

LIBRO EN
CIRCULACION
2363
28

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

MANUAL DE NORMAS Y TECNICAS PARA PROYECTAR
CANALIZACIONES, TUBERIAS Y CABLEADOS TELEFONICOS
EN FRACCIONAMIENTOS, EDIFICIOS HABITACIONALES,
DE OFICINAS Y COMERCIOS.

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

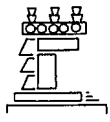
ARQUITECTO

PRESENTA

ADALBERTO GUADALUPE VILLA MEDINA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1994





Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**MANUAL DE NORMAS Y TECNICAS PARA PROYECTAR
CANALIZACIONES, TUBERIA Y CABLEADOS TELEFONICOS EN FRACCIONAMIENTOS, EDIFICIOS HABITACIONALES, DE OFICINAS Y COMERCIOS.**

INDICE

	PAGINA
INTRODUCCION	1
PANORAMA GENERAL	3
CARACTERISTICAS DE LA RED TELEFONICA	4
SIMBOLOGIA	4
RED TELEFONICA PARA FRACCIONAMIENTOS	6
RED TELEFONICA PARA EDIFICIOS	8
TUBERIAS Y REGISTROS	12
REGISTRO DE PASO	12
REGISTRO DE ALIMENTACION	15
REGISTRO DE DISTRIBUCION	17
TUBERIA PARA DISTRIBUCION VERTICAL	20
TUBERIA PARA DISTRIBUCION HORIZONTAL	21
CABLEADO	23
ACOMETIDA	24
RED LOCAL	25
CABLES DE DISTRIBUCION VERTICAL	25
CABLES DE DISTRIBUCION HORIZONTAL	26
PASOS PARA PROYECTAR LA RED DE UN EDIFICIO	28

INTRODUCCION

La evolución de nuestra sociedad se encuentra inmersa en situaciones caracterizadas por la necesidad de preveer y programar la satisfacción de sus requerimientos, por lo que, como respuesta al crecimiento de la población, el surgimiento de grandes concentraciones humanas y la diversidad de actividades ejecutadas, tanto dentro de estos núcleos como hacia afuera de ellos, se requiere contemplar todos los elementos que intervienen en su diario actuar y la forma de utilizarlos, eficiente y eficazmente.

Todas las acciones de la sociedad, tienen como punto común el manejo de información, por lo que, se constituye como requisito indispensable, el preveer las necesidades de comunicación de los integrantes de la misma. La importancia adquirida por los medios de comunicación dentro del desarrollo económico, político, social y cultural de la humanidad, involucra la irrestricta obligación de contemplarse dentro de toda actividad de diseño ingenieril y arquitectónico.

Dentro de los medios de comunicación, el teléfono se rige como un elemento trascendental para la vida familiar, la actividad comercial, empresarial, de servicios y en general, para todo movimiento en la sociedad.

La forma de distribución, tanto de los núcleos laborales como habitacionales, ha modificado las estrategias de construcción, ya que se busca, optimizar espacios sin olvidar funcionalidad y arquitectura, encontrándolos actualmente con innumerables unidades habitacionales, así como laborales, donde la concentración humana es considerable y requiere invariablemente de servicio telefónico para su diaria operación.

El presente manual busca proporcionar la información suficiente, con la cual se contemple, dentro del diseño de edificios, ya sea habitacionales como comerciales e industriales, las necesidades de servicio telefónico, cubriendo desde el lugar donde se ubique el aparato hasta el punto de conexión con la red pública de Teléfonos de México, además de cumplir por una parte con las necesidades funcionales, operativas y arquitectónicas de los inmuebles, así como los requerimientos operativos establecidos por la misma empresa telefónica.

PANORAMA GENERAL

A partir de la privatización de la Empresa Teléfonos de México, S.A. de C.V., se abre el círculo monopólico de empresas dedicadas a la construcción de redes telefónicas, que obligaba a sujetar todo diseño ingenieril y arquitectónico de inmuebles a los requerimientos, oportunidad y costos de dichas Compañías.

Ante esta situación, se presenta la oportunidad de diseñar conjuntamente con los demás servicios. La instalación de la red telefónica en función a las necesidades de los usuarios de los inmuebles, a proyectar y construir. La única limitante, es que siendo Teléfonos de México, quien proporciona este servicio, es requisito indispensable, sujertarse a las normas de ingeniería y construcción, que por su carácter de propietario, han sido de uso restringido.

Sin embargo, se requiere para todo proyecto, cubrir todas las espectativas de operación y servicios, además de oportunidad, calidad y costos, lo que redundará en la necesidad de adicionar a nuestro trabajo, - el conocimiento sobre la construcción de redes telefónicas privadas.

CARACTERISTICAS DE LAS REDES TELEFONICAS

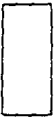
Las redes telefónicas se proyectan y construyen bajo ciertas normas y características establecidas por Teléfonos de México, siendo éstas en términos generales:

- a) Para el caso de fraccionamiento, se requiere construir corridas de canalización a base de ductos de diferente número de vías; - así como corridas de posteria y cables autosoportados, en caso de que la red telefónica se requiera oculta, es necesario la - instalación de postes ocultos o minipostes.
- b) Redes
Tuberías
Diferentes tipos de caja

S I M B O L O G I A



REGISTRO DE ALIMENTACION



REGISTRO DE DISTRIBUCION DE BANQUETA O DE PASO



REGISTRO PARA SALIDA DE TELEFONO (CHALUPA)



BLOQUE O TERMINAL DE DIEZ PARES



TUBO PARA CABLES DE DISTRIBUCION VERTICAL, CABLES DE ENLACE O VARIAS LINEAS DE DISTRIBUCION HORIZONTAL



TUBERIAS PARA LAS LINEAS DE DISTRIBUCION HORIZONTAL



CAJA DE DISTRIBUCION



POZO



POSTE



TERMINAL DE POSTE



CANALIZACION

CABLE AEREO

RED TELEFONICA PARA FRACCIONAMIENTOS

La red telefónica de un fraccionamiento, se proyecta y construye en forma similar, siguiendo las mismas normas y técnicas, como se hace con las redes públicas de las ciudades y poblaciones; por lo que, para su dimensionamiento se requieren verdaderos especialistas, a fin de que se cumplan dichas normas y su costo resulte el mínimo posible.

Dicho dimensionamiento consiste en las necesidades de cada usuario, es decir, en un fraccionamiento de condominios se empezaría por saber cuantos servicios se requieren en cada edificio para dimensionar el cable y a su vez la tubería, posteriormente se realizaría la suma de cada edificio y así calcular el número de pares que deben tener los cables y el tamaño de la canalización que va a construirse. De esta manera, se realizaría el cálculo para un fraccionamiento de viviendas unifamiliares o también un edificio de oficinas, en este caso la suma se realiza nivel por nivel hasta llegar a un distribuidor en la planta baja, el cual deberá estar conectado con la red pública.

La red subterránea se constituye de las siguientes partes:

- **Canalización.**- Esta se compone de tubos de P.V.C. que deben cumplir con ciertas normas de fabricación, homologadas por TELMEX, apilados en diferentes formas y con diferentes tamaños de tubos, de acuerdo a las capacidades de los cables que se requieran.
- **Pozos de Visita.**- Sirven para la maniobra de la instalación de

- *Cajas de Distribución.*- Es el punto de interconexión entre la red principal (son los cables que enlazan la central pública y la caja de distribución) y la red secundaria (es aquella que parte de la caja de distribución hasta el punto de dispersión), Estas se instalan siempre sobre las banquetas y de preferencia pegadas a los muros o las bardas cuando no estorban.

REDES TELEFONICAS PARA EDIFICIOS

Estas redes están constituidas de:

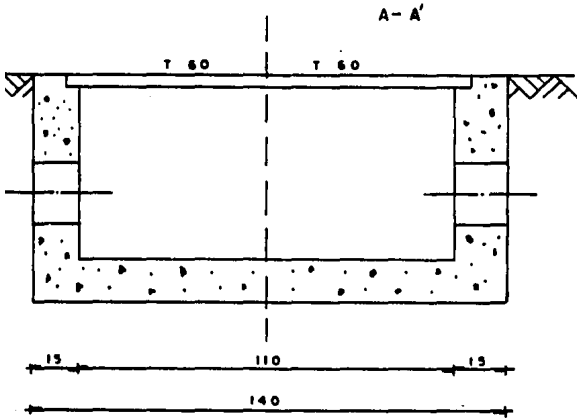
- *Acometida*
- *Tuberías y registros*
- *Cableado*

Y son proyectados en la misma forma, tanto para edificios de condominios como para oficinas y comercios, siguiendo las mismas normas y técnicas.

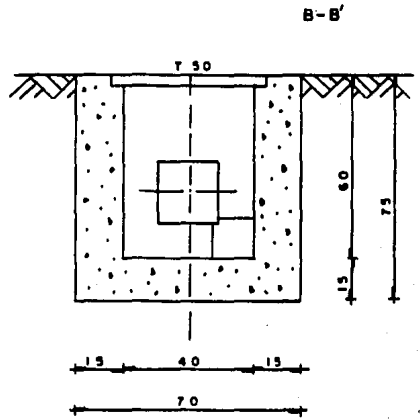
- *Acometida.*

Registro de Acometida.- Es del tipo L2T, normatizado por TELMEX, cuyas dimensiones veremos en la figura siguiente. Estos se deben colocar a una distancia mínima de 30 cm. del paramento exterior de la construcción y nunca en la salida de automóviles.

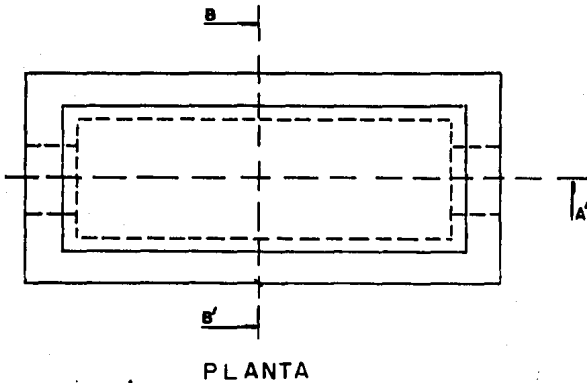
POZO DE ACOMETIDA



SECCION LONGITUDINAL

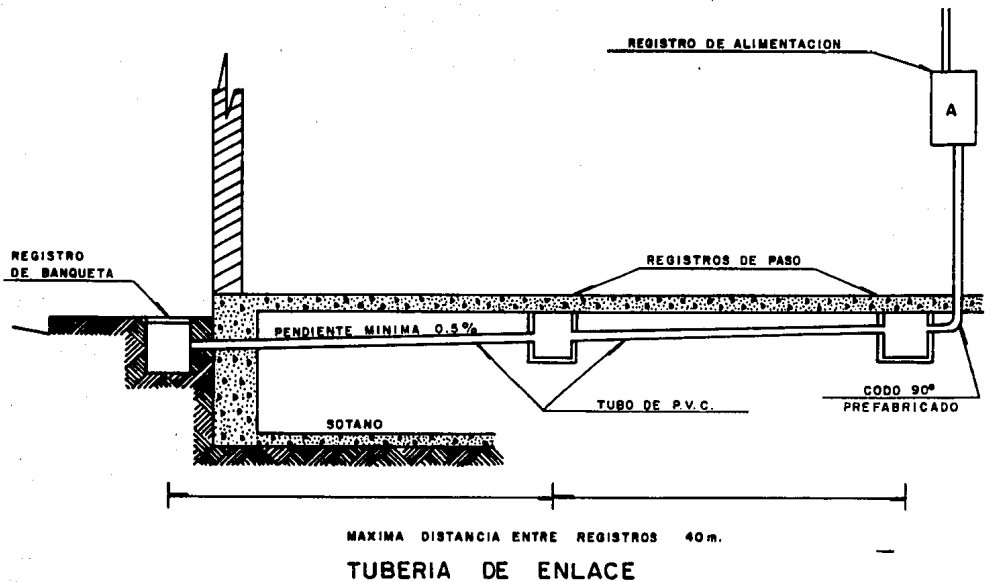


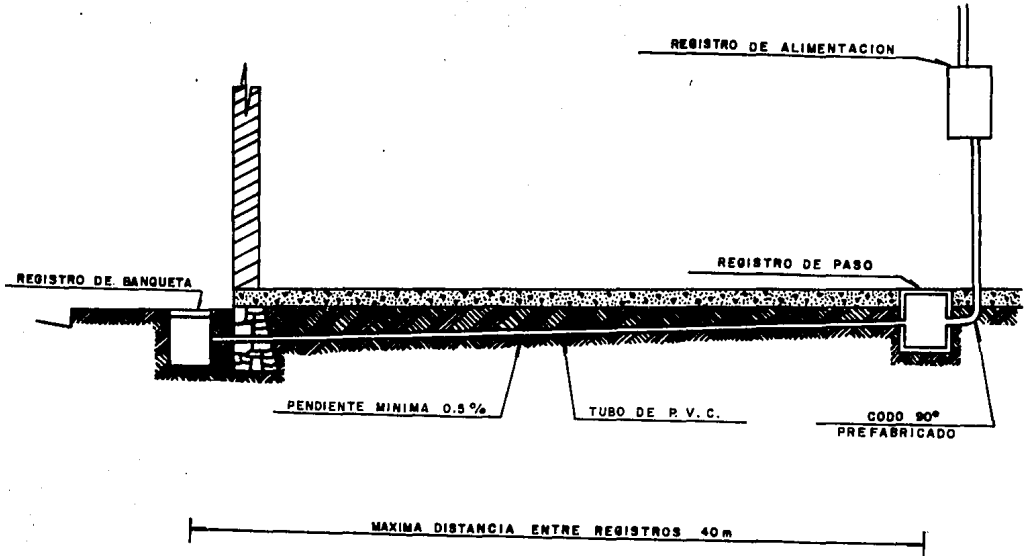
SECCION TRANSVERSAL



La unión entre el registro de acometida y el registro de alimentación se hará por medio de la tubería de acometida, la cual será de P.V.C. para el caso de tubería enterrada o ahogada en concreto.

Esta tubería debe conectarse a un registro de paso (en piso) ubicado lo más cerca posible del registro de alimentación.





TUBERIA DE ENLACE

Los diámetros interiores mínimos de las tuberías se determinan en función de la cantidad máxima de servicios requeridos dentro del edificio a largo plazo (vida útil de inmueble) de la siguiente manera:

SERVICIOS	DIAMETRO DE TUBERIA
De 4 a 45	45 mm
De 46 a 270	60 mm
De 271 en adelante	80 mm

Los tubos deben tener una pendiente mínima del 0.5% hacia la calle, a fin de evitar los escurrimientos de agua en dirección del registro de alimentación.

Todas las tuberías de acometida se construyen con dos tubos de igual diámetro, utilizando uno de ellos para mantenimiento.

- TUBERIAS Y REGISTROS.

Las tuberías y registros son las partes que con más cuidado se deben proyectar, pues como normalmente van empotradas y ahogadas en los muros y losas, es casi imposible, posteriormente modificarlos.

Por eso deben diseñarse con los diámetros y tamaños necesarios.

En base a su disposición, las tuberías y sus registros se clasifican en:

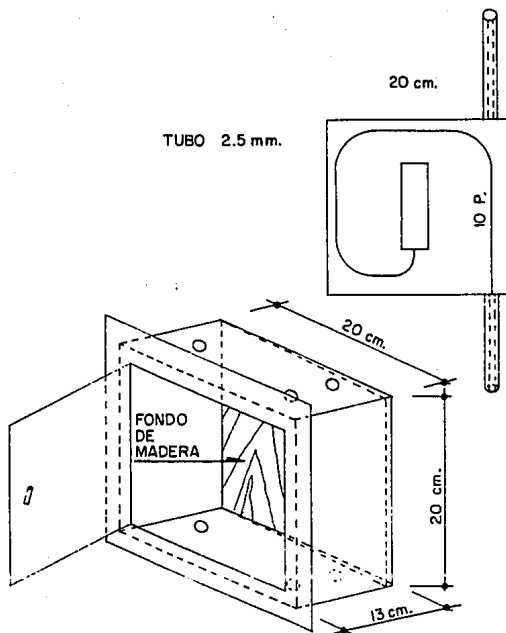
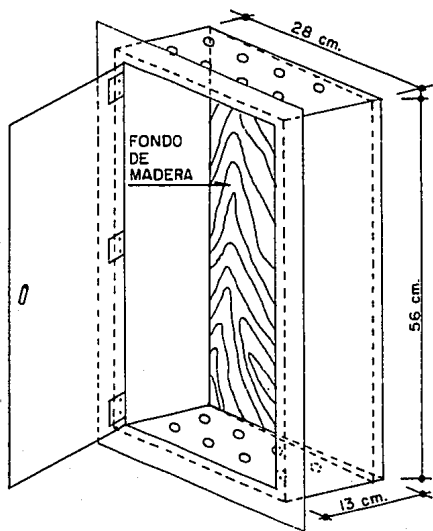
- a) Registro de paso
- b) Registro de alimentación
- c) Registro de distribución
- d) Tubería para distribución vertical
- e) Tubería para distribución horizontal

a) REGISTRO DE PASO.

Cuando el tubo de enlace tenga una longitud mayor de 40 mts., ó cuando se presente un cambio de dirección brusca, se deben colocar estos registros con la finalidad de facilitar la introducción de los cables.

Deben ser cajas de lámina dimensionadas de acuerdo a la cantidad de servicios. Dotadas de puertas y dispositivos de cierre, accionado por desarmador y con fondo de madera.

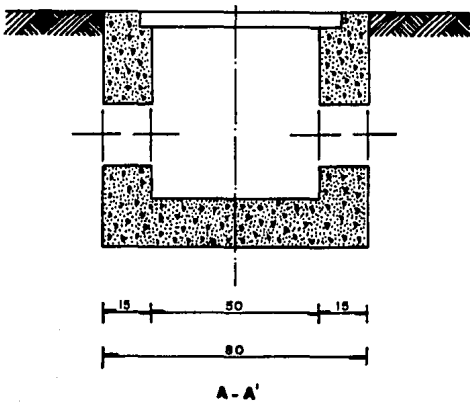
SERVICIOS	DIMENSIONES	CALIBRE LAMINA
4 a 45	56 X 28 X 13 cm	# 16
46 a 170	56 X 56 X 13 cm	# 16
Más de 271	76 X 70 X 13 cm	# 14



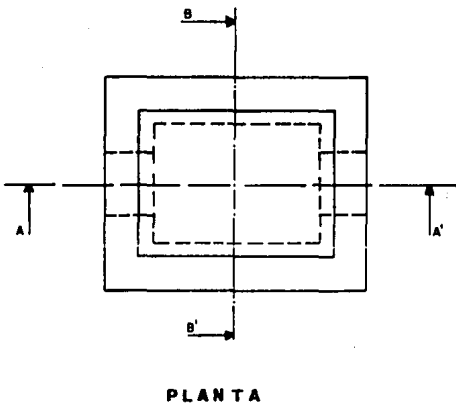
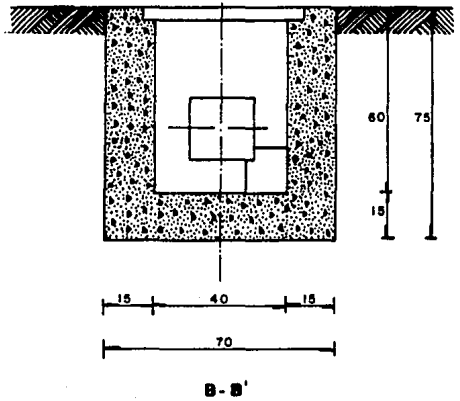
Los registros de paso para las tuberías de acometida enterradas, deben ser del tipo LIT.

REGISTRO

SECCION LONGITUDINAL



SECCION TRANSVERSAL

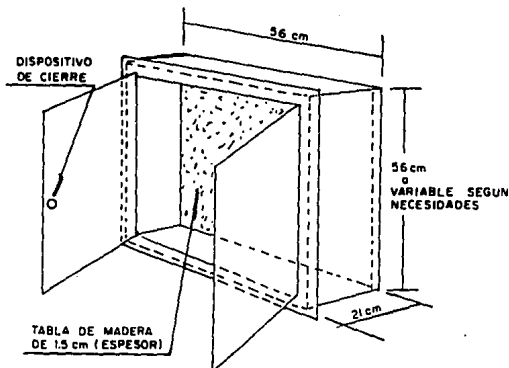


b) **REGISTRO DE ALIMENTACION.**

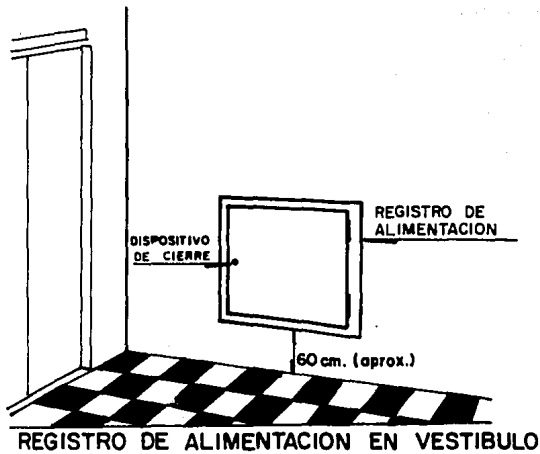
Los registros serán construidos con lámina de fierro No. 16 ó 14, con puerta y dispositivo de cierre sencillo, que se accionará con un desarmador. Tendrán perforaciones de tamaño y localización de acuerdo con la tubería de enlace y la tubería o tuberías de distribución. Estarán dotados de una tabla de 1.5 cms. de espesor, de una pieza que cubra totalmente el fondo de la caja.

Cuando se instale este registro, no deberá quedar cerca de las instalaciones eléctricas y por ningún motivo debe compartir las tuberías, con cables de electricidad. Cuando las tuberías para electricidad y teléfonos se instalen paralelas (lo que debe evitarse) existirá una separación mínima entre ambos de 10 cms. para evitar problemas de inducción.

Se colocarán a 60 cms. sobre el nivel del piso, en lugares de fácil acceso, preferentemente en vestíbulos, sótanos amplios y secos y con instalación de luz adecuada.



REGISTRO DE ALIMENTACION



Las dimensiones serán de acuerdo a las necesidades telefónicas.

NECESIDADES

DIMENSIONES

20 Directos + 20 Locales	56 X 28 X 13 cm
30 Directos + 50 Locales	56 X 56 X 13 cm
50 Directos + 70 Locales	70 X 70 X 13 cm
100 Directos + 100 Locales	90 X 80 X 22 cm
100 Directos + 200 Locales	100 X 80 X 22 cm
200 Directos + 400 Locales	110 X 110 X 22 cm

Un número directo, es aquel cuya red, llega al usuario desde una central telefónica hasta el lugar en el cual esté ubicado el aparato receptor.

Asimismo un número local, es aquel cuya señal sale de un conmutador, el cual está ubicado en el mismo edificio que el aparato receptor (mejor

conocido como extensión).

c) **REGISTROS DE DISTRIBUCION.**

Los registros de distribución estarán formados por cajas rectangulares, de lámina de fierro No. 16, provistas de una puerta con un dispositivo de cierre que se accionará con un desarmador.

Estos registros serán de las siguientes dimensiones:

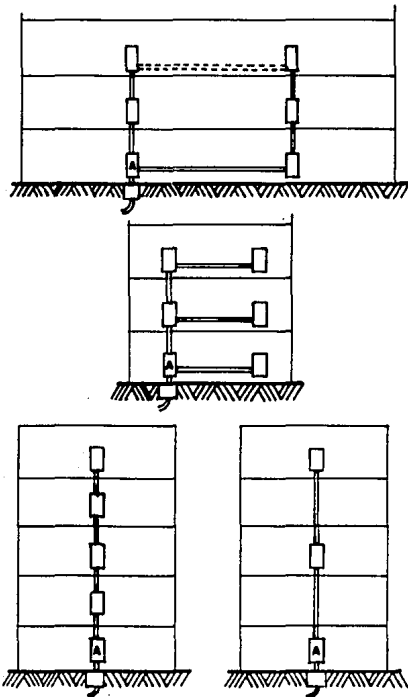
30 X 30 X 13 cm Se usa en edificios de departamentos, cuya demanda de servicios no exceda de 7 líneas por punto de distribución y cuyo cable alimentador va conectado directamente del bloque de conexión al registro alimentador.

56 X 28 X 13 cm Se usa en edificios de oficinas, cuya demanda de servicios no exceda de 14 líneas por punto de distribución y cuyo cable alimentador va conectado directamente del bloque de conexión al registro alimentador.

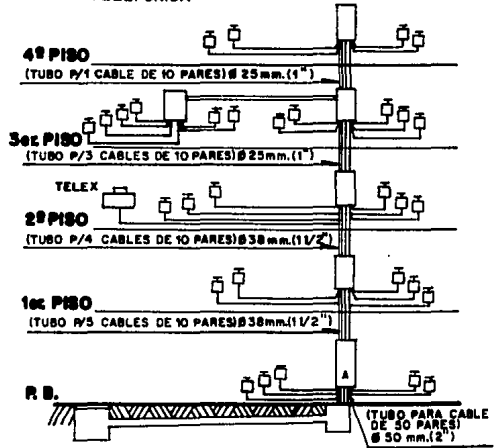
56 X 56 X 13 cm Se usa en edificios de oficinas, cuya demanda de servicios no exceda de 24 líneas por punto de distribución y cuyos cables de conexión de 10 pares deriva de un empalme hasta de 50 pares.

70 X 56 X 13 cm Se usa en el mismo caso anterior, solo que con cable alimentador de 70 y 100 pares.

El número de registros de distribución por piso, irá de acuerdo con las necesidades telefónicas del nivel considerado, siendo en ocasiones recomendables, instalar dos o más registros en un nivel, con el fin de evitar líneas de distribución horizontal muy largas.



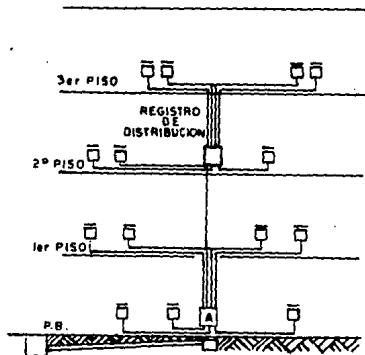
TUBERIA PARA LINEA TELEFONICA



TUBERIA EMPOTRADA

TUBERIA Y REGISTROS PARA CABLES DE DISTRIBUCION VERTICAL (DIFERENTES FORMAS DE INSTALACION).

En el caso de una demanda telefónica baja, se puede instalar un registro de distribución para servir dos niveles.



**EJEMPLO DE TUBERIA EMPOTRADA
PARA 14 SERVICIOS TELEFONICOS**

La colocación de las cajas se hará a una altura de 60 cm., medidos del nivel del piso hasta la parte inferior de la caja y en lugares accesibles en todo momento, como pasillos, descansos de escalera, cuartos de servicio, etc., pero nunca en lugares como oficinas, habitaciones, sanitarios, etc.

Los registros se podrán colocar empotrados o sobrepuestos en los muros, según las exigencias estéticas de la construcción y en general, se podrán hacer todos aquellos arreglos que juzguen pertinentes desde el punto de vista de la apariencia, siempre y cuando se cumplan los conceptos antes mencionados.

d) TUBERIA PARA DISTRIBUCION VERTICAL.

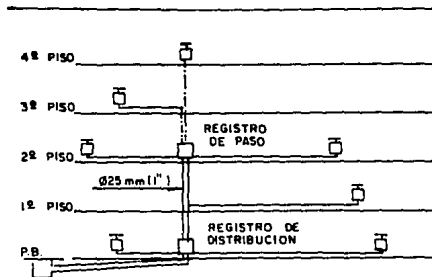
Las tuberías verticales pueden ser ahogadas en muros, castillos, columnas o traves.

En todos los edificios se debe colocar un tubo vertical adicional del diámetro requerido para futuras necesidades.

La conexión entre dos registros no puede tener más de una curva de 90° con radio mínimo de 30 cms. (12 ").

Al empotrar los tubos en los muros no deben quedar colocados al paño exterior del muro que dé a la intemperie, para evitar condensación.

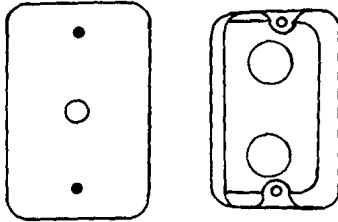
Los tubos deben quedar guiados con alambre de fierro galvanizado, calibre 14 y con las bocas tapadas, a fin de evitar que penetre basura o materiales extraños en ellos.



TUBERIA EMPOTRADA EN UN EDIFICIO
CON POCOS SERVICIOS (MENOS DE 10)

e) **TUBERIA PARA DISTRIBUCION HORIZONTAL.**

Es la tubería que une todos los registros de distribución diseminados por todos los pisos del edificio y los registros de los teléfonos (chalupas).



**REGISTRO PARA TELEFONO
(CHALUPA)**

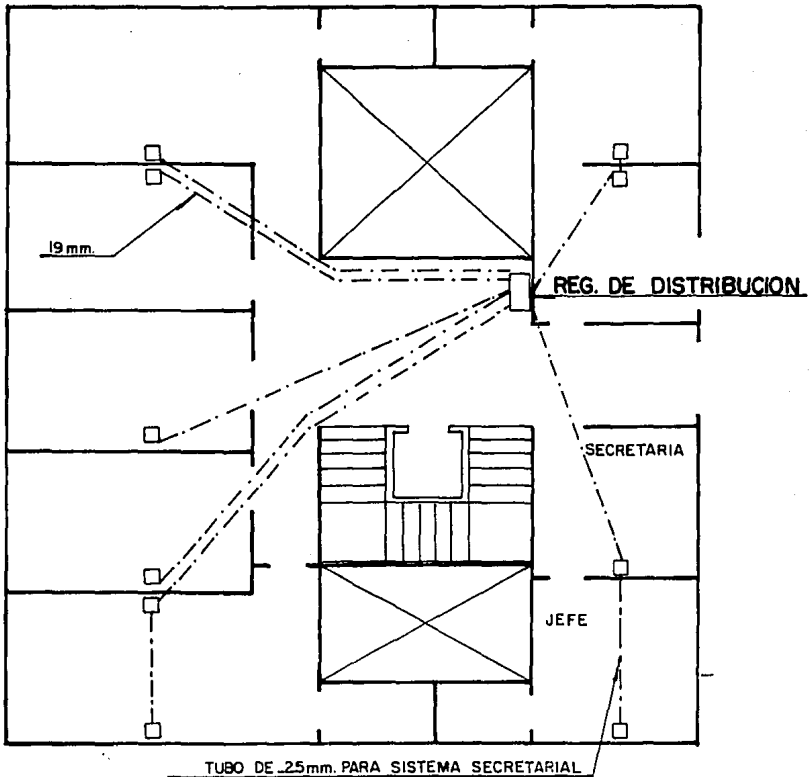
Esta tubería también va empotrada en los muros y cuando sea necesario ahogada en las losas o sujeta a éstas y en su caso cubiertas por falsos plafones.

La tubería para la línea de distribución horizontal será de fierro (conduit) no anillado, o de material plástico rígido (P.V.C.), de 13 mm (1/2 ") de diámetro mínimo. En cada una se pueden colocar 2 - servicios como máximo; para 3 ó 4 líneas se instalarán tubos de 19 mm (3/4 "). Se recomienda considerar una línea por tubería, permitiéndose la colocación de 2 a 4 líneas (dependiendo de la sección del tubo) en un mismo tubo, siempre y cuando los servicios sean para una - área común.

Cuando se vayan a instalar sistemas secretariales, las tuberías deberán tener un diámetro de 19 mm (3/4 ") y se debe contar con un tomaconriente de 117 volts cercano a cualquier aparato.

La razón por la cual se permiten pocas líneas en la tubería, es el disponer de flexibilidad para futuros cambios o ampliaciones del servicio.

Del registro salen los tubos de una forma radial. Por esto a dicha tubería se le llama algunas veces "tubería radial".



Las tuberías de distribución pueden ser ahogadas en paredes o trabes. Las curvas de 90° deben ser prefabricadas, con un radio mínimo de 15 - cms. (6 ") y su número no deberá ser mayor de dos.

La longitud mayor de esta tubería no debe exceder de 20 metros, sin tener un registro de paso para tubería de línea de distribución horizontal de 10 X 3 cms. " chalupa ". Los tubos deben terminar en el mismo tipo de registro; este se colocará a 60 cms. sobre el nivel del piso, ya que al lavar los pisos, el agua puede introducirse en los registros y en la tubería, afectando con esto el servicio.

- **CABLEADO.**

Con este nombre, se designa a la serie de cables, cordones y alambres, que componen la red telefónica interna de un edificio, la cual comprende desde cada salida individual del teléfono, hasta los registros de distribución, de los registros de distribución, hasta los registros de alimentación y del registro de alimentación, hasta el punto de conexión con la red pública, pasando por el registro de acometida.

Para planear el cableado de un edificio, es necesario, hacer un proyecto de la capacidad y rutas que deben seguir los cables de distribución vertical, así como de la localización de los registros.

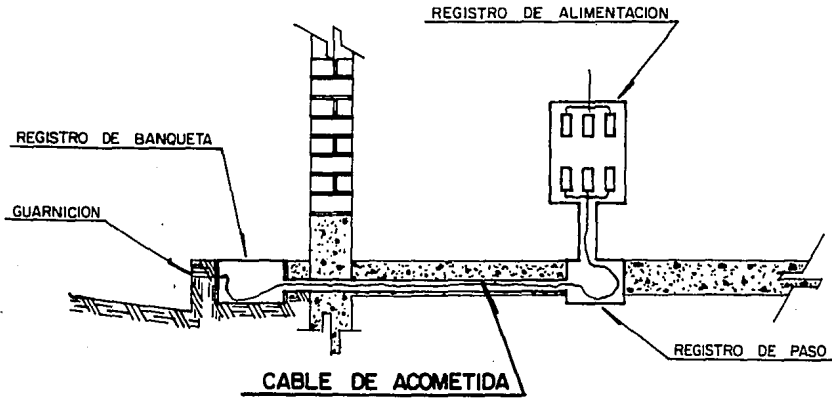
La red interna está dividida en dos partes:

- Acometida
- Red Local

- **Acometida.**- Es el " cable " que enlaza la red "pública " y la red local del edificio, el cable de acometida, debe ser de una sola pieza, desde el punto de conexión de la red pública, hasta el registro de alimentación. En ningún caso se utilizan los registros de paso para hacer empalmes; excepcionalmente, si la distancia del registro de acometida al de alimentación rebasa los 290 metros, se debe construir un registro para empalme.

El cable de acometida se remata en bloques de contactos de diez pares cada uno (1er. grupo), contenidos dentro del registro de alimentación, se instalan también bloques de diez pares en un mayor número a los de la entrada, (2o. grupo), debido a que en cada uno de éstos se conectan un máximo de siete servicios y no más, por razones de flexibilidad y para contar con reservas para mantenimiento.

Finalmente la conexión entre el 1er. grupo de bloques y el 2o. grupo, se realiza por medio de puentes. Para efectuar dichos puentes, se utiliza el cordón para distribuidor, llamado comúnmente " Jumper ", formado por dos conductores de cobre suave, con los colores rojo y blanco, para identificación.



- **Red Local.**- Consiste en meter dentro de los tubos, los cables y cordones del tipo y capacidad adecuados, hacer empalmes y conexiones desde la acometida hasta la roseta de cada uno de los teléfonos. La red local también se subdivide en:

- a) Cables de distribución vertical.
- b) Cables de distribución horizontal.

a) CABLES DE DISTRIBUCION VERTICAL.

Esta red nace en el registro de "alimentación" y se forma de la siguiente manera:

De cada bloque de diez pares sale un cable también de diez pares

hacia cada uno de los diferentes registros de " distribución ", -
diseminados por todos los pisos del edificio y se rematan a su -
vez en otro bloque terminal de diez pares.

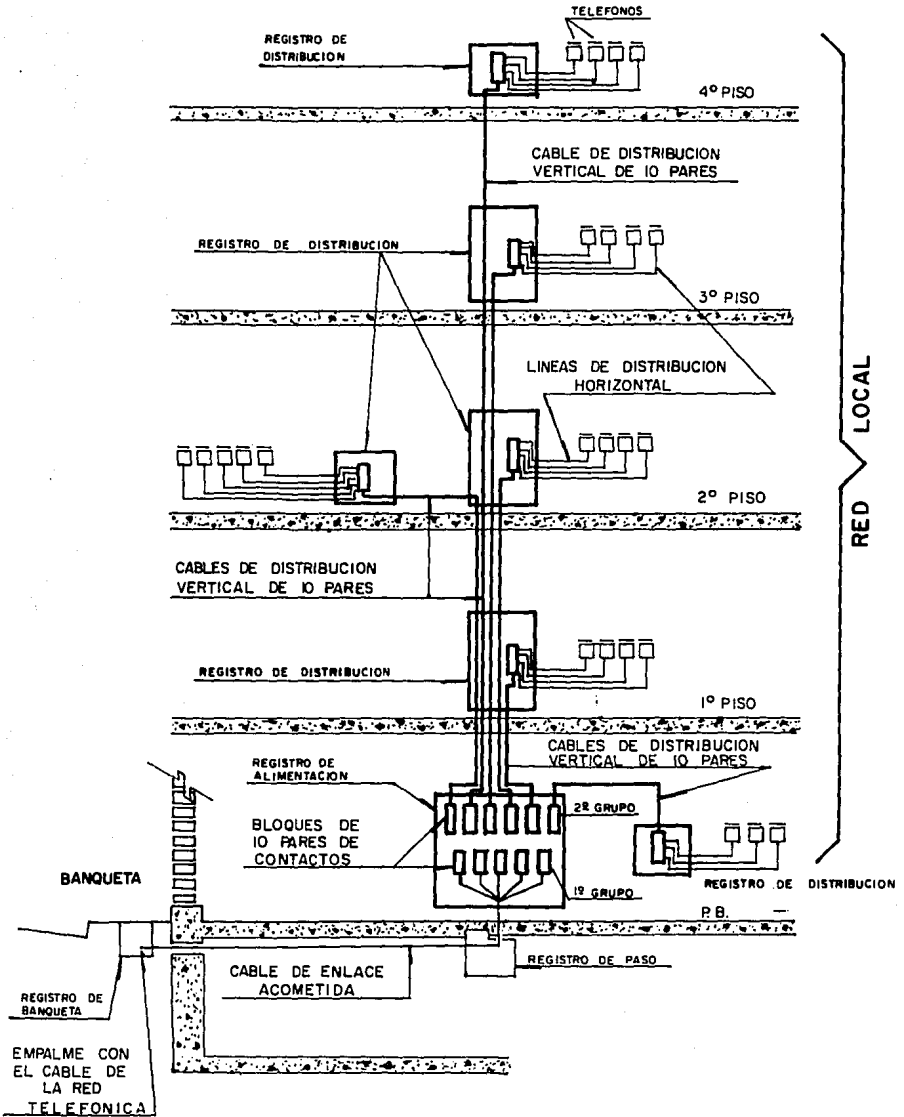
Cuando se trata de casos especiales, por ejemplo, edificios con -
una gran demanda telefónica, deben ser utilizados cables de mayor
capacidad.

Para cables de 10 a 30 pares, se deben utilizar tubos de un diáme
tro mínimo de 25 mm (1"), para cables de 50 a 100 pares, se de-
ben utilizar tubos con un diámetro de 51 mm (2") y para cables
de 200 y 300 pares se deben utilizar tubos de un diámetro de 76 -
mm (3 ").

b) CABLES DE DISTRIBUCION HORIZONTAL.

Esta red nace en el registro de " distribución ", en el bloque de
diez pares y se forma de la siguiente manera:

Del bloque de diez pares se sacan los cordones (7 como máximo),
que deben ir dentro de cada tubo hasta cada uno de los registros
de los teléfonos llamados chalupas, aquí se hace directamente la
conexión de la roseta del aparato.



PASOS PARA PROYECTAR LA RED DE UN EDIFICIO.

Curiosamente, para proyectar la red y tuberías de un edificio, se tiene que seguir un camino inverso, al que hemos llevado para describirlas.

Los pasos que se deben seguir son, a grandes rasgos, los siguientes:

A. Disponer de un juego de planos en maduro y dos copias heliográficas:

- a) Corte vertical de todo el edificio.
- b) Planos de planta de cada uno de los pisos, donde se muestren los cubículos y cancelas que forman las oficinas, si se trata de un edificio comercial, o donde se marque la distribución de los departamentos, si éste es para viviendas.

B. Hacer un estudio minucioso de las necesidades actuales y futuras de los servicios telefónicos, de los departamentos, cubículos de las oficinas, etc., de cada uno de los pisos. Siguiendo todos los criterios y normas técnicas que anteriormente le hemos dado, iniciar el proyecto.

1. Comenzar por marcar en cada uno de los planos de planta de cada uno de los pisos (empezando por el último piso), los teléfonos necesarios.
2. Determinar el lugar más adecuado, de acuerdo a la distribución de los servicios, para el registro o registros de distribución (recuerde que se deben disponer de hasta 7 servicios por bloque terminal).

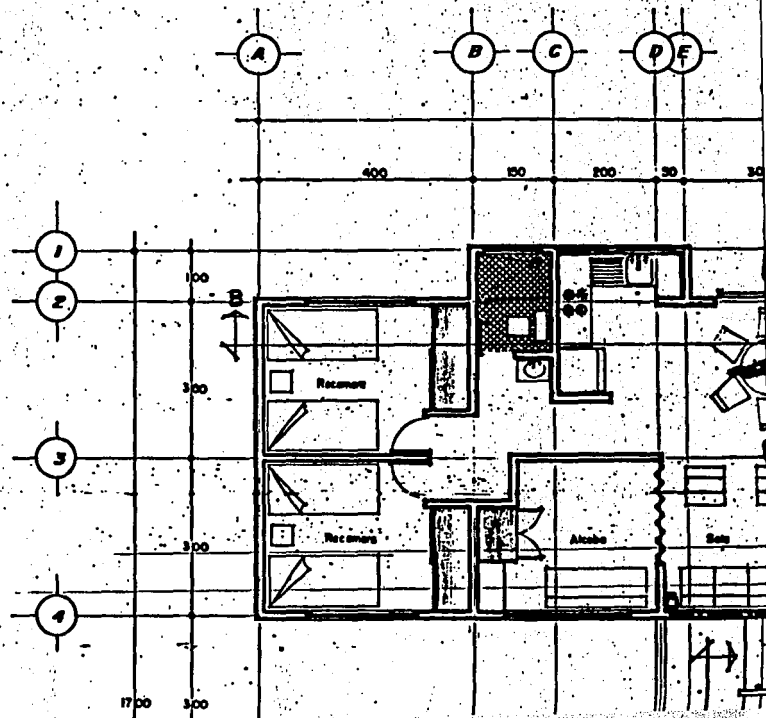
3. Marcar en el plano (de cada piso) las rutas radiales de las -
tuberías de distribución horizontal, desde los aparatos, hasta
el registro de distribución; una ruta por cada servicio.

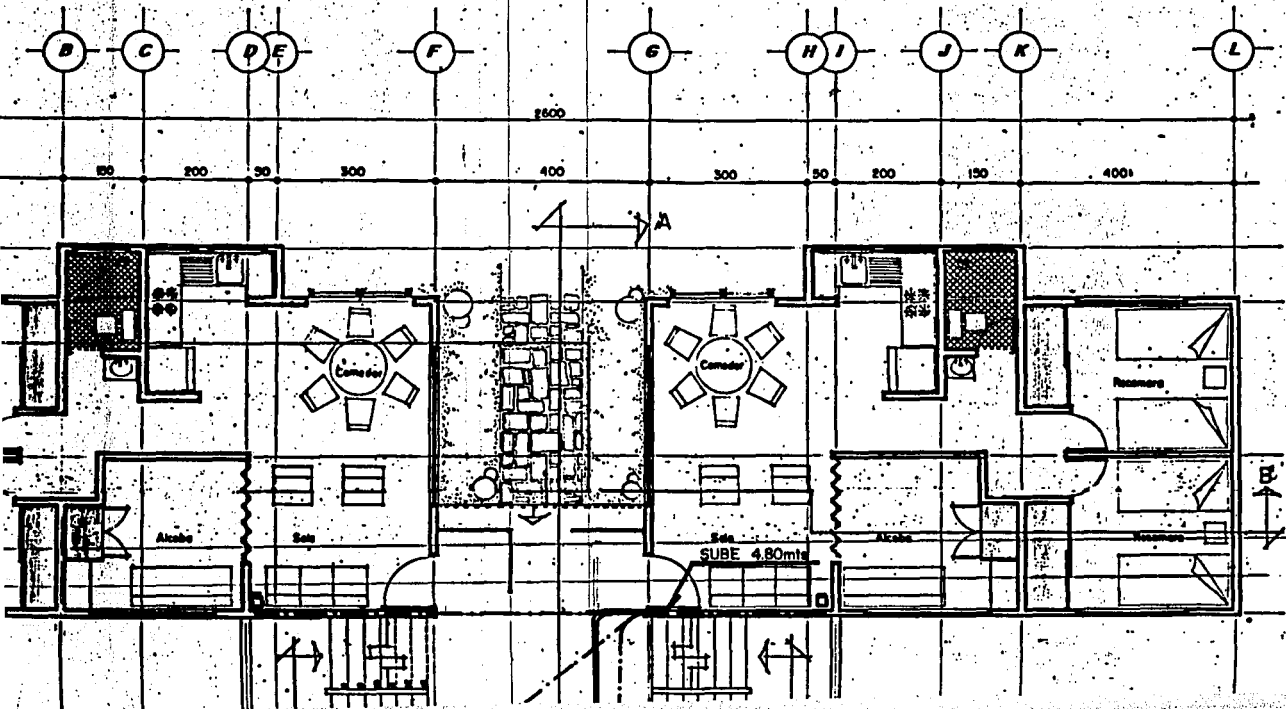
Esto le determina a usted la cantidad de cables de 10 pares -
(verticales) que necesita por cada piso.
4. Determinar en el plano de corte vertical del edificio, la ubica
ción del registro de alimentación, de acuerdo a los criterios -
establecidos, así como la ubicación de los registros de distri-
bución previamente determinados.
5. En este mismo plano, marcar el total de cables de 10 pares, pro
venientes de cada uno de los registros de distribución de cada
uno de los pisos. Con esto se determina la columna vertebral -
de la red.
6. Analizar detenidamente las corridas de cada uno de los cables -
(longitudes, rutas, capacidades) para determinar si se requie
ren registros de paso, de ser así márquelos en los planos.
7. Hasta aquí ya lleva perfectamente determinados: ubicación y can
tidad de servicios, la red de distribución horizontal, la red -
de distribución vertical, registros de distribución, de paso y
el de alimentación.
8. Ubique en los planos el registro de banqueta, el tubo de enlace
y sus respectivos registros de paso en este punto. requiere de
la asesoría de TELMEX.

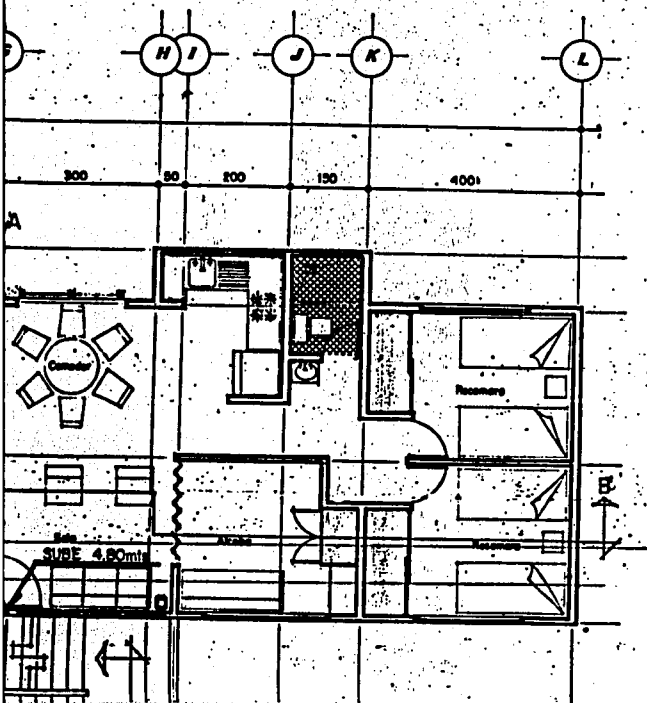
9. Con todos los datos anteriores, ya está en posibilidad de determinar los diámetros de las tuberías horizontales, verticales, etc., puesto que conoce ya la cantidad de cables para cada una de las corridas; mismos que deben ser marcados en los planos correspondientes.
10. Por último, repase su proyecto, analícelo punto a punto, certifique la necesidad actual de servicios, estime hasta donde le sea posible las necesidades futuras, para que sean consideradas a la hora de re proyectar los diámetros de las tuberías y las capacidades de los cables.

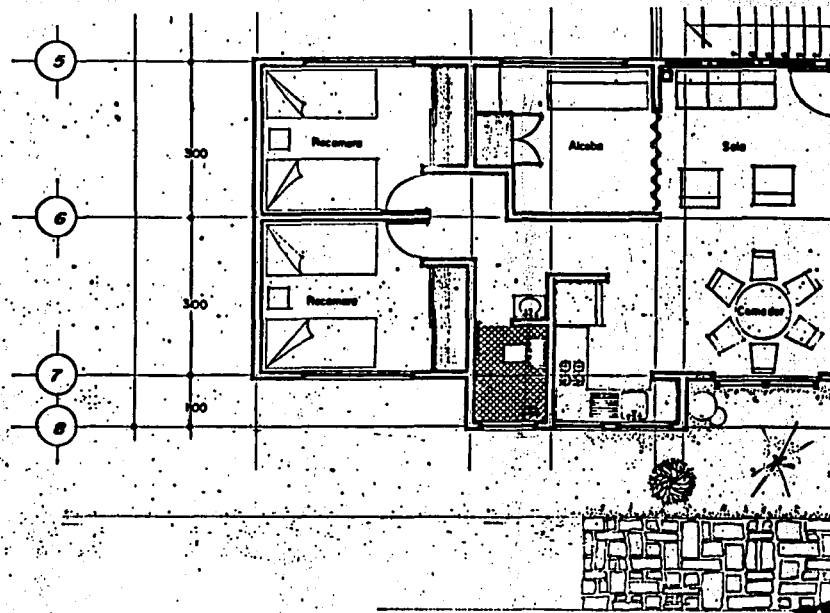
A continuación encontrará un ejemplo de como dimensionar la red telefónica en un conjunto habitacional, comenzando por una planta arquitectónica tipo, en la cual se ubican, el registro para el aparato telefónico, la tubería de distribución horizontal, el registro de alimentación y el pozo de acometida (LIT); también en un corte donde se ubica el registro de alimentación, el registro para el aparato telefónico, la tubería de distribución horizontal, la tubería de distribución vertical y la tubería de acometida. ¹

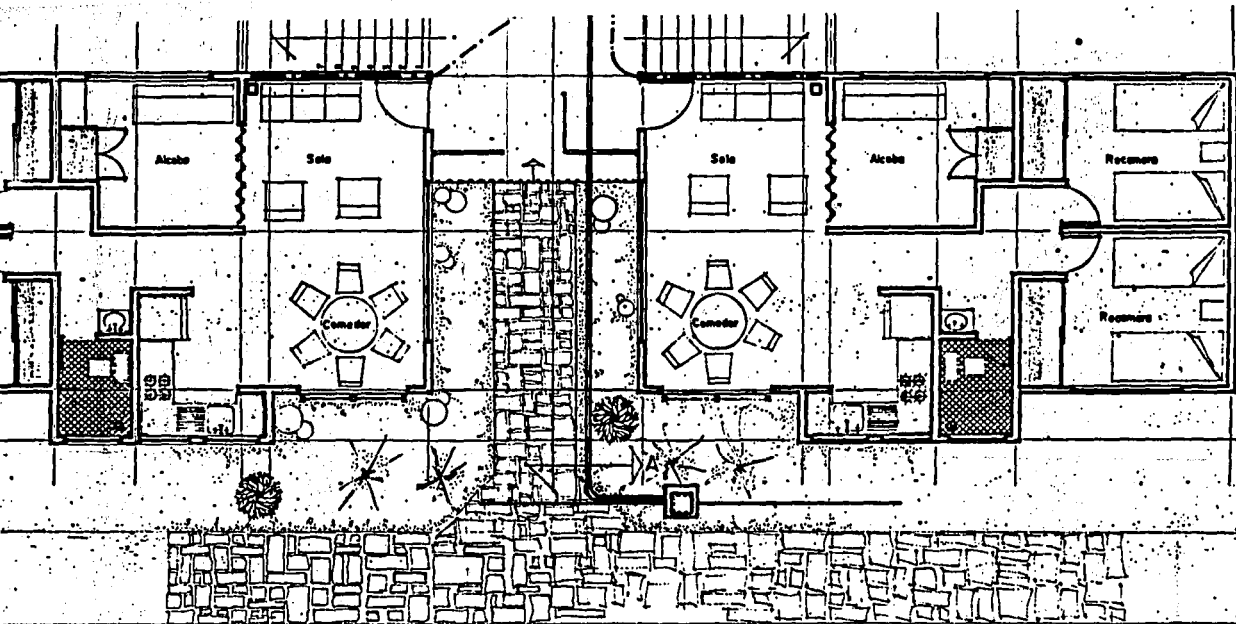
Asimismo dos plantas de conjunto, en una se marcan las necesidades telefónicas, los pozos de acometida en cada edificio, la ruta probable de canalización y la capacidad requerida del cable, mientras que en la otra, encontrará la caja de distribución, la ubicación de la canalización, el tipo de canalización y el tipo de registro.

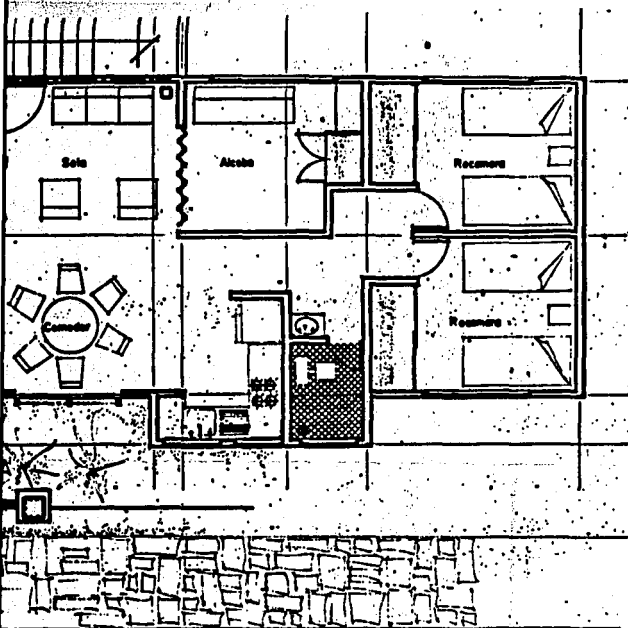






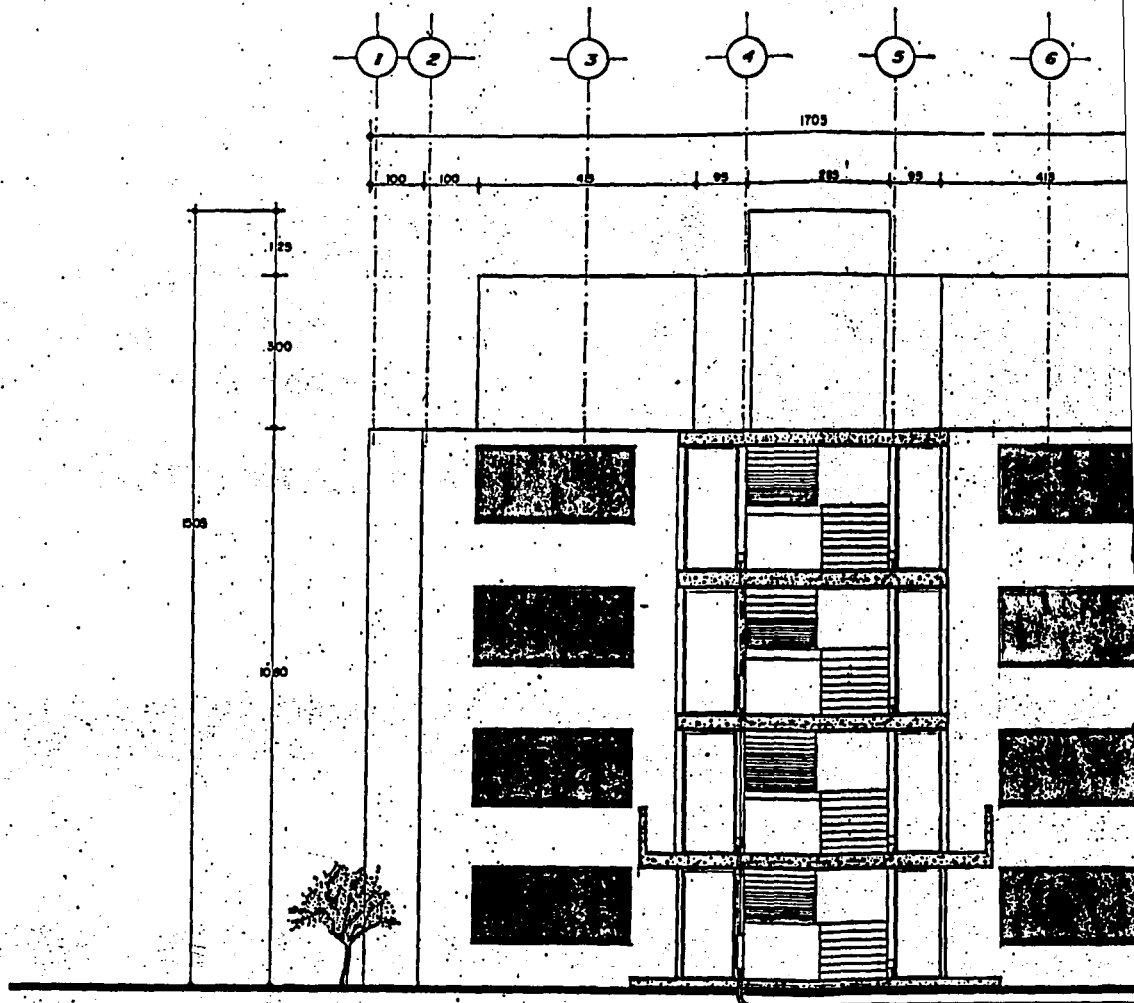




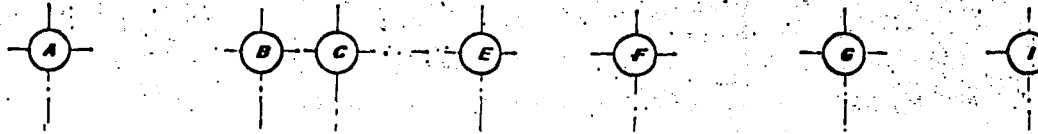


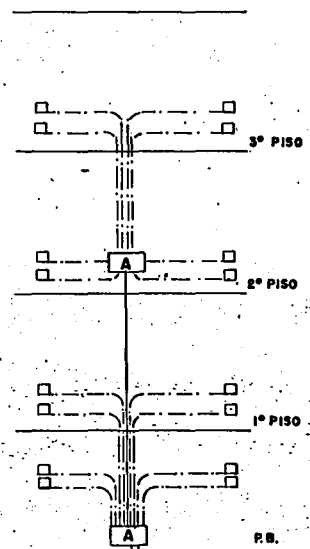
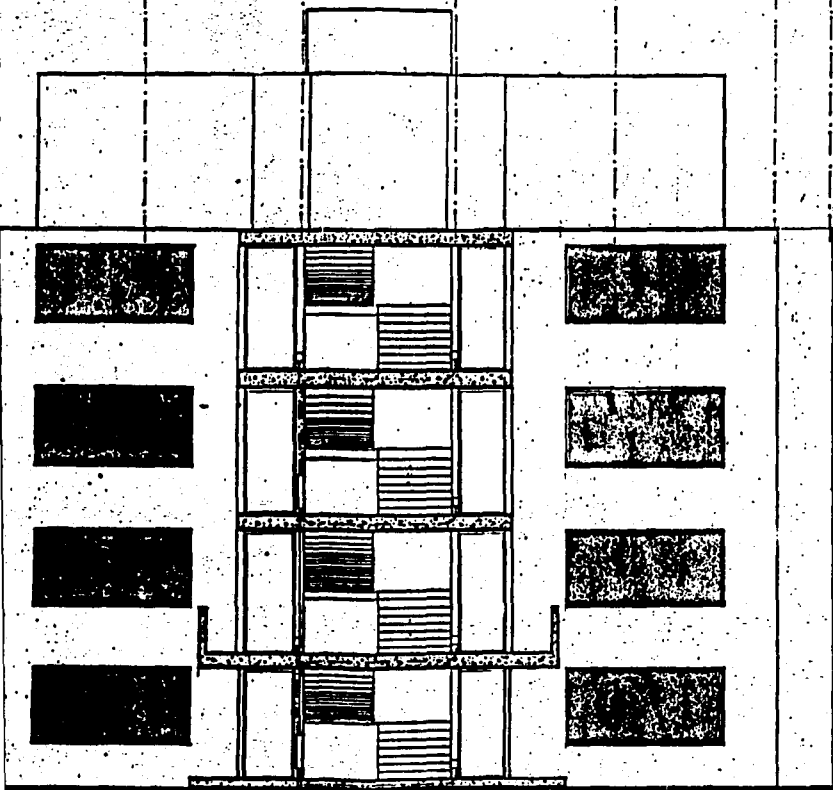
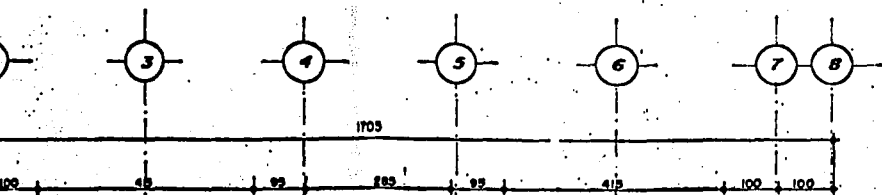
SIMBOLOGIA

- REGISTRO DE ALIMENTACION
- - - TUBERIA DE DIST. HORIZONTAL
- REGISTRO PARA TELEFONO
- TUBERIA DE DIST. VERTICAL
- POZO TIPO
- CANALIZACION
- TUBERIA DE ACOMETIDA



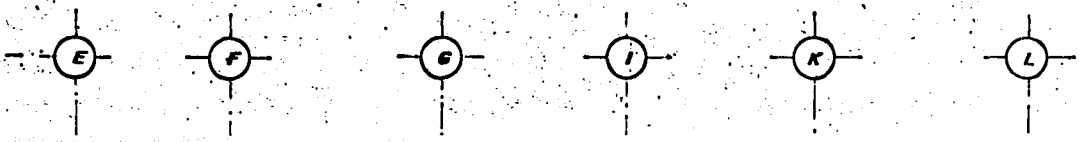
Corte A-A'

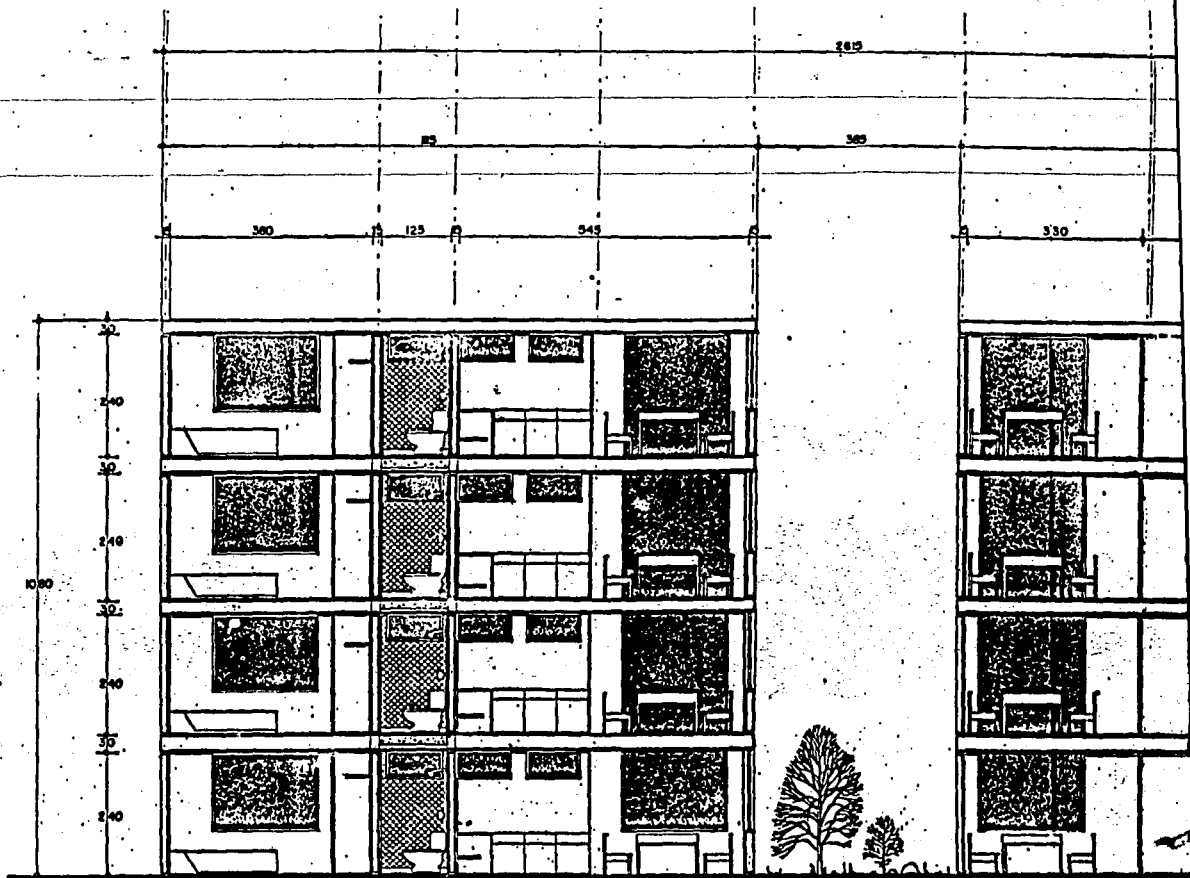




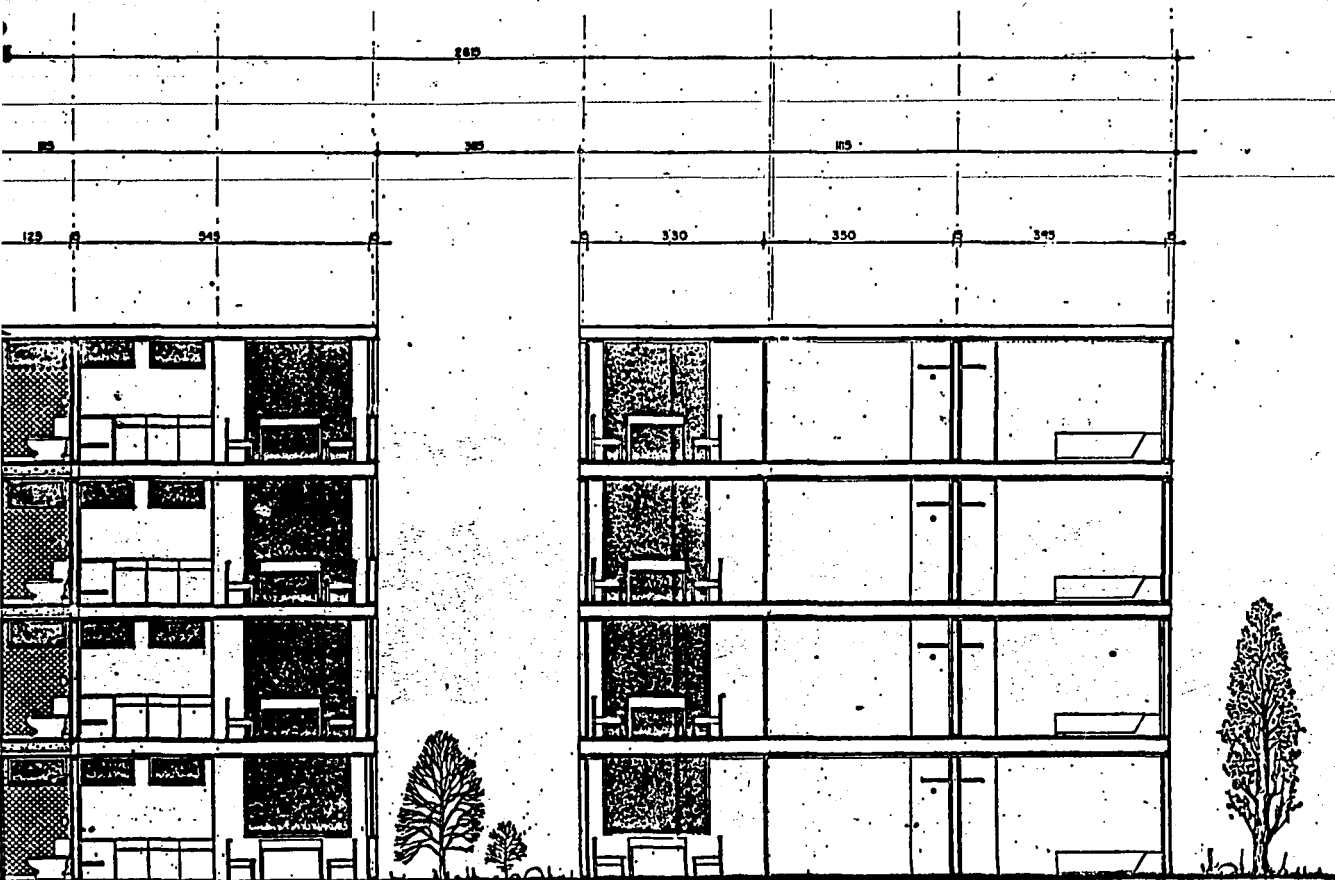
Corte A - A'

POZO TIPO LIT





Corte B-B'



Corte B - B'

SIMBOLOGIA



REGISTRO DE ALIMENTACION



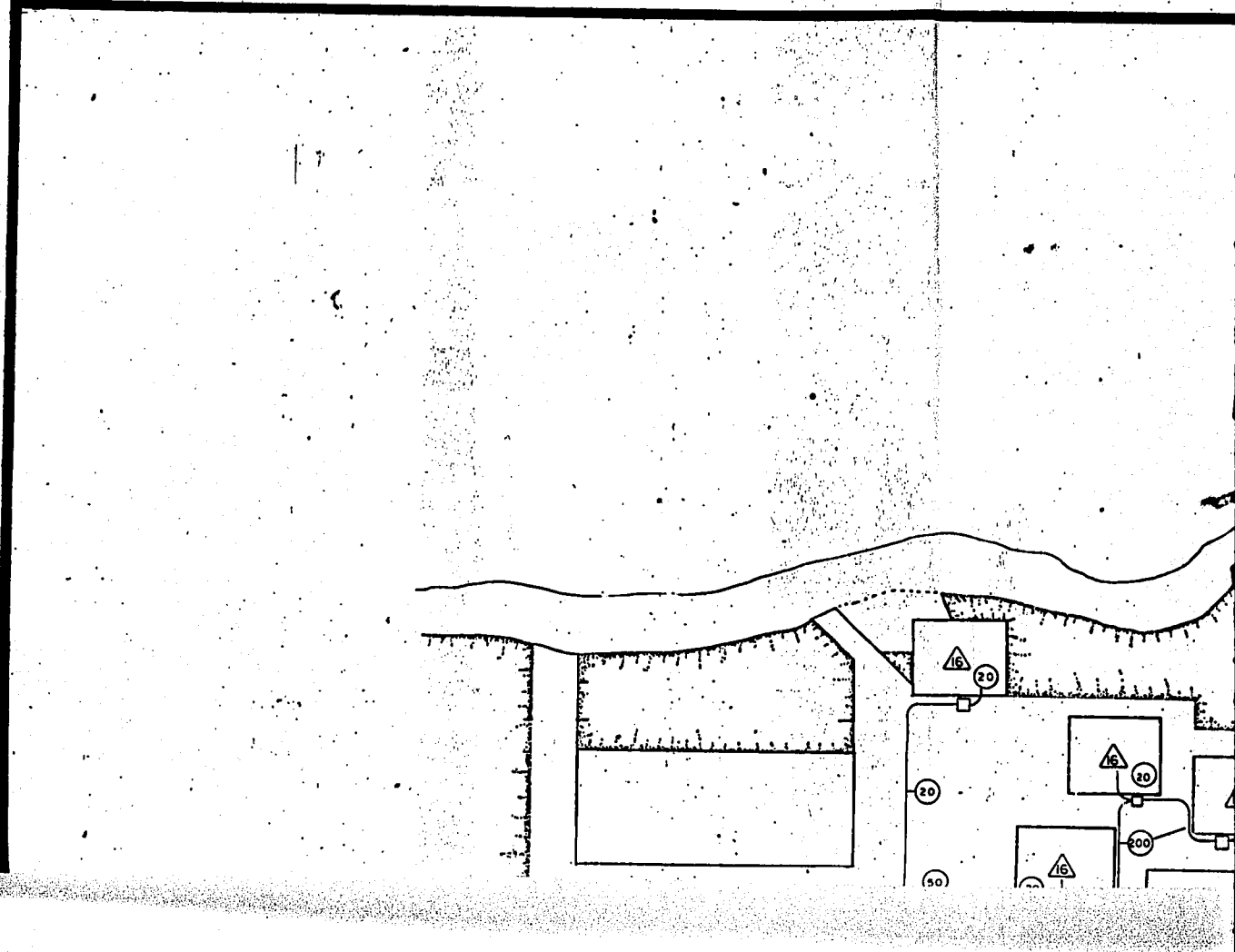
REGISTRO PARA TELEFONO

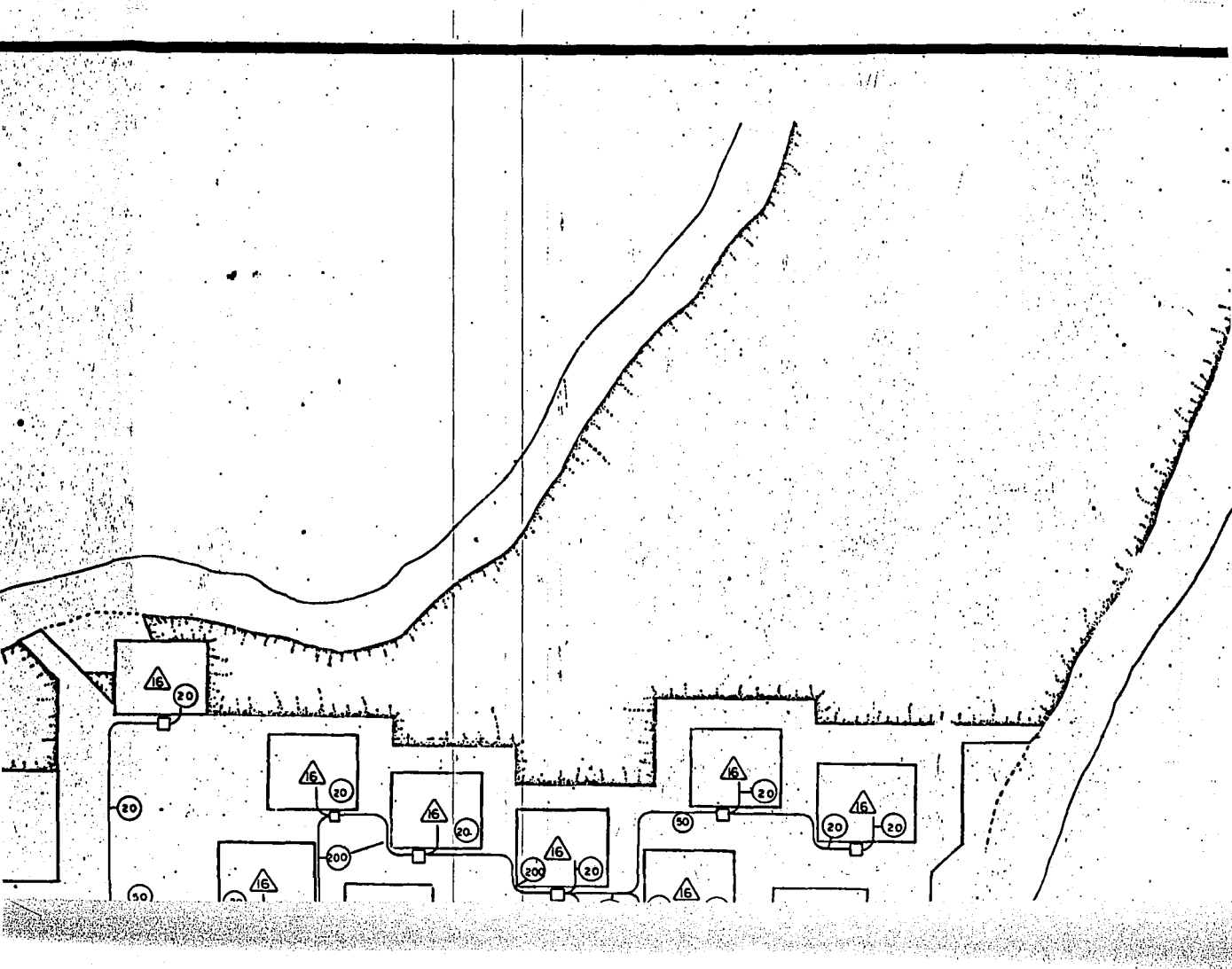


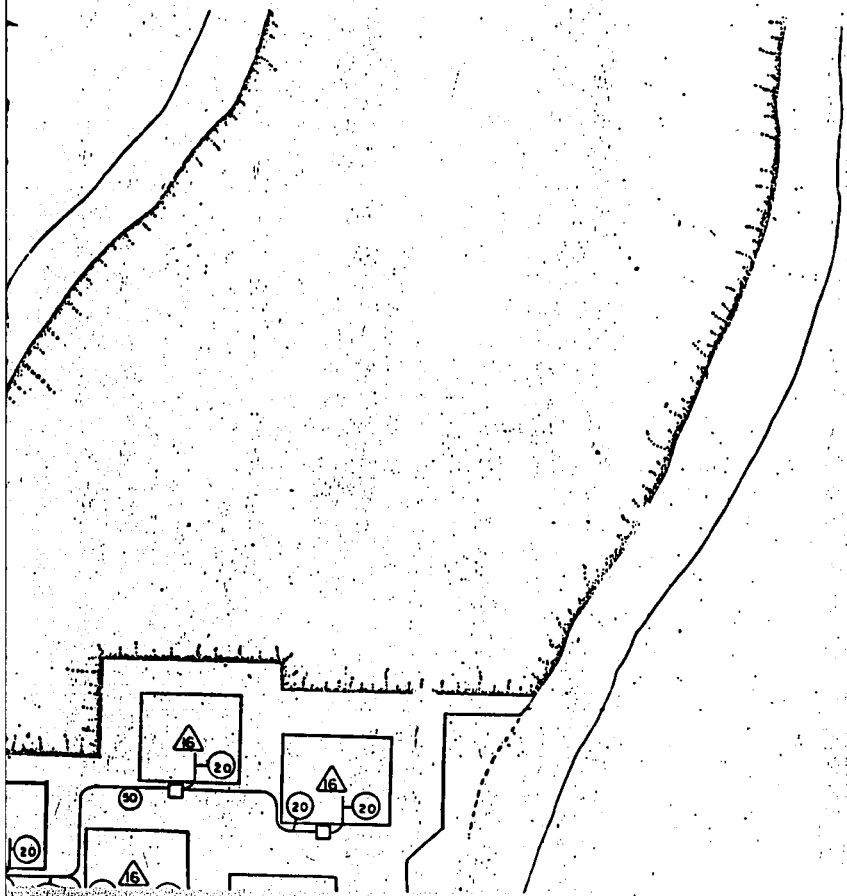
TUBERIA DE DIST. HORIZONTAL

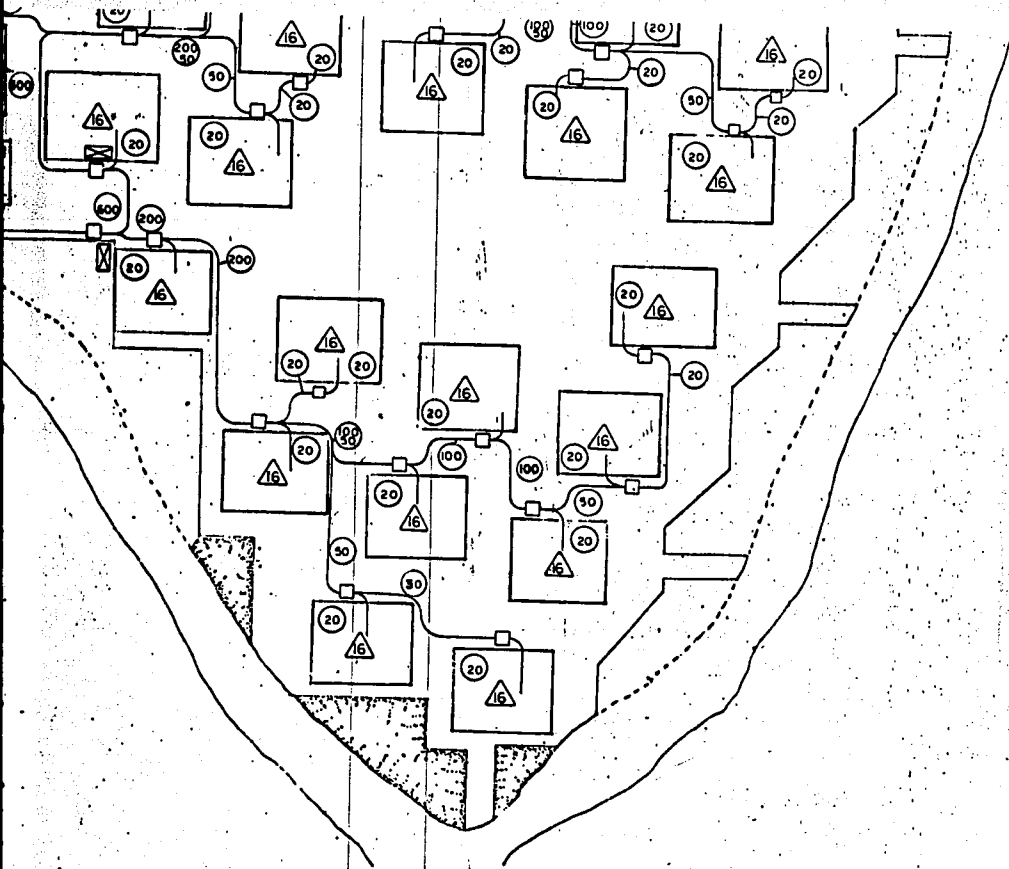


TUBERIA DE DIST. VERTICAL







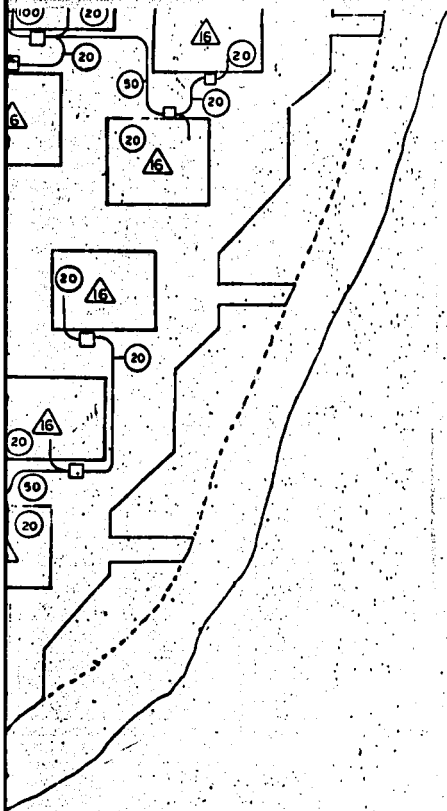










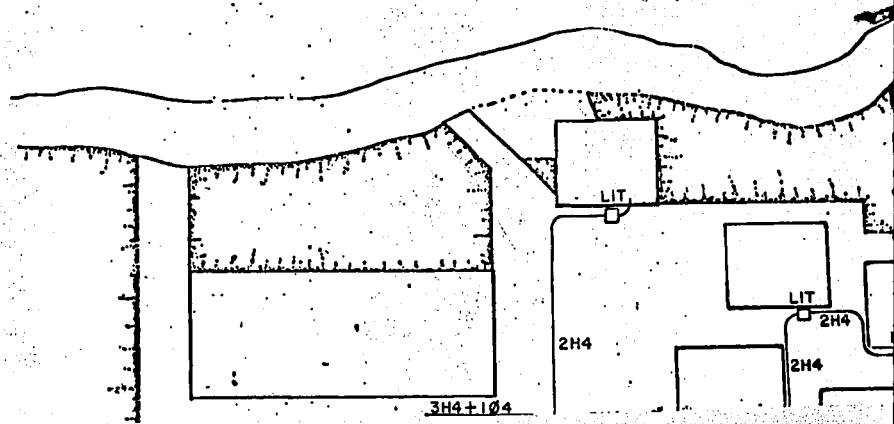
SIMBOLOGIA

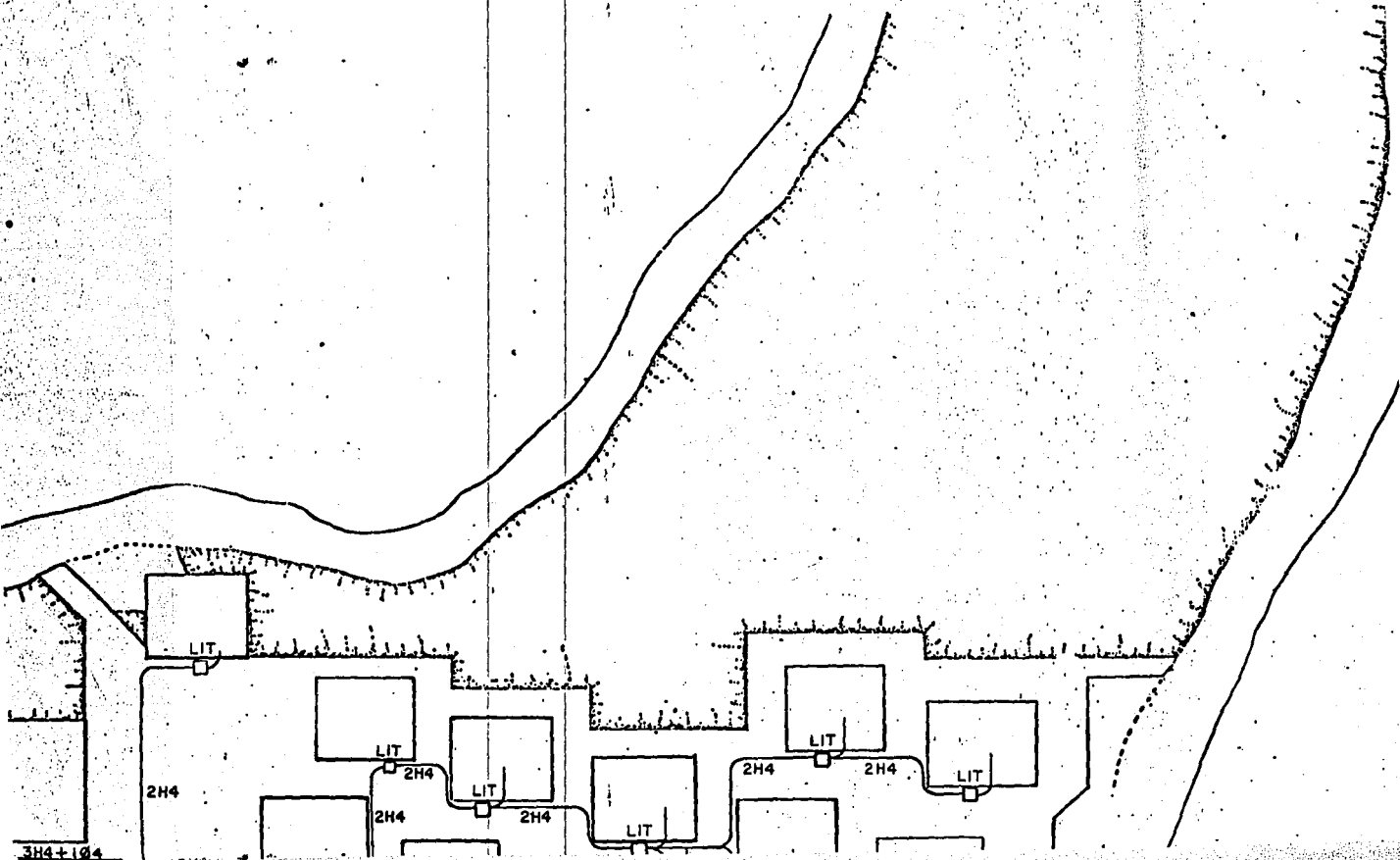
- 
NECESIDADES T
- 
POZO DE ACOP
- 
RUTA DE CANAL
- 
CAPACIDAD DE

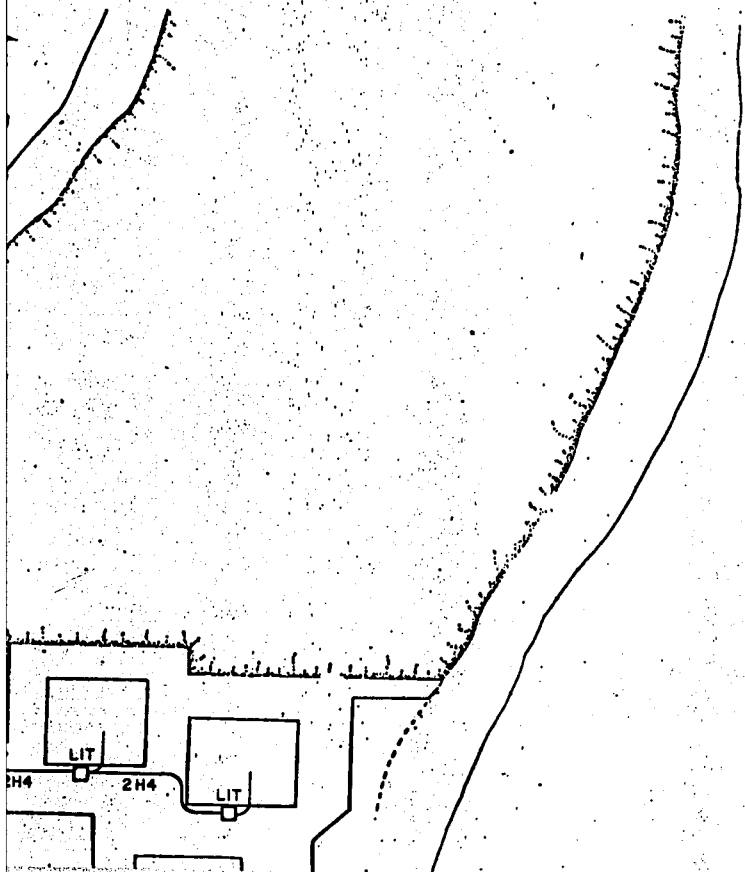


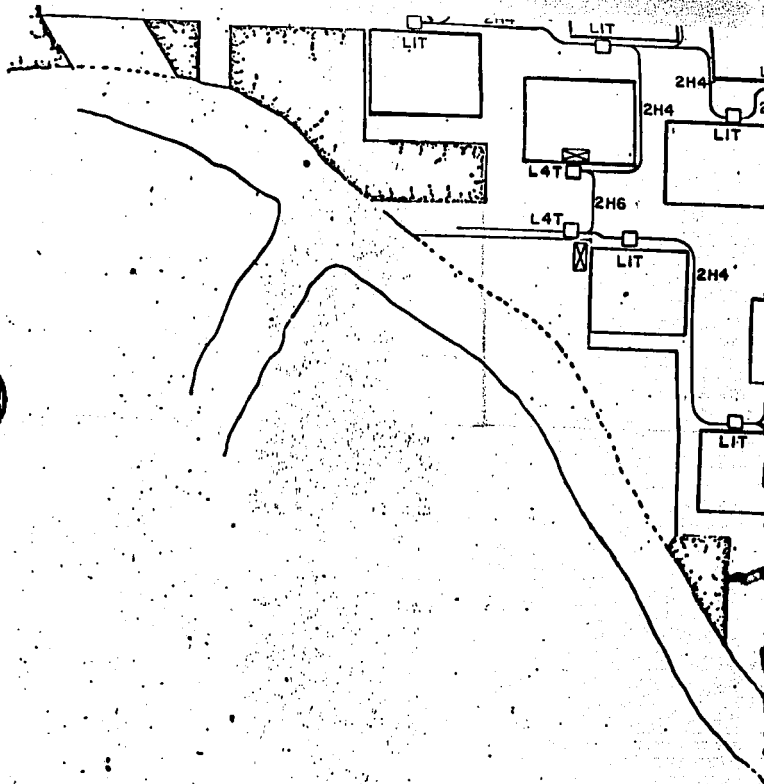
SIMBOLOGIA

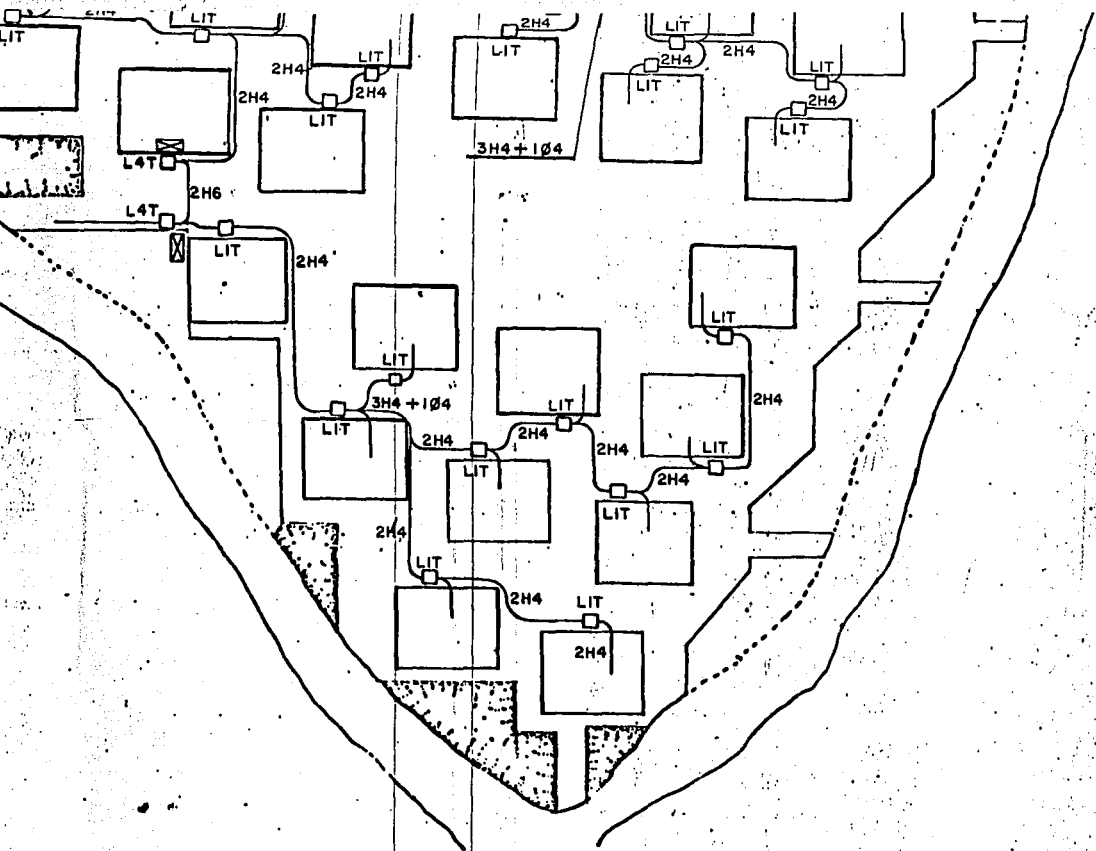
-  NECESIDADES TELEFONICAS
-  POZO DE ACOMETIDA
-  RUTA DE CANALIZACION PROBABLE
-  CAPACIDAD DE CABLE REQUERIDA







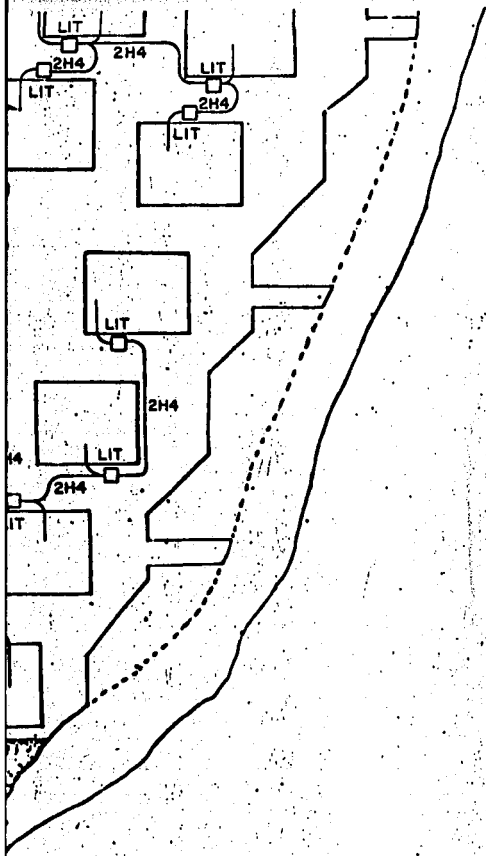




2H4

3H4 +

LIT Y



SIMBOLOGIA



CAJA DE DISTRIBUCION



CANALIZACION

2 H 4

TIPO DE CANALIZACION

3 H 4 + 1 Ø 4

TIPO DE CANALIZACION

LIT Y L4T

TIPO DE REGISTRO