA USO SUBTERRANEO

Fig 6 b

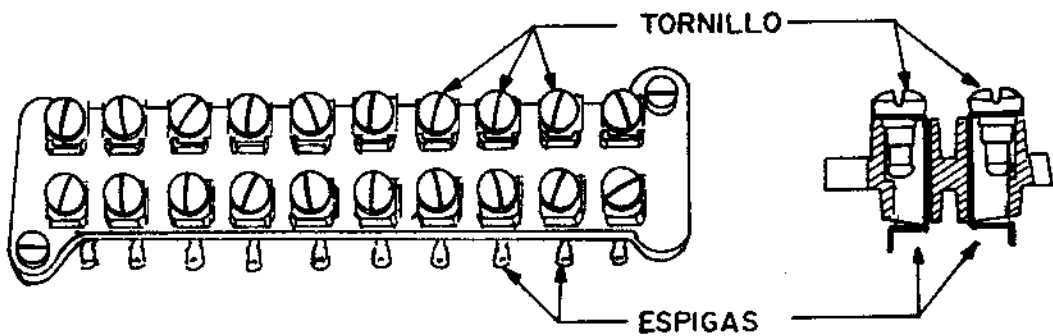
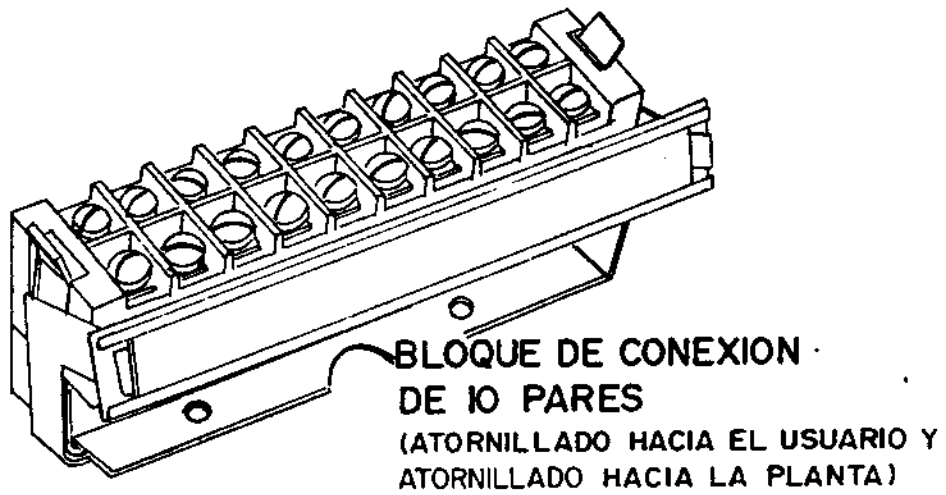
MATERIAL PARA SER USADO EN

ALAMBRE TELEFONICO PARA USO SUBTERRANEO  
CON CONDUCTORES DE COBRE CALIBRE 24 AWG.  
(0.5 mm. DE DIAMETRO)

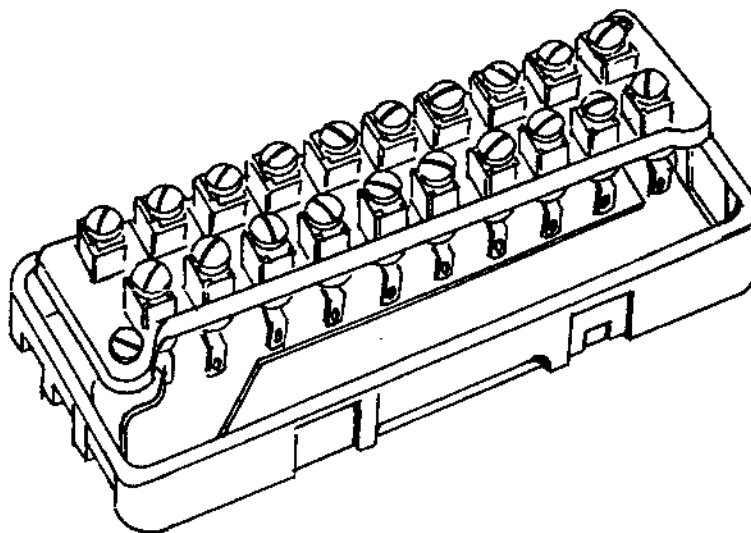


### BLOQUES DE CONEXION INTERNO PARA EDIFICIO

Fig. 7

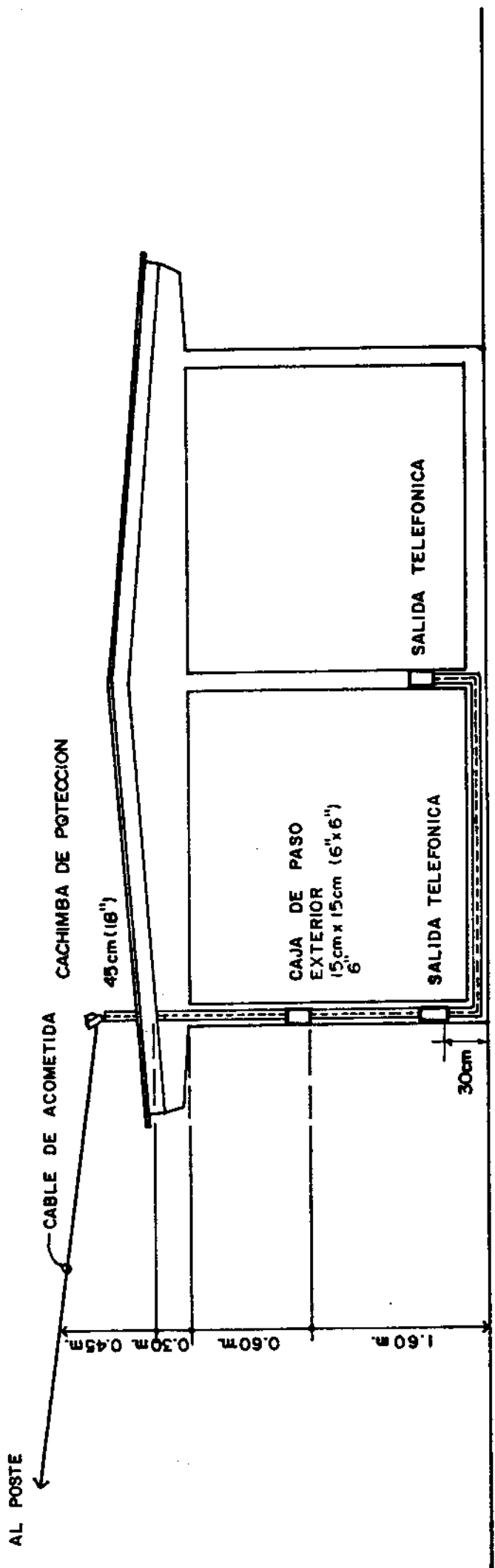


BLOQUES DE CONEXION DE 10 PARES  
(ATORNILLADO HACIA EL USUARIO  
Y SOLDADO HACIA LA PLANTA)



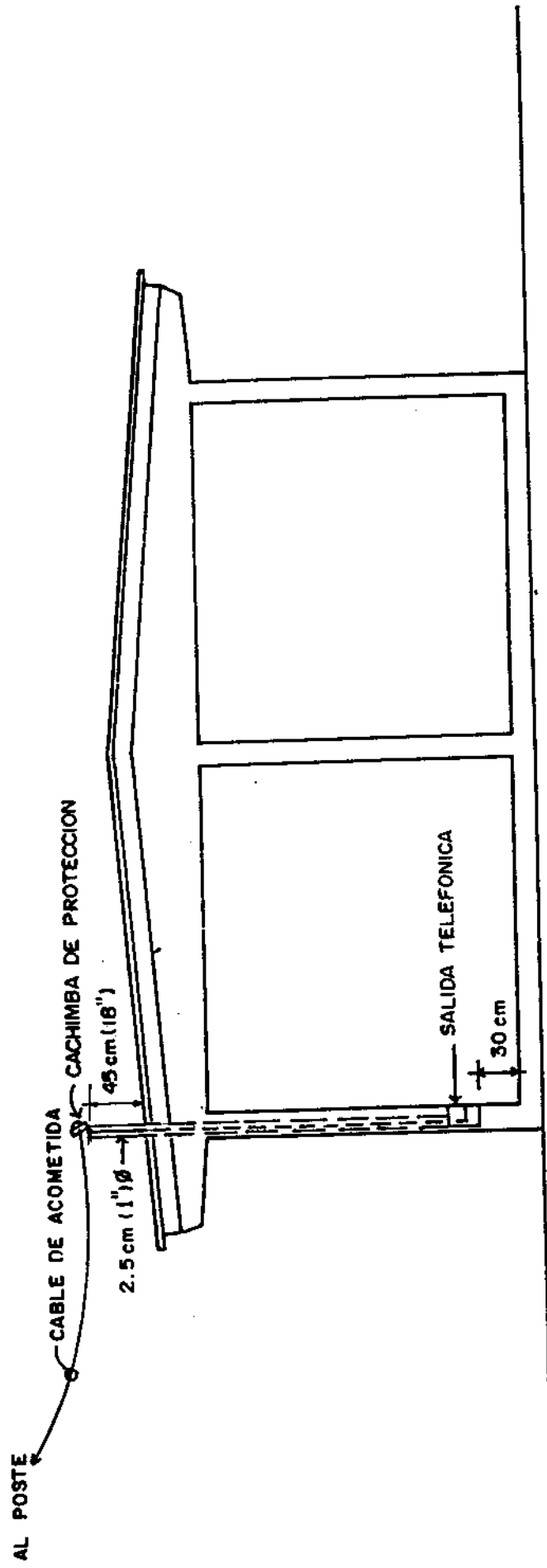
# INSTALACION TELEFONICA TIPICA DE LAS AREAS URBANAS RESIDENCIAS UNIFAMILIARES

Fig. 8



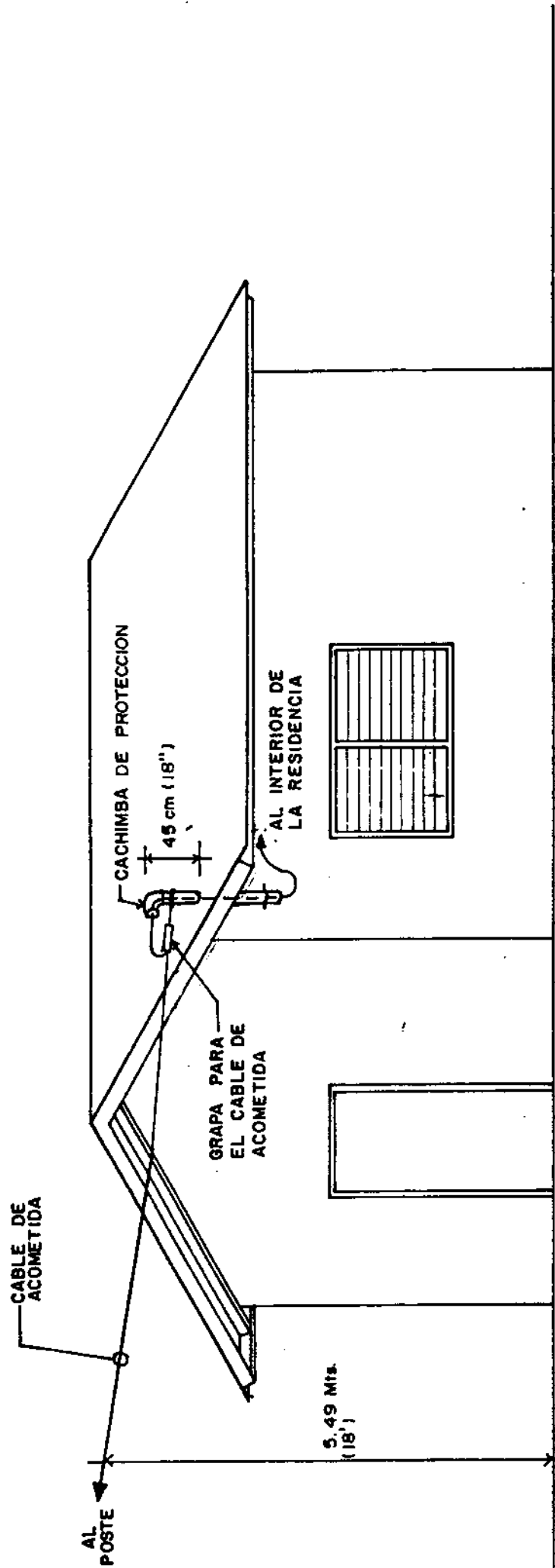
INSTALACION TELEFONICA TIPICA DE LAS AREAS SUB-URBANAS  
RESIDENCIAS UNIFAMILIARES

Fig. 9



INSTALACION TELEFONICA TIPICA DE LAS AREAS RURALES

Fig. 10



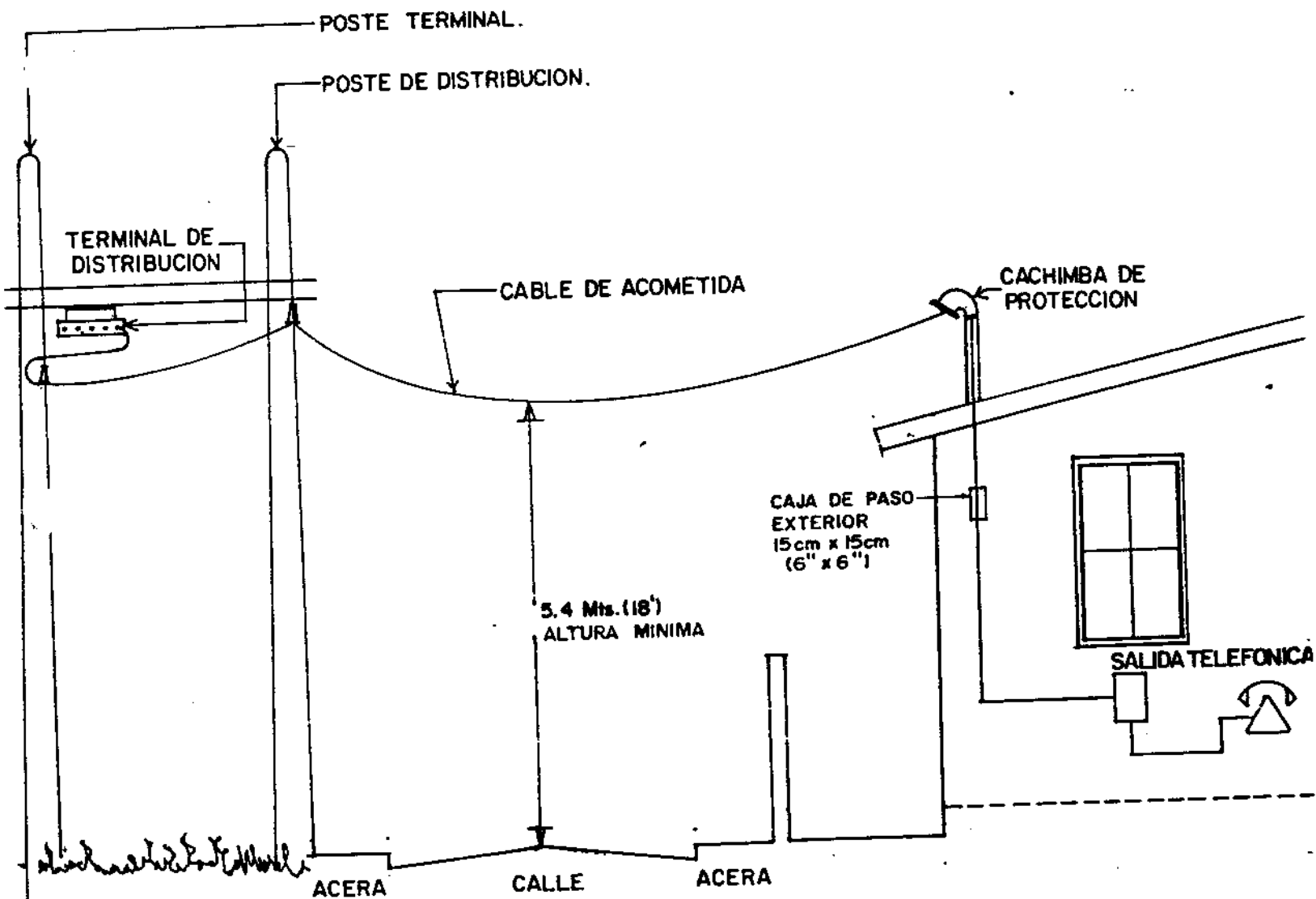
REPUBLICA DE PANAMA  
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS  
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA  
(Ley 15 de 28 de enero de 1959)

RESOLUCION Nº. 91-295  
Página Nº 47

5 de noviembre de 1991  
PANAMA,

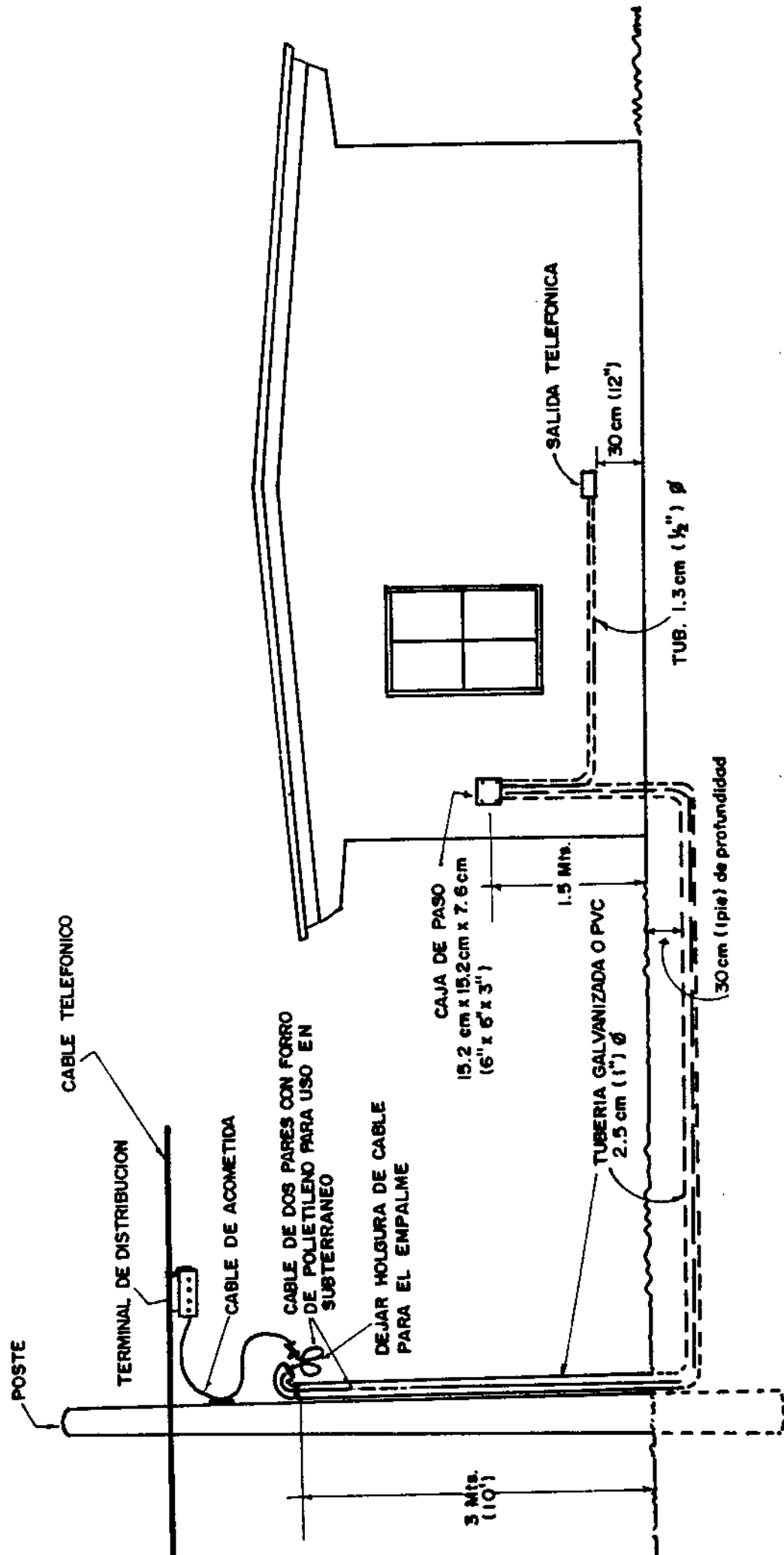
INSTALACION TIPICA DESDE POSTE TERMINAL  
HASTA LA ESTACION

Fig. 11



# INSTALACION TIPICA SUBTERRANEA PARA RESIDENCIAS UNIFAMILIARES

Fig. 12





SEPARACION ENTRE LA TOMA ELECTRICA Y LA SALIDA TELEFONICA

Fig. 13

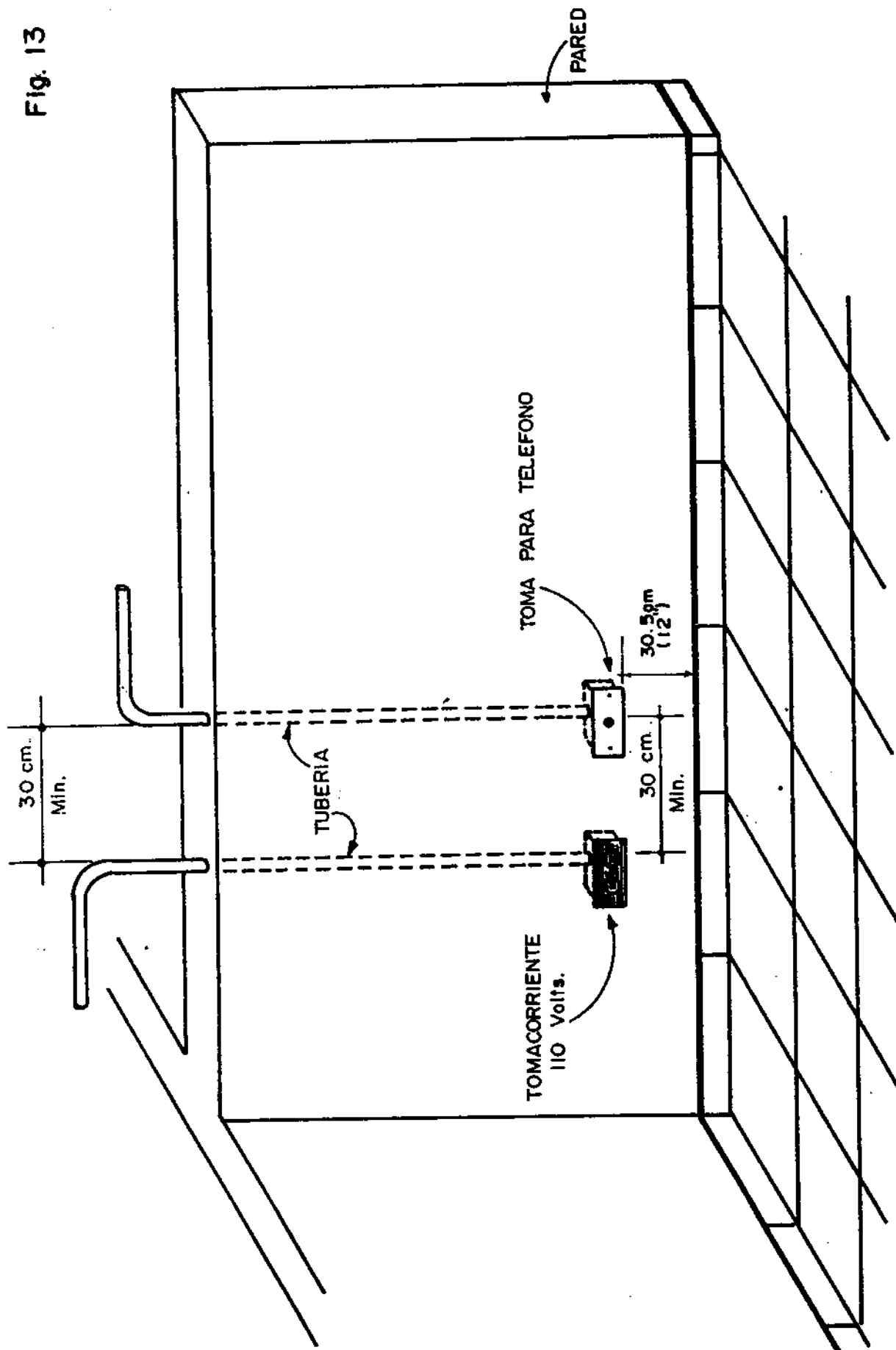
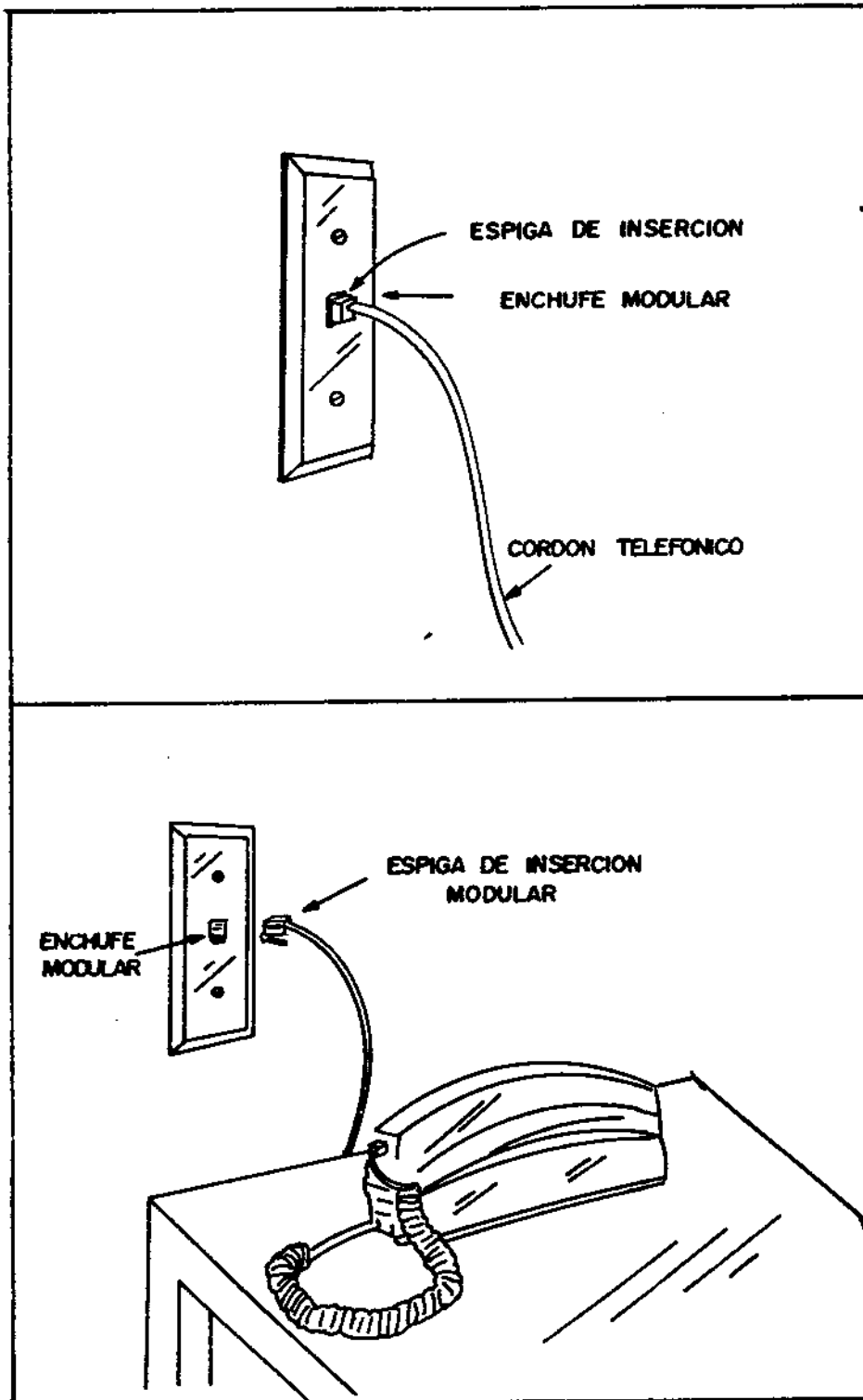


Fig. 14

**CONECTORES MODULARES PARA TELEFONOS  
EN RESIDENCIAS Y LOCALES COMERCIALES  
EJEMPLO DE CONECTOR MODULAR TIPO RJ 11 W**



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS**  
**JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA**  
 (Ley 15 de 26 de enero de 1959)

RESOLUCION Nº. 91-295  
 Página Nº 51

5 de noviembre de 1991  
**PANAMA,** \_\_\_\_\_

SEGUNDO: Con el propósito de estudiar, reformar y actualizar el reglamento para la Instalación de la Red Telefónica Interna en la República de Panamá, la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura nombrará un Comité Consultivo de las Telecomunicaciones que será integrado con profesionales idóneos de la especialidad propuesto por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos y por el Instituto Nacional de Telecomunicaciones.


La presente Resolución comenzará a regir a partir de su promulgación en la GACETA OFICIAL.


FUNDAMENTO LEGAL: Ley 15 de 26 de enero de 1959, reformada por la Ley 53 de 1963 y Decreto Nº 257 de 1965.


Dado en la ciudad de Panamá a los cinco días del mes de noviembre de mil novecientos noventa y uno (1991).


PUBLIQUESE Y CUMPLASE


  
 ING. PASTORA FRANCESCHI S.  
 Presidenta


  
 ING. ARNULFO HO  
 Secretario General

  
 ARQ. VALENTIN MONFORTE  
 Rep. Colegio de Arquitectos

  
 ING. GENITO MALDONADO  
 Rep. C.I.E.M.I.

  
 ARQ. SONIA GOMEZ G.  
 Rep. Fac. Arq. Univ. de Panamá

  
 ING. ROBERTO VARGAS  
 Rep. Ministerio Obras Públicas

  
 ING. RENE RODRIGUEZ  
 Rep. Univ. Tecnológica-Panamá