

**RECOMENDACIONES
PROVISIONALES
PARA DIBUJOS
DE PLANOS
EN PROYECTOS
DE EDIFICACIONES**

M-005

DGRS DIRECCION
GENERAL DE
REGLAMENTOS
Y SISTEMAS

**MINISTERIO
DE OBRAS PUBLICAS
Y COMUNICACIONES**




P R E S E N T A C I O N

La Dirección General de Reglamentos y Sistemas de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones ofrece con la publicación del **REGLAMENTO PARA DIBUJOS DE PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES** una versión ampliada y enriquecida en cuanto a forma y contenido técnico de las Recomendaciones Provisionales para Dibujos de Planos.

Este trabajo responde a una sentida preocupación de los profesionales de la arquitectura y de la ingeniería de propiciar, elevar y mejorar la calidad de los planos de proyectos de edificaciones, en cuanto a su organización, representación, interpretación y realización.

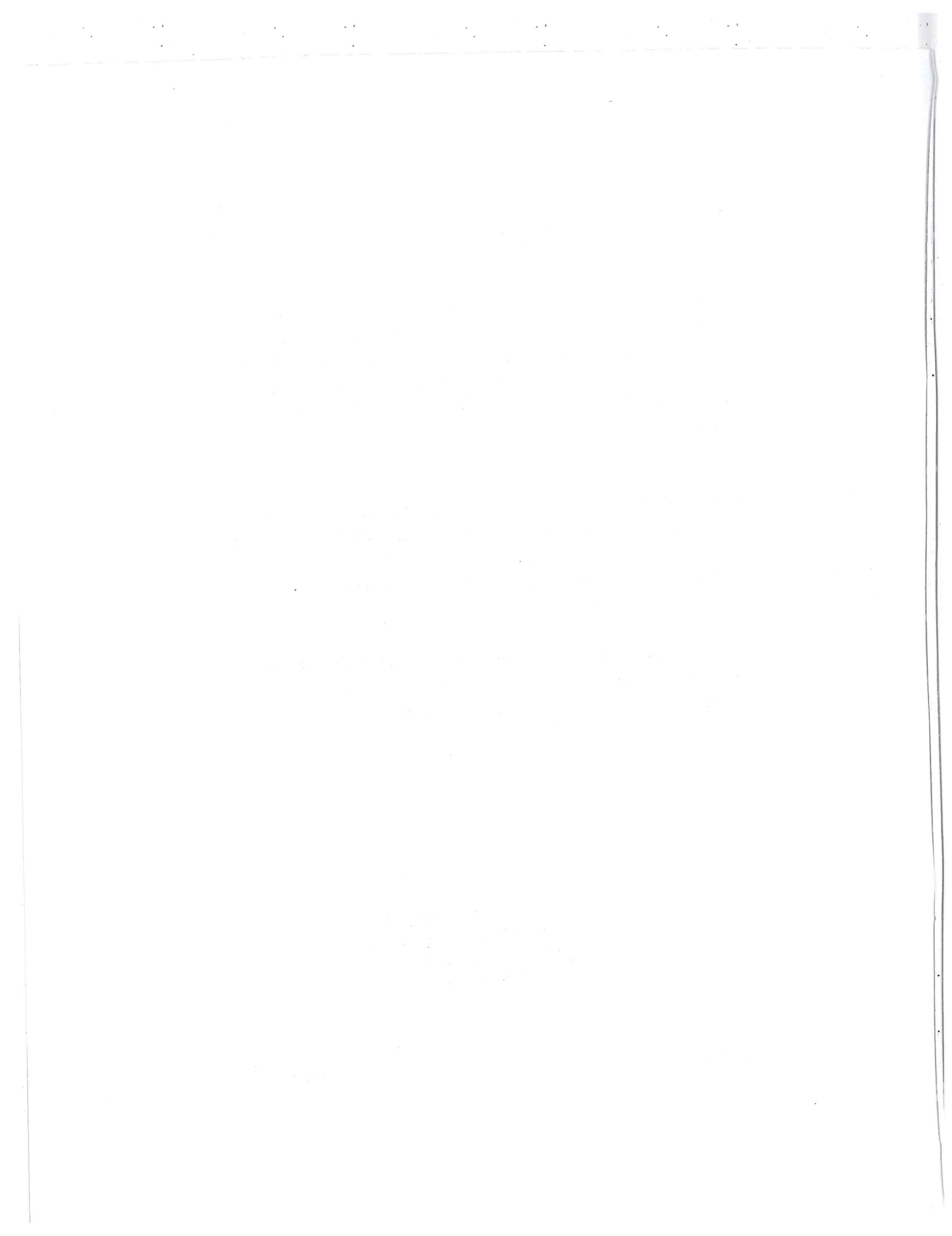
Estos reglamentos serán de carácter obligatorio para todos los proyectos de edificaciones que se oficialicen a través de las Oficinas de Tramitación de Planos de esta Secretaría de Estado.

Muy atentamente,


ING. JACQUES LEVY
Director General de Reglamentos
y Sistemas

JL/fma.

Agosto/1985.



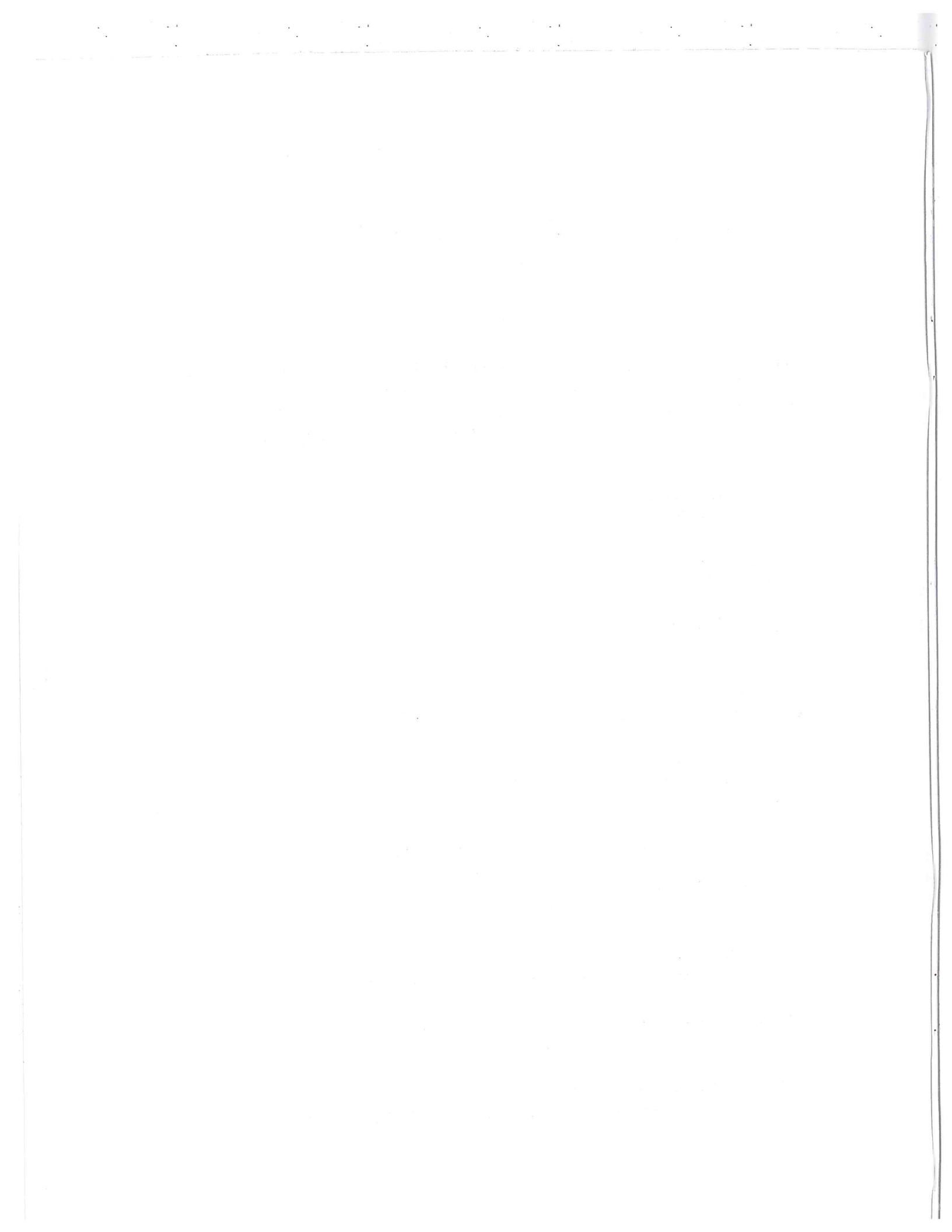
DIRECCION GENERAL DE REGLAMENTOS Y SISTEMAS

REGLAMENTO PARA DIBUJOS DE PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES

PREAMBULO

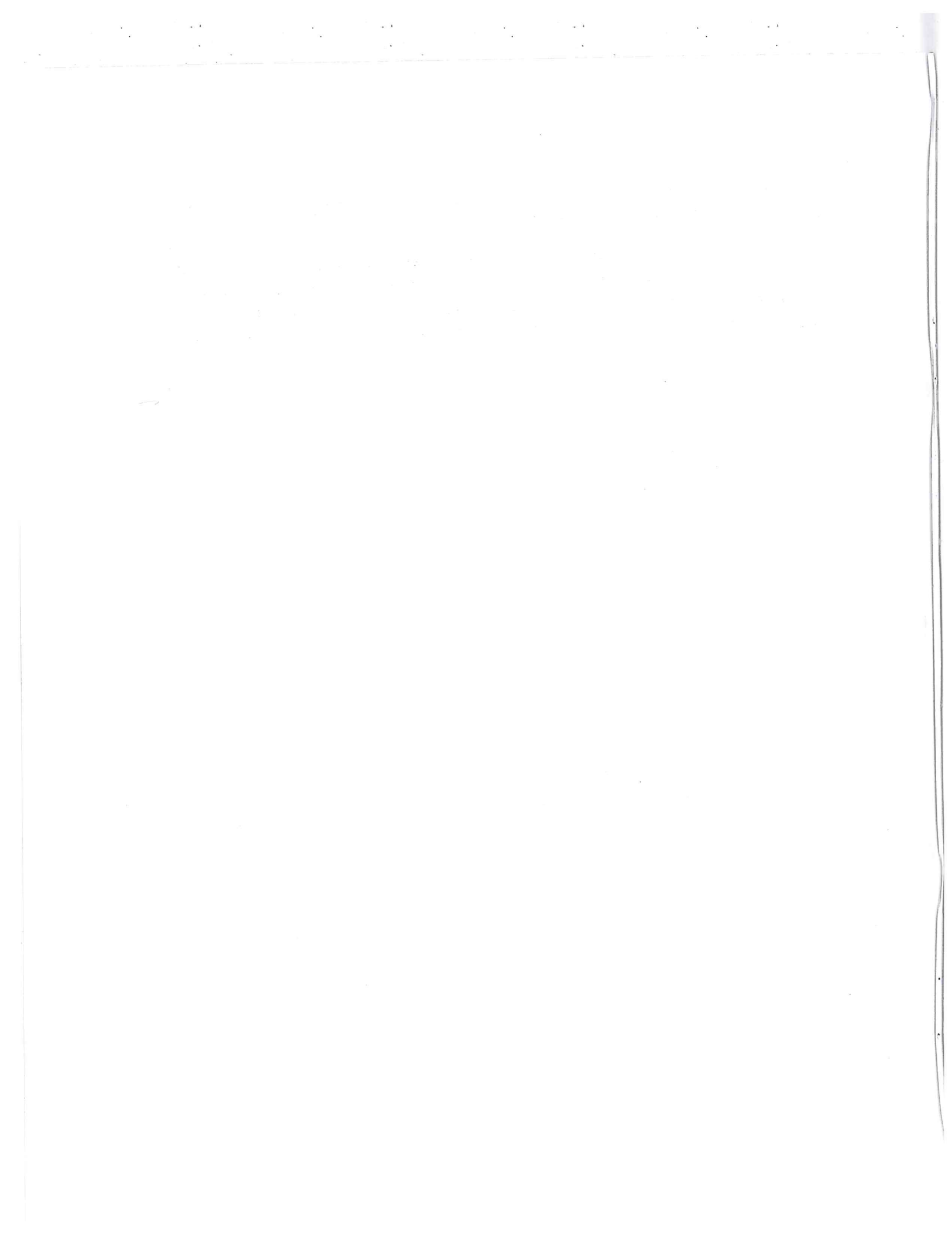
Este Proyecto de Reglamento ha sido preparado por la Dirección General de Reglamentos y Sistemas de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones, a través de su Sección de Reglamentos Técnicos y sometido a un análisis de un Comité Técnico constituido para este fin e integrado por los siguientes profesionales representantes del sector público y privado.

- Arq. Vicente Tolentino
Consultor Privado
- Arq. Federico Abreu
Consultor Privado
- Arq. Bichara Khoury
Consultor Privado
- Ing. Francisco Rivas
Dirección General de Normas y Sistemas de Calidad (DIGENOR)
- Arq. Rosanna Pina
Instituto Nacional de la Vivienda (INVI)
- Arq. Alexis Alvarez
Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones
- Arq. Crusilda Díaz de Khoury
Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones
- Arq. Cristian Mejía
Colegio Dominicano de Ingenieros, Arquitectos y Agrimensores (CODIA)
- Arq. Henri de Mondesert
Banco Nacional de la Vivienda (BNV)
- Arq. Luís Guzmán
Coordinador del Comité Técnico. Dirección General de Reglamentos y Sistemas.



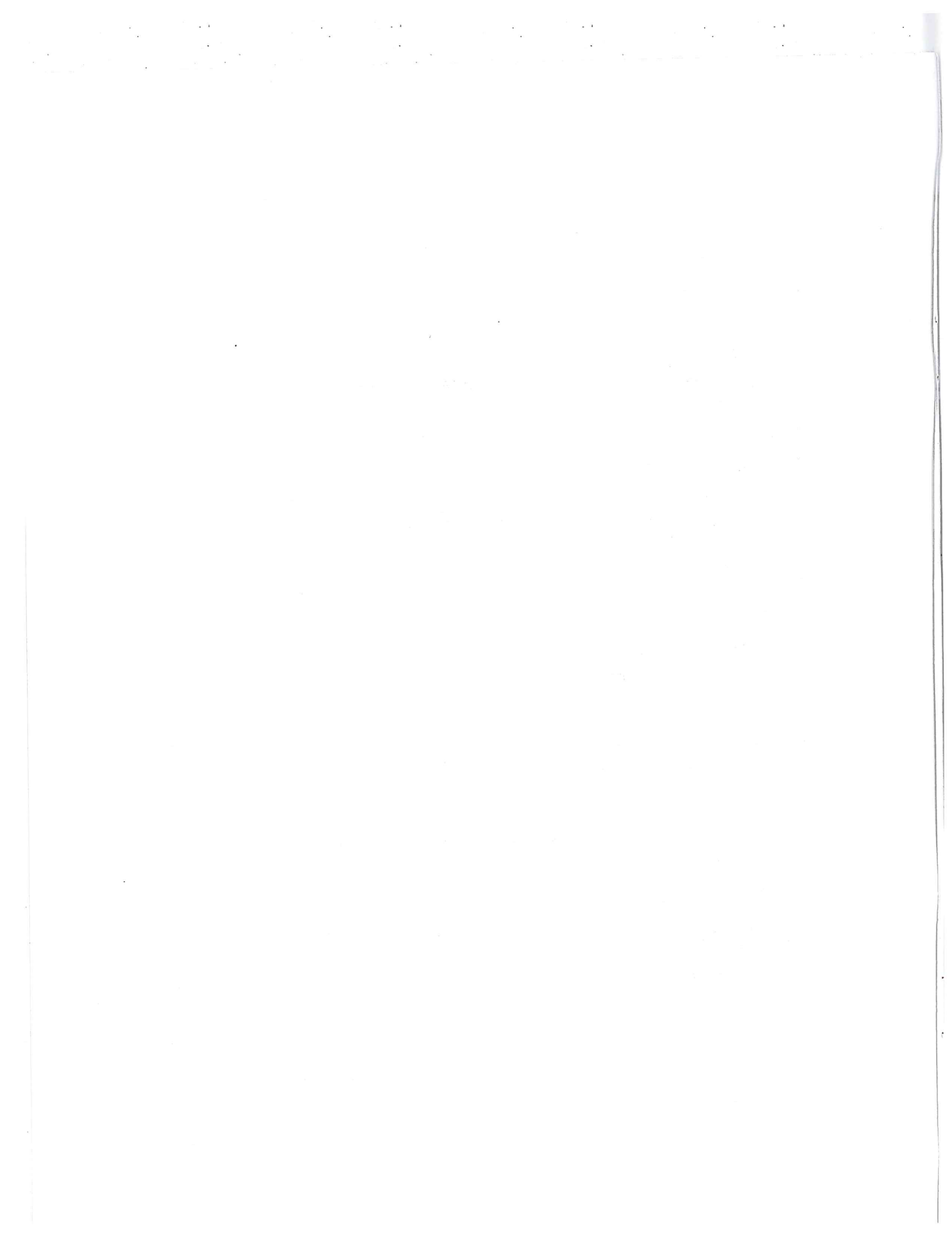
Este Reglamento ha sido aprobado por el Director General de Reglamentos y Sistemas, Ing. Jacques Levy, con fecha 15 de mayo de 1984.

El objetivo principal del presente Reglamento es establecer un lenguaje gráfico-técnico normalizado para la Arquitectura y la Ingeniería y de esta manera satisfacer necesidades de instituciones públicas y privadas, de profesionales, de estudiantes y de ciudadanos en general, que esperan consolidar los recursos gráficos-técnicos para su entendimiento y utilización.



INDICE

	PAG.
1. OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACION	1
1.1 Objetivo General	1
1.2 Objetivo Particular	1
1.3 Campo de Aplicación	1
2. FORMATO, MARGEN Y PLEGADO DE PLANOS PARA PROYECTOS DE EDIFICACIONES	2
2.1 Formato	2
2.2 Margen	5
2.3 Plegado	6
3. TARJETAS PARA PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES	9
3.1 Generalidades	9
3.2 Ubicación de la Tarjeta	9
3.3 Tamaño de la Tarjeta	9
3.4 Contenido de la Tarjeta	10
4. ESCALAS PARA DIBUJOS DE PLANOS	13
4.1 Generalidades	13
4.2 Inscripción de las Escalas	13
5. CLASES Y GROSORES DE LINEAS	14
5.1 Generalidades	14
6. ESCRITURA PARA PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES	15
6.1 Generalidades	15
6.2 Características de la Escritura	16
7. DIMENSIONAMIENTO DE DIBUJOS PARA PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES	23
7.1 Generalidades	23
7.2 Dimensionamiento o Acotamiento de Medidas	23
7.3 Tipos de Cotas	27
7.4 Componentes del Proceso de Acotación	28
ANEXO 1 - Leyendas Eléctricas	31
ANEXO 2 - Leyendas Sanitarias	35



1. OBJETIVOS Y CAMPO DE APLICACION

1.1 Objetivo General

Establecer un lenguaje gráfico-técnico normalizado para la Arquitectura y la Ingeniería, y contribuir de esta manera a satisfacer necesidades de instituciones públicas y privadas, de profesionales, de estudiantes y de ciudadanos en general.

1.2 Objetivo Particular

Elevar y mejorar la calidad en la elaboración de planos desde el punto de vista de su organización, representación, interpretación, tramitación, responsabilidad y también en lo que se refiere a la realización del proyecto.

1.3 Campo de Aplicación

Su aplicación está limitada a los formatos y plegados del papel, tarjetas, escalas, clases y grosores de líneas, escrituras, dimensionamientos e indicaciones generales, así como leyendas eléctricas y sanitarias.

2. FORMATO, MARGEN Y PLEGADO DE PLANOS PARA PROYECTOS DE EDIFICACIONES.

2.1 Formato

Son las dimensiones fijas que deben dársele a un plano con el fin de facilitar las operaciones de reproducción, organización y/o archivo.

2.1.1 Los planos para proyectos de Edificaciones deben adoptar los formatos DIN (*) serie A (ver tabla 2.1), debido a la generalización de su uso internacionalmente y a que su formación se basa en la adopción de un formato origen, derivado de tres reglas fundamentales:

2.1.1.1 Regla del Doblado: "Todo formato se obtiene partiendo en dos el inmediato superior". La relación de su superficie es por tanto 1:2 (ver fig. 2.1).

2.1.1.2 Regla de Semejanza: "Los formatos son todos semejantes". De las reglas 2.1.1.1 y 2.1.1.2 se deduce para los lados X e Y de un formato, la ecuación $X:Y = 1:\sqrt{2}$ (ver fig. 2.2) en donde la relación entre X e Y es la misma que la del lado de un cuadrado y su diagonal (ver fig. 2.3)

2.1.1.3 Regla de Referencia: "Los formatos están referidos al sistema métrico internacional". La superficie del formato origen es igual a la unidad métrica de superficie (metro cuadrado) es decir, $X \times Y = 1$.

FIG. 2.1

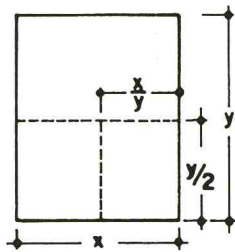


FIG. 2.2

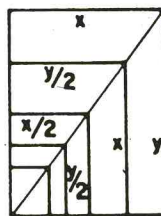


FIG. 2.3

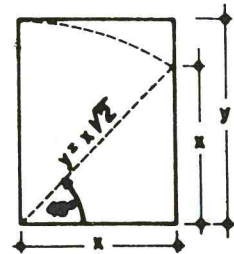


TABLA 2.1

FORMATO DIN-Serie A	DIMENSIONES TOTALES (en mms.)	MARGEN (a)
A4	210 x 297	5
A3	297 x 420	10
A2	420 x 594	10
A1	594 x 841	10
A ₀	841 x 1189	10

2.1.2 Formato Origen

Para el formato origen, de lados X e Y, se deduce de las tres reglas que $X:Y = 1: \sqrt{2}$ y que $X \times Y = 1$. El formato origen o rectángulo de 1 m^2 de superficie tiene por lados $X = 0.84 \text{ m.}$ e $Y = 1.189 \text{ m.}$

2.1.3 DIN-Serie A

De la regla 2.1.1.1 se deducen los formatos DIN-Serie A, partiendo sucesivamente por dos el formato origen.

En la tabla 2.1 presentamos las dimensiones de los formatos de esta serie y el margen que debe reservárseles.

2.1.4 Casos Especiales de Formatos

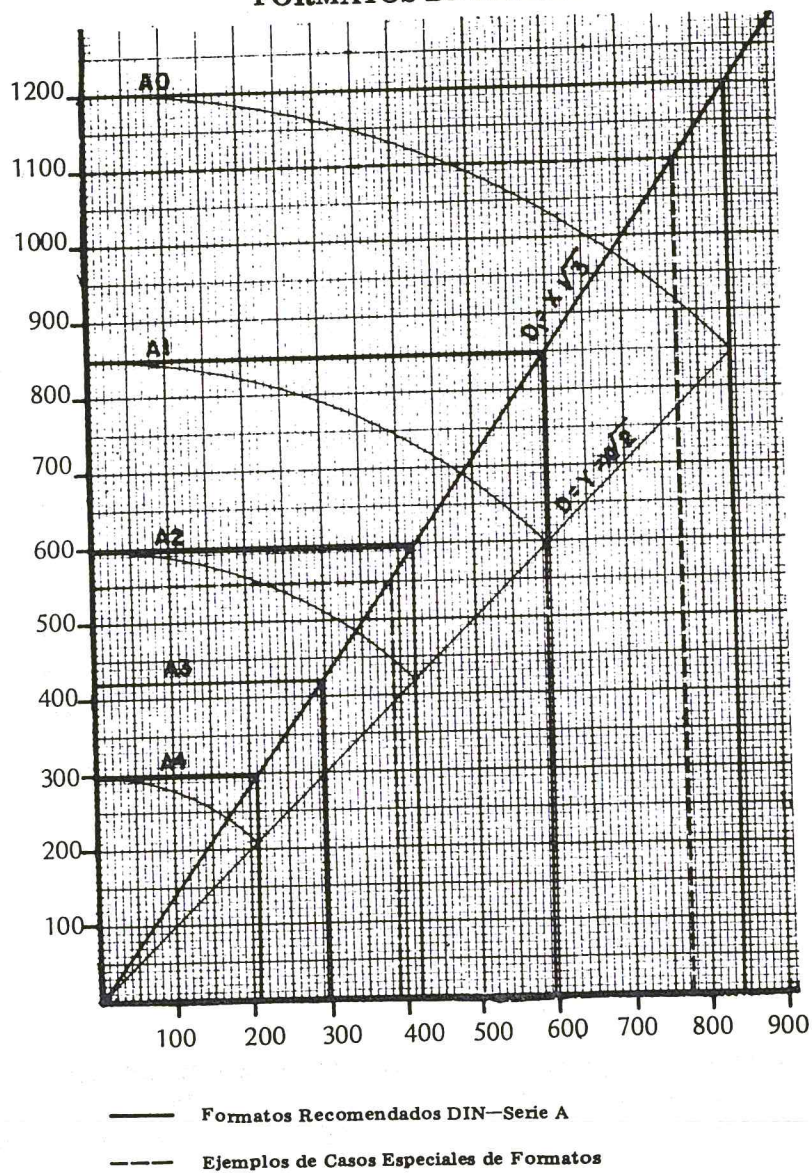
Cuando las dimensiones de los planos no corresponden con las de los formatos recomendados, sus lados X e Y cumplirán con la relación que existe entre un lado de un cuadrado y su diagonal (ver fig. 2.3) y que resulta de la expresión siguiente:

$$Y = X \sqrt{2}$$

Cuando se utilicen estos casos especiales de formato, deberá establecerse previamente, a conveniencia, el valor de uno de los lados X o Y de este, de manera que con la utilización del gráfico 2.1 se determine el valor del lado desconocido.

El gráfico de formatos de planos resulta de graficar en un eje coordenado los valores de los formatos DIN-Serie A, determinando una diagonal (D_1) desde el origen hasta los puntos de coincidencia de estos. Para su utilización, deberá localizarse en el eje correspondiente el lado conocido del caso especial; desde allí proyectar hasta la diagonal y desde ella hacia el eje opuesto, determinando así el valor del lado desconocido.

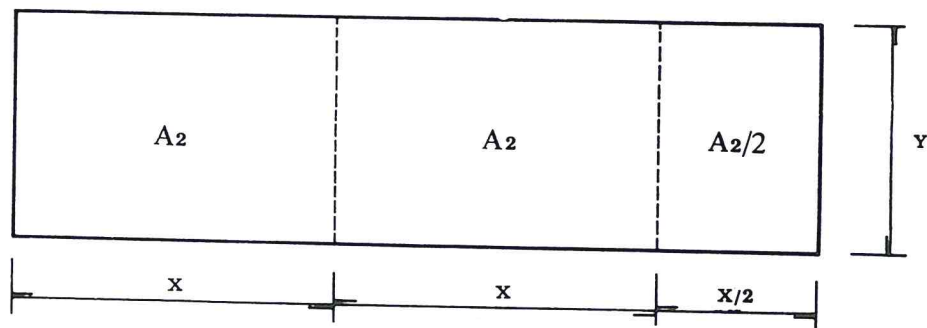
GRAFICO 2.1
FORMATOS DE PLANOS



2.1.5 Formatos Alargados

Cuando se requieran de planos alargados estos se conformarán eligiendo un formato DIN–Serie A y anexándole múltiplos del mismo tantas veces como sea necesario (ver fig. 2.4)

FIG. 2.4



Ejemplo de Formato Alargado

2.2 Margen

Es el espacio mínimo que debe reservarse entre el borde del formato y el recuadro que se hace al papel (ver "a" en fig. 2.5 y 2.6).

FIG. 2.5

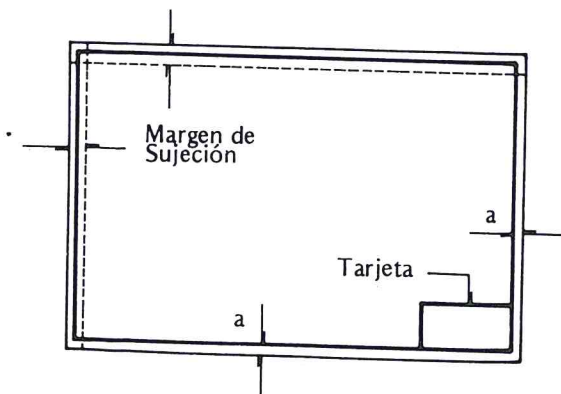
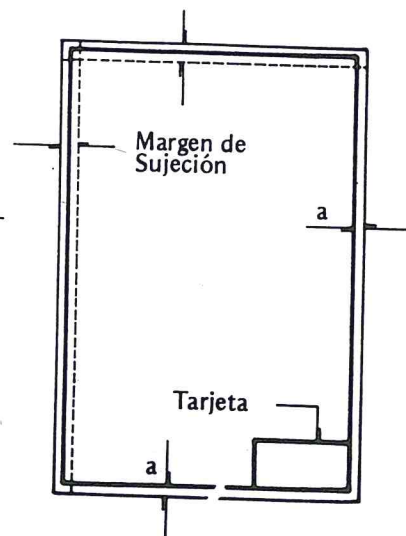


FIG. 2.6



2.2.1 Ancho del Margen

El ancho "a" dependerá de las dimensiones totales del formato elegido tal como se indica en la tabla 2.1.

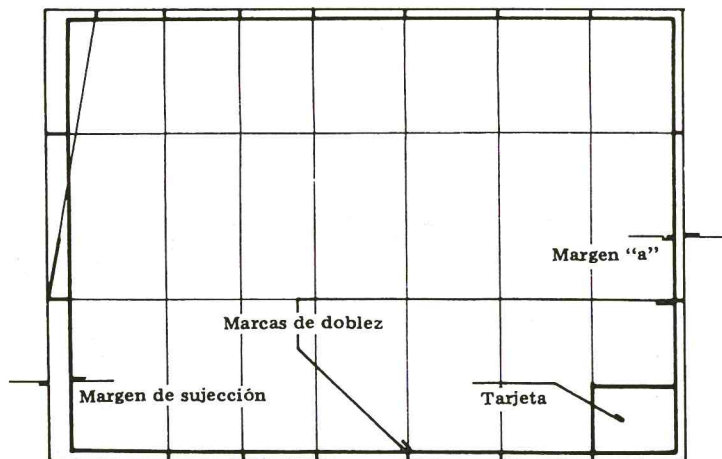
Para casos especiales de formatos el margen se obtendrá localizando en el gráfico de Formatos de Planos el formato DIN-Serie A próximo mayor al caso especial para asumir su correspondiente margen.

Cuando pretendan sujetar y/o archivar los planos de un proyecto, es necesario que se aumente el ancho del margen, en el lado que se piense hacer la sujeción, a unos 25mm. o 30mm. La elección de dicho lado dependerá de la forma en que se vaya a utilizar el papel, reservándose el lado vertical izquierdo o el lado horizontal superior (ver figs. 2.5 y 2.6).

2.3 Plegado

Los juegos de copias de los planos de proyectos de Edificaciones que se presenten a ésta Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones con fines de tramitación de aprobación y/o archivado deberán ser plegadas o dobladas hasta alcanzar un tamaño de 210mm. x 297mm. y de forma tal que la tarjeta quede en la cara delante del plano ya plegado, a fin de que sea de fácil localización la información que contiene.

FIG. 2.7



Del plegado se excluirá un juego de copias que ésta Secretaría reservará para la microfilmación del proyecto.

A los planos se le harán las marcas de doblar en el espacio del margen para facilitar el posterior plegado (ver fig. 2.7).

2.3.1 Para los formatos DIN–Serie A, el procedimiento general del plegado constará de tres tipos de dobleces (ver tabla 2.2).

a) Dobleces Longitudinales

Son dobleces perpendiculares a la longitud del plano. El primero de ellos se determinará siempre a una distancia de 210 mm; del extremo izquierdo del plano; luego, comenzando desde el borde derecho, se procederá a marcar dobleces a una distancia entre sí de 185mm; tantas veces como sea posible, pero teniendo en cuenta que en los casos en que la cantidad de estos dobleces no es par, debe hacerse un doblez final compensador, el cual se hará dividiendo el espacio que nos resta en dos partes iguales.

b) Dobleces Transversales

Son los dobleces paralelos a la longitud del plano y se marcarán con una separación de 297mm., a partir del borde inferior del papel, tantas veces como sea posible.

c) Dobleces Triangulares

Se realiza en forma triangular y hacia atrás a una altura de 297mm en el borde izquierdo del papel su final se localizará en el borde superior a una distancia de 105mm. de su extremo izquierdo.

2.3.2 El plegado para los casos especiales de formatos se hará localizando en el Gráfico de Formatos de Planos (Gráfico 2.1) el formato DIN–Serie A próximo mayor al caso especial que nos ocupe, a fin de asumir su procedimiento de plegado, tal como se especifica en la tabla 2.2.

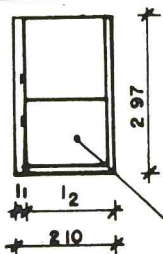
TABLA 2.2

PROCEDIMIENTO DE PLEGADO PARA FORMATOS DIN-SERIE A

Formato	Esquema de Plegado	Pliegues Longitudinales	Pliegues Transversales
Formato A0 1189 x 841			
Formato A1 841 x 594			
Formato A2 594 x 420			
Formato A3 420 x 297			

Medidas en mms.

Nota
Para reforzar el plegado puede pegarse una cartulina (A5 = 148 x 210) al dorso de la parte del papel a perforar.



Plano Plegado para archivado

$l_1 = 25 \text{ mms}$
 $l_2 = 185 \text{ mms}$

Tarjeta

3. TARJETAS PARA PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES

3.1 Generalidades

Para facilitar la identificación y comprensión de los planos de proyectos de edificaciones, éstos deberán tener tarjetas que cumplan con las recomendaciones señaladas en el presente capítulo.

3.2 Ubicación de la Tarjeta

La tarjeta se ubicará siempre en la parte inferior derecha del plano, de manera que ésta aparezca en la cara del papel que queda delante, después del plegado. (ver figs. 3.1 y 3.2).

FIG. 3.1

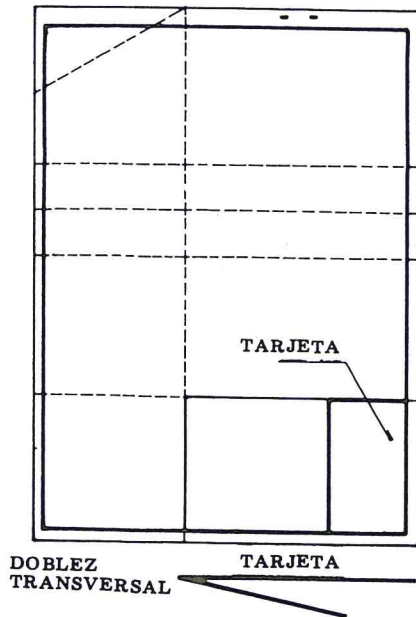
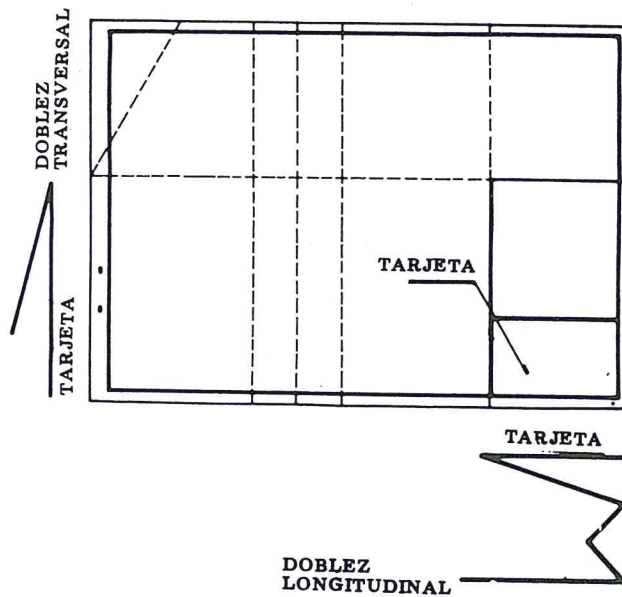


FIG. 3.2



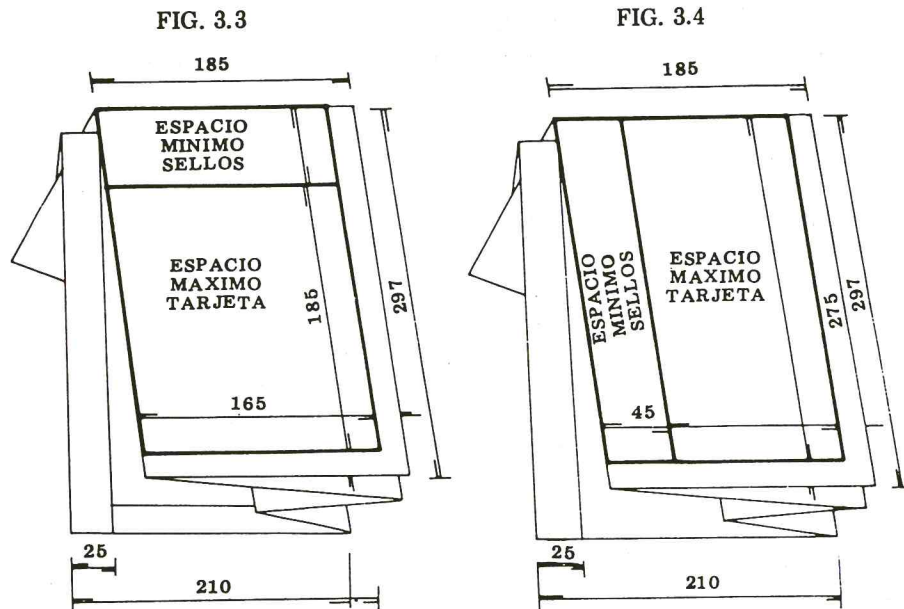
3.3 Tamaño de la Tarjeta

Para el diseño de la tarjeta debe tomarse en cuenta que junto a ella debe reservarse un espacio para la colocación de los sellos oficiales de control, de manera que ambos espacios en conjunto alcancen un área máxima de 165mm. x 275mm. Para la observación de éstas recomendaciones debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- a) El espacio para la colocación de los sellos oficiales de control deberá estar sobre o a la izquierda de la tarjeta.

b) Las dimensiones máximas que podrá dársele a la tarjeta serán las siguientes:

- 1) 165mm. x 185mm. Cuando el espacio para los sellos oficiales se reserve sobre la tarjeta. (ver fig. 3.3).
- 2) 120mm. x 275mm. Cuando el espacio para los sellos oficiales se reserve a la izquierda de la tarjeta. (ver fig. 3.4).



3.4 Contenido de la Tarjeta

La tarjeta contendrá los siguientes elementos:

- a) Nombre del proyecto y dirección donde va a ser construido.
- b) Nombre y firma del cliente (propietario), en todos los planos.
- c) Nombre, firma, colegiatura, dirección y teléfono (opcional) del profesional o empresa responsable del proyecto, en todos los planos.
- ch) Nombre, firma y colegiatura de los profesionales que hayan participado en aquellos planos del proyecto que pertenezcan a las siguientes áreas *:
 - 1) Arquitectura
 - 2) Ingeniería Estructural
 - 3) Ingeniería Electromecánica

* Esto se hará únicamente en las hojas de los planos correspondientes a cada área específica.

- d) Nombre de los profesionales participantes en el diseño de otras áreas del proyecto.
- e) Nombre de los participantes en la elaboración de cada uno de los planos del proyecto.
- f) Título de la hoja de acuerdo a su contenido.
- g) Las escalas utilizadas (se observarán las instrucciones indicadas en la sección 4.2).
- h) Símbolos y numeración, observando las indicaciones siguientes:
 - 1) Áreas a que pertenece el dibujo
 - 2) Número de la hoja con relación al área
 - 3) Sub-total de hojas del área
 - 4) Número de la hoja con relación al total de hojas del proyecto.
 - 5) Total de hojas del proyecto.
- i) Fechas de inicio y de terminación de los dibujos de cada plano.
- j) Indicaciones referentes a lo siguiente:
 - 1) Modificaciones hechas en los dibujos, cuando las hubiere.
 - 2) “Sustituye a” o “sustituido por”, cuando fuere el caso.
 - 3) Cuando fueren necesarias listas y/o relaciones complementarias serán escritas encima o a la izquierda de la tarjeta, sin ocupar el espacio reservado para los sellos de control.
- k) Nombre del profesional que revisa el plano en el taller de la oficina o empresa (opcional).

Ver ejemplos de tarjetas en figs. 3.5 y 3.6

FIG. 3.5

PROYECTO Y DIRECCIÓN			
PROPIETARIO:		RESPONSABLE DEL PROYECTO:	
DISEÑO AREA			
COLABORADOR(ES):		DIBUJANTE(S)	
FECHA	INICIO	ESCALA	PRINCIPAL
	TERMINACION		SECUNDARIA(S)
MODIFICACION(ES)			<input type="checkbox"/> Area <input type="checkbox"/> No.Hoja por Area <input type="checkbox"/> Total Hojas por Area <input type="checkbox"/> Número de Hoja por Total <input type="checkbox"/> Total de Hojas
CONTENIDO			

FIG. 3.6

PROYECTO Y DIRECCION			
PROPIETARIO:		RESPONSABLE DEL PROYECTO:	
DISEÑO AREA		COLABORADOR(ES):	
		DIBUJANTE(S)	
CONTENIDO			<input type="checkbox"/> Area <input type="checkbox"/> No.Hoja por Area <input type="checkbox"/> Total Hojas por Area <input type="checkbox"/> Número de Hoja por Total <input type="checkbox"/> Total de Hojas
FECHA	INICIO	ESCALA	
	TERMINACION		SECUNDARIA
MODIFICACION(ES)			<input type="checkbox"/>

4. ESCALAS PARA DIBUJOS DE PLANOS

4.1 Generalidades

En los dibujos de los planos serán indicadas la(s) escala(s) utilizada(s) en su elaboración.

4.2 Inscripciones de las Escalas

En la tarjeta deberán indicarse las escalas utilizadas, destacando en la letra grande la escala principal del plano y con letra más pequeña la(s) escala(s) secundaria(s), debiendo repetirse ésta(s) última(s) junto al dibujo en que sea(n) empleada(s).

TABLA 4.1

ESCALA TIPO DE DIBUJO	Amplificaciones			TAMANO NATURAL	REDUCCIONES													
	10:1	5:1	2:1		1:1	1:5	1:10	1:20	1:50	1:100	1:200	1:500	1:1000	1:2000	1:5000	1:10000	1:25000	1:50000
Arquitectónico				●	●	●	●	●	●	●								
Urbanístico									●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Topográfico								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Obras Civiles					●	●	●	●	●	●	●	●	●					
Obras Electromecánicas y Sanitarias.				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					

NOTA:

No se ha precisado más la aplicación de las escalas por la diversidad de los objetivos perseguidos según el carácter del dibujo.

5. CLASES Y GROSORES DE LINEAS

5.1 Generalidades

Para simplificar la ejecución del dibujo de los planos en proyectos de edificaciones y facilitar las operaciones de reproducción, reducción, ampliación, microfilme y si es necesario posteriores modificaciones en estos, se recomienda la utilización de la tabla 5.1, con la cual podemos identificar las clases y grosores de líneas con su debida aplicación.

TABLA 5.1

CLASES DE LINEAS	APLICACIONES MAS IMPORTANTES	Escala de Dibujo				
		1:1	1:5 1:10	1:50	1:100	1:200
<u>Línea Llena (gruesa)</u>	Limitación de superficies de partes de construcción cortadas. SECCIONES	1.4	1	0.7	0.5	0.35
		1.2	0.8	0.6		0.3 *
<u>Línea Llena (intermedia)</u>	Aristas visibles de partes de construcción, limitación de superficies estrechas o pequeñas de parte de construcción cortadas, números de cota, inscripción mínima. PARTES VISTAS	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
		0.6	0.4	0.3	0.3	0.2 *
<u>Línea Llena (fina)</u>	Líneas de retículo, líneas de cota, líneas auxiliares de cota, líneas de indicación, flechas, líneas de movimiento, posiciones de altura, rayadas, rótulos de indicación.	0.5	0.35	0.25	0.18	0.18
			0.3	0.3	0.2	0.1 *
<u>Línea a Trazos (intermedia)</u>	Aristas invisibles de partes de construcción. PARTES OCULTAS	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
<u>Línea a Trazos (fina)</u>	Líneas de retículo auxiliares. PROYECCIONES	0.5	0.35	0.25	0.18	0.18
<u>Línea a Trazos y Puntos (gruesa)</u>	Caracterización de planos de corte PLANOS DE CORTE	1.4	1	0.7	0.5	0.35
<u>Línea a Trazos y Puntos (intermedia)</u>	Ejes de materia, ejes de simetría. EJES	0.7	0.5	0.35	0.25	0.18
<u>Línea a Trazos y Puntos (fina)</u>	Caracterización de modificaciones en el curso del corte.	0.5	0.35	0.25	0.18	0.18
<u>Línea a Pulso</u>	LIMITES DE CORTES	0.5	0.35	0.25	0.18	0.18
<u>Línea de Puntos</u>	Partes de construcción que se han de cortar o representadas auxiliariamente. ELEMENTOS SECUNDARIOS					

NOTA : Los números con asteriscos indican los grosores de las líneas de los chinógrafos que pueden ser utilizados en sustitución de las recomendadas.

5.1.1 Grosos de Líneas

- a) La relación de grosor entre líneas (gruesa, intermedia y final) mantiene la siguiente proporción 2:1:07. (Ver fig. 5.1).
- b) Cuando se requiere de una línea más gruesa que la línea de que disponemos se procederá a multiplicar su espesor por raíz de dos ($\sqrt{2}$) en caso opuesto. Si se desea una línea más fina se procederá a dividir entre raíz de dos ($\sqrt{2}$).

FIG. 5.1

Relación de Grosor entre las Líneas

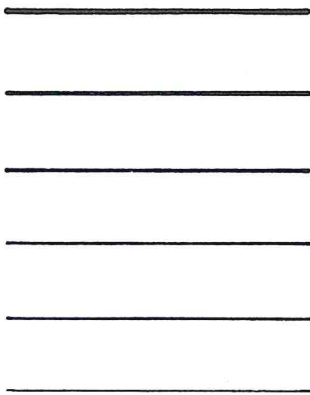
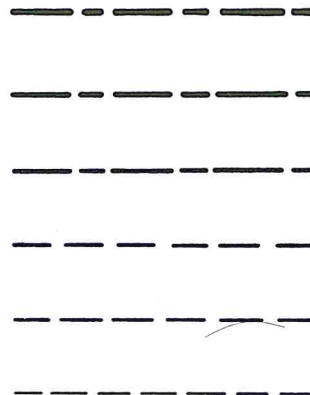


FIG. 5.2

Diferenciación de las Líneas considerando la Separación y el tamaño de los Trazos.



5.1.2 Espaciamento o Separación de Líneas

- a) El espaciamento o separación mínima entre líneas paralelas no será inferior a dos veces el espesor de la línea más gruesa. Se recomienda que ésta separación no sea nunca inferior a 0.5mm (ver fig. 5.2).
- b) Si es necesario, en caso de líneas a trazos y/o puntos, ampliando o reduciendo el trazado y/o su espaciamento se dispondrá de un mayor número de líneas (ver fig. 5.2).

5.1.3 En caso de líneas a trazos y/o puntos, se dispondrá de una mayor diversidad de líneas ampliando o reduciendo su trazado y/o su espaciamento. (Véase fig. 5.2).

6. ESCRITURA PARA PLANOS EN PROYECTOS DE EDIFICACIONES.

6.1 Generalidades

Con el fin de asegurar una correcta definición de la información escrita que contienen los planos de proyectos de edificaciones y documentos similares, presentamos estas recomendaciones acerca de la escritura, relativas a los textos escritos con plantillas para rotular y los escritos a mano alzada.

6.2 Características de la Escritura

La parte escrita de los planos de proyectos de edificaciones será:

- a) Legible
- b) Homogenea
- c) Consistente
- ch) Apta para el microfilme y otras operaciones de reproducción.

6.2.1 Para ayudar a observar estas características se considerarán las siguientes instrucciones:

- a) Identificar claramente unos caracteres de otros.
- b) Evitar adornos innecesarios
- c) La distancia entre dos líneas contiguas, o separación entre letras o cifras, será como mínimo igual al doble del espesor de la línea utilizada.
- ch) En caso de que dos líneas contiguas tengan espesores diferentes, el espacio deberá ser igual al doble del espesor de la línea más gruesa.
- d) Se utilizará el mismo espesor de línea para las letras mayúsculas y minúsculas, con el fin de facilitar la escritura.
- e) El espacio entre las letras no trata de igualar los espacios entre las extremidades de las letras, sino de igualar las áreas.
- f) El tipo de letra que se utilice será vertical o cursiva; en este último caso, con una inclinación de 15° hacia la derecha.

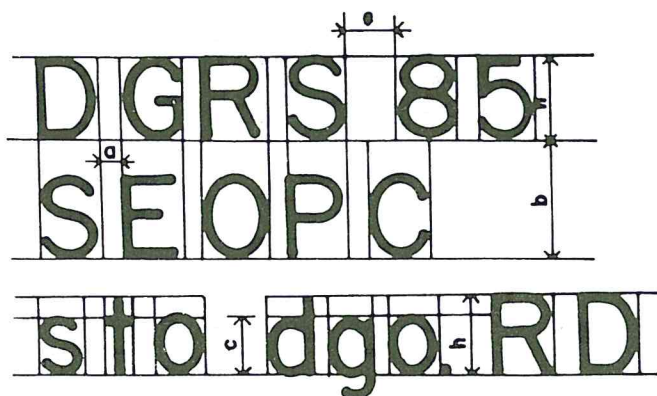
TABLA 6.1

CARACTERISTICAS			RELACION		M E D I D A S											
			$A_d = \frac{h}{14}$	$B_d = \frac{h}{10}$	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Altura de escritura	Mayúsculas	h	$\frac{14}{14} h$	$\frac{10}{10} h$	2.5	3.5	5	7	10	14	20					
	Minúsculas	c	$\frac{10}{14} h$	$\frac{7}{10} h$	—	2.5	3.5	5	7	10	14					
Espacio entre caracteres		a	$\frac{2}{14} h$	$\frac{2}{10} h$	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2	2.8	4				
Espacio mínimo entre líneas de apoyo de la escritura (interlínea)		b	$\frac{20}{14} h$	$\frac{14}{10} h$	0.35	5	7	10	14	20	28					
Espacio mínimo entre Palabras		e	$\frac{6}{14} h$	$\frac{6}{10} h$	1.05	1.5	2.1	3	4.2	6	8.4	12				
Grosos de líneas		d	$\frac{1}{14} h$	$\frac{1}{10} h$	0.18	0.25	0.35	0.5	0.7	1	1.4	2				

Valores en mm.

Recomendamos la utilización de las siguientes escrituras para dibujos técnicos:

- a) Escritura A (cursiva y vertical)- conocida también como “ESCRITURA ESTRECHA”
- b) Escritura B (cursiva y vertical)



NOTAS:

- 1) Para el empleo de plantillas de escritura con altura (h) no contenida en esta tabla se utilizarán fórmulas correspondientes para determinar a, b, e y d, según A o B.
- 2) No se deberá hacer combinaciones de A y B.
- 3) Estas recomendaciones se cumplirán lo más aproximadamente posible.
- 4) El espacio “a” entre dos caracteres podrá reducirse a la mitad si proporciona un mejor efecto visual; LA, TV; en un caso similar a éste corresponderá entonces un grosor de trazo “d”.

EJEMPLO No. 1

Escritura A vertical

ABCDEFGHIJKLMNOPS
TUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz

(!::,- = + x√%&)

0123456789

NOTA: Este ejemplo constituye solamente una guía que permite ilustrar los principios establecidos anteriormente.

EJEMPLO No.2

Escritura A Cursiva

ABCDEFGHIJKLMNOPS
TUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrs
tuvwxyz

(! : ; - = + x $\sqrt{\quad}$ % &)

0123456789

NOTA: Este ejemplo constituye solamente una guía que permite ilustrar los principios establecidos anteriormente.

EJEMPLO No.3

Escritura B vertical

ABCDEFGHIJKLMN
OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopq
rstuvwxyz

(! : ; - = + x : $\sqrt{\quad}$ % &)

0123456789

NOTA: Este ejemplo constituye solamente una guía que permite ilustrar los principios establecidos anteriormente.

EJEMPLO No.4

Escritura B cursiva

A B C D E F G H I J K L M N

O P Q R S T U V W X Y Z

a b c d e f g h i j k l m n o p q

r s t u v w x y z

(! : ; - = + x ÷ √ % &)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

NOTA: Este ejemplo constituye solamente una guía que permite ilustrar los principios establecidos anteriormente.

7. DIMENSIONAMIENTO DE DIBUJOS PARA PLANOS DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES

7.1 Generalidades

Las presentes recomendaciones establecen una serie de instrucciones para la inscripción de las dimensiones en los dibujos de planos para proyectos de edificaciones.

7.2 Dimensionamiento o Acotamiento de Medidas

Este procedimiento varía dependiendo del grado de información que requiera un proyecto para su comprensión y/o ejecución. Consiste en inscribir, sobre o entre la línea de cota paralela a la medida a dimensionar, su valor numérico.

El dimensionamiento o acotamiento de medidas se realizará tanto en plantas como en elevaciones y secciones.

En las plantas se inscribirán todas las dimensiones de exteriores e interiores, previendo que éstas últimas se dispongan de forma tal, que quede libre la superficie central de los espacios (ver figs. 7.1 y 7.2).

FIG. 7.1

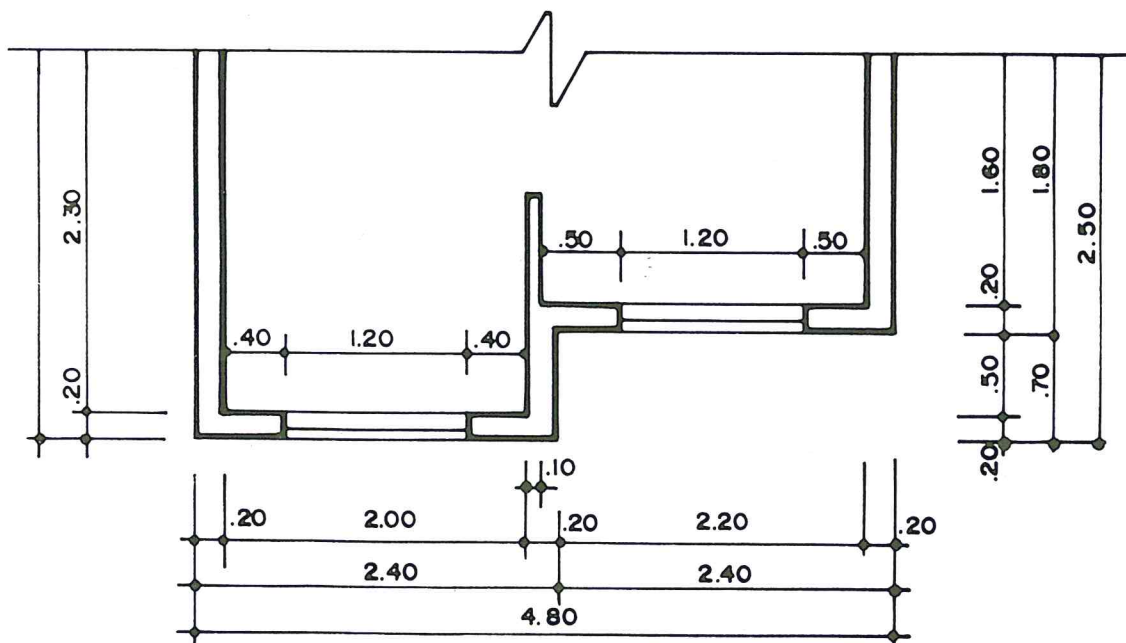
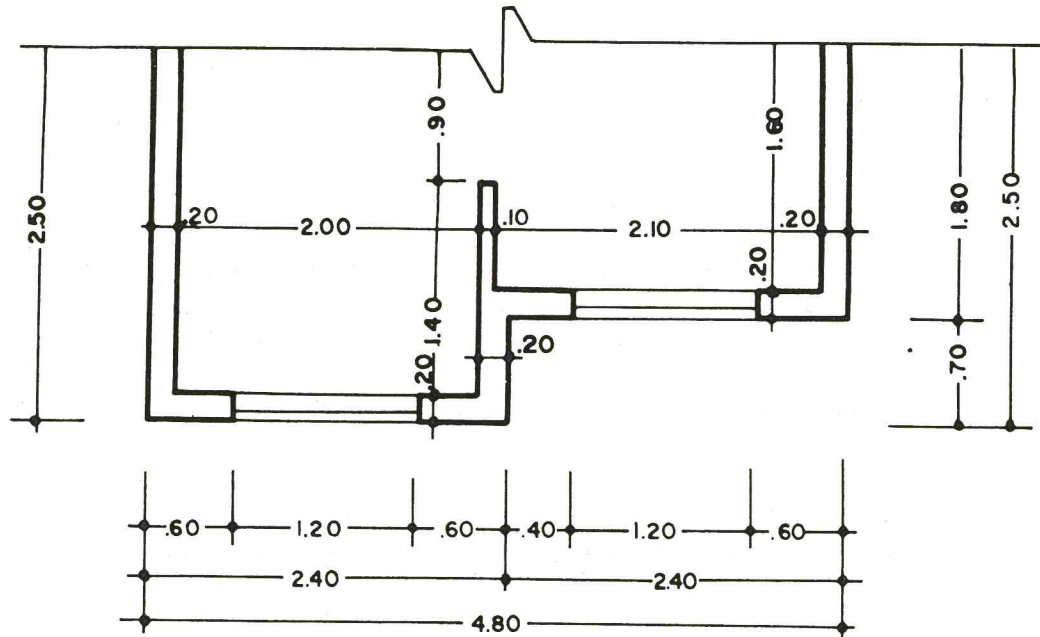


FIG. 7.2



También en las plantas debe darse una indicación de las alturas o niveles que contenga, utilizando triángulos equiláteros, con el valor que representen, encima, debajo o a la derecha con un signo precedente. Triángulos llenos designan posiciones de alturas de construcción en bruto, triángulos vacíos designan posiciones de alturas terminadas. Además de triángulos, puede utilizarse un círculo pequeño dividido en cuatro partes, de las cuales se rellenarán dos partes opuestas. El valor que represente se indicará de la forma descrita anteriormente (ver figs. 7.3 y 7.4).

FIG. 7.3

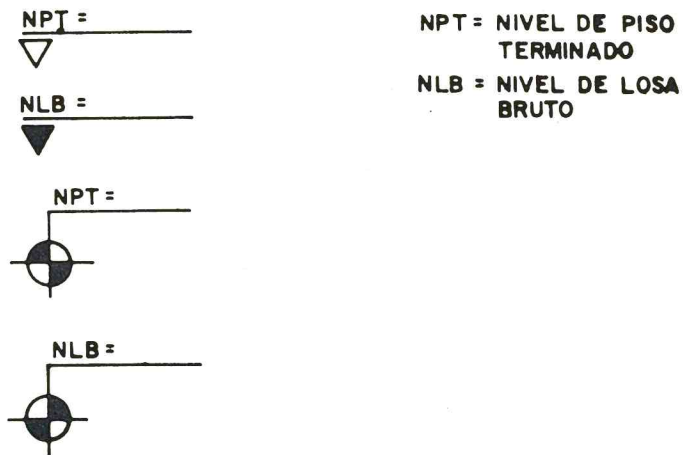
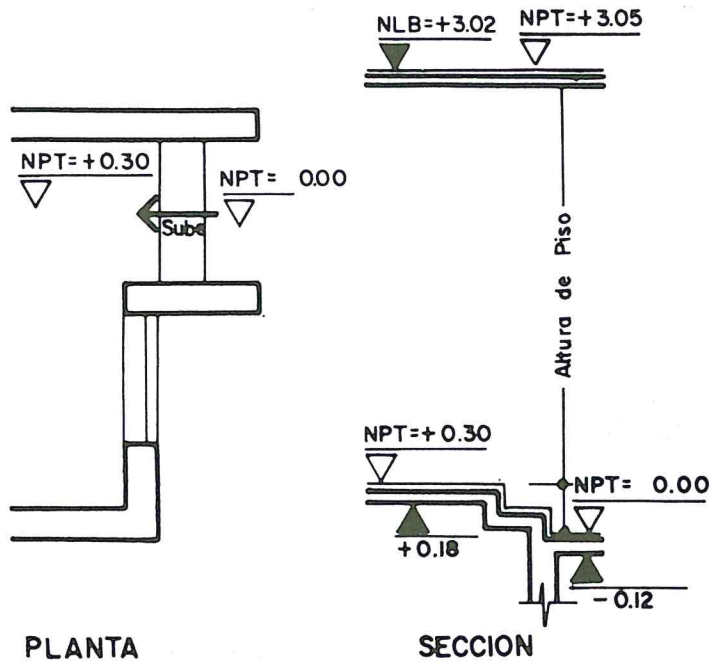


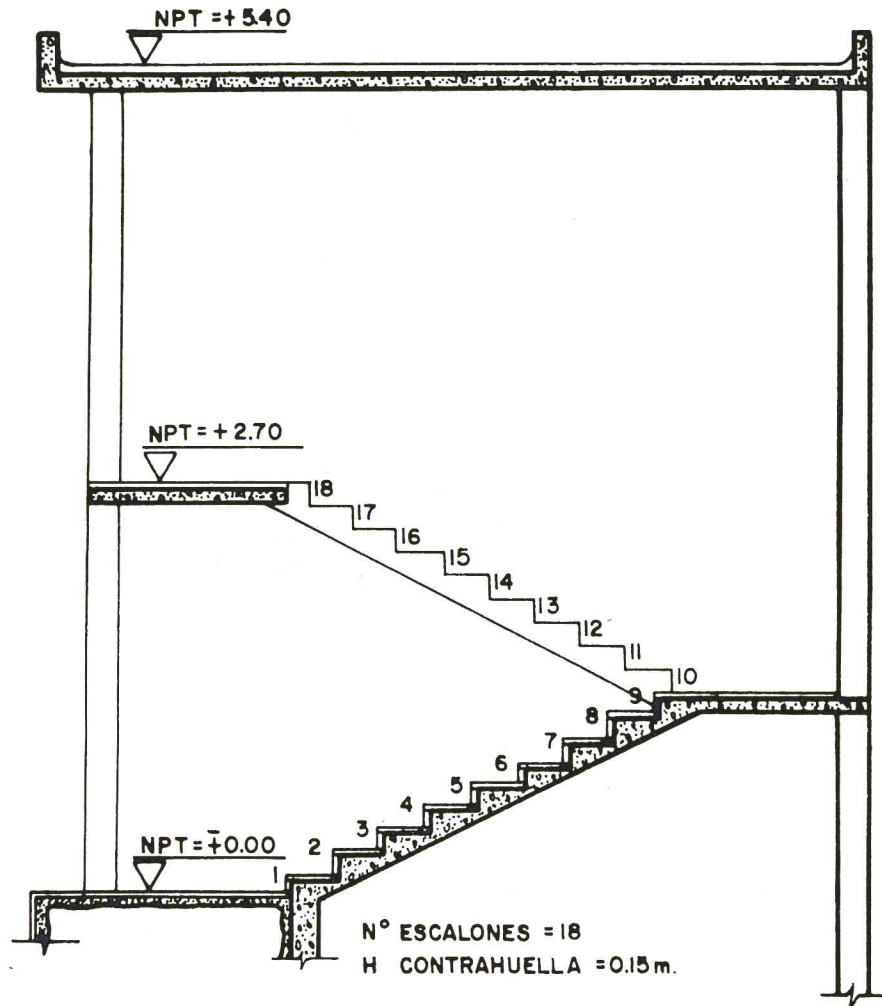
FIG. 7.4



Las indicaciones de alturas en planta y el acotamiento en elevaciones y secciones se hará próximo a los cambios de nivel, generalmente cerca del escalón o escalones y desde la altura de piso hasta la superficie de los pisos subsiguientes en los diferentes niveles (ver fig. 7.4).

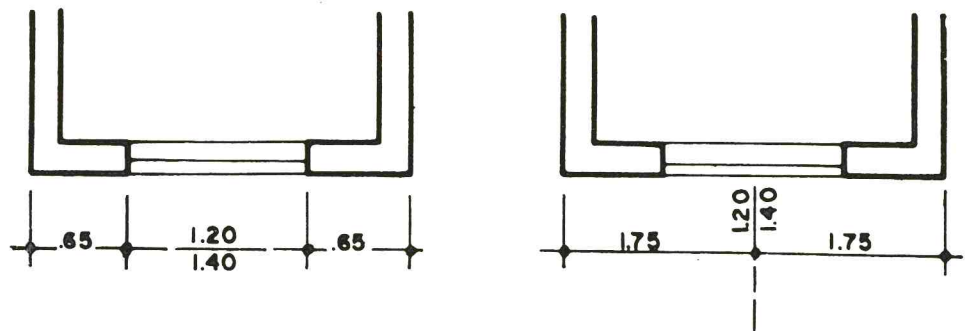
Para las escaleras, se indicarán en la planta y en el corte el número de tramos y la relación de los tramos (huella/contrahuella; ver fig. 7.5).

FIG. 7.5



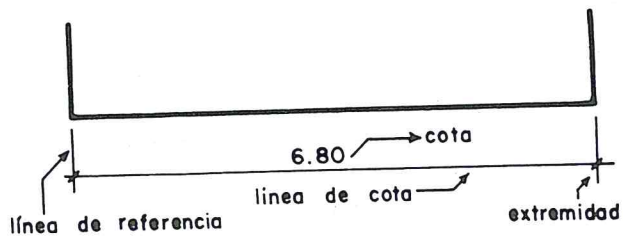
Para la acotación de huecos en muros, se anotará la anchura sobre la línea de cota y la altura bajo ésta o sobre y debajo del eje (ver fig. 7.6).

FIG. 7.6



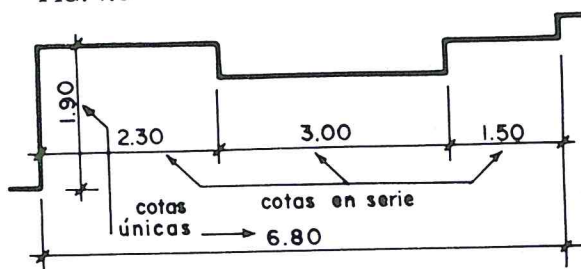
7.3 Tipos de Cotas

FIG. 7.7



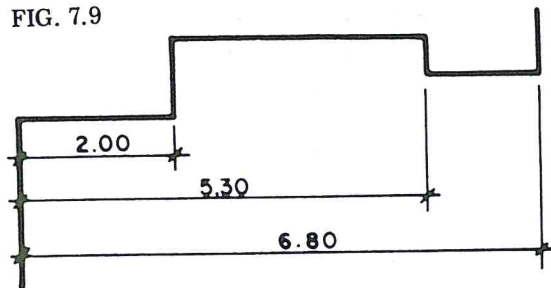
COTA UNICA

FIG. 7.8



COTAS UNICAS
Y
COTAS EN SERIE

FIG. 7.9



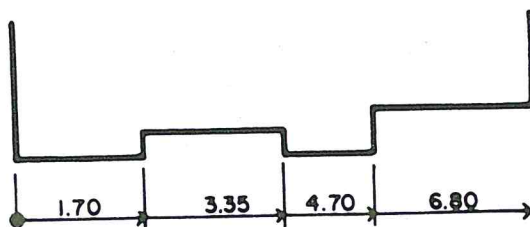
COTAS UNICAS
Y
COTAS EN PARALELO

FIG. 7.10



COTAS ACUMULATIVAS
SUPERPUESTAS

FIG. 7.11



NOTA: No se debe entregar ningún dibujo sin haber comprobado que todas las cotas cuadran.

7.4 Componentes del Proceso de Acotación

7.4.1 Líneas de Cota

Para la representación de las líneas de cota se utilizarán líneas finas llenas, dispuestas paralelamente a la medida acotada.

Las líneas de cota podrán ser:

- a) Continuas : Inscribiéndose la cifra indicativa del valor de la cota arriba y en la parte media de la línea pero sin tocarla (fig. 7.1)
- b) Interrumpida : Cuando se suspende la línea en su parte media para inscribir allí la cifra indicativa del valor de la cota. Ninguna línea del dibujo debe atravesar esta parte en blanco (fig. 7.2).

Las líneas de eje o de contorno nunca deben ser utilizadas como líneas de cota.

7.4.2 Líneas de Referencia de Cota

Las líneas de referencia de cotas son aquellas líneas llenas y finas que se trazan desde la línea de cota, perpendicularmente a ella, en dirección a la dimensión acotada, pero sin llegar a ella.

Las líneas de ejes o de contornos pueden ser utilizadas como líneas de referencia.

- a) Círculos Tamaño : Serán de aproximadamente de $1/4$ de la dimensión de los números de cota utilizados.

Las líneas de cota pueden cruzar los círculos sólo si se dibuja a lápiz (ver figs. 7.12 y 7.13).

- b) Puntos Tamaño : Serán aproximadamente $1/4$ de la dimensión de los números de cota utilizados.

Sólo se emplearán si se dibuja a tinta (véase figura 7.14).

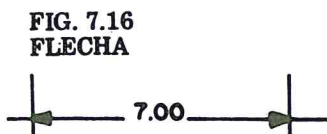
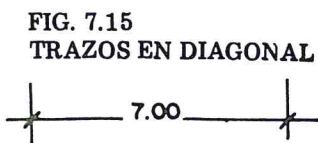
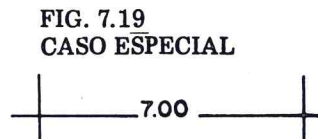
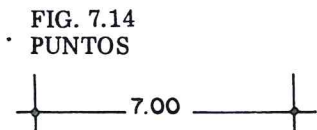
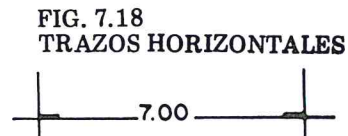
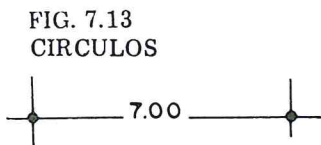
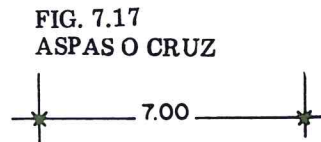
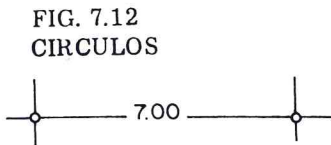
- c) Trazos Longitud : Serán de aproximadamente $3/4$ de la dimensión de los números de cota utilizados.

Serán trazados 45° de izquierda abajo o arriba derecha (véase figura 7.15).

- d) Flechas Longitud : Serán aproximadamente iguales a la dimensión de los números de cota utilizados. El ángulo entre sus lados será de 15° . El espacio intermedio deberá ser llenado (véase fig. 7.16).
- e) Aspa o Cruz Longitud : Serán de aproximadamente 1/2 de la dimensión de los números de cota utilizados. El ángulo entre sus lados será de 90° . Se empleará generalmente en el acotamiento de ejes (véase fig. 7.17).
- f) Trazos Horizontales Longitud : Serán de aproximadamente 3/4 de la dimensión de los números de cota utilizados (véase fig. 7.18).
- g) Casos Especiales : Se realizará mediante indicación de líneas de referencia de cota, las cuales habrán de limitarse a casos especiales (ver fig. 7.19).

Para cotas acumulativas superpuestas, pueden ser utilizadas:

- h) Representando el origen común de las cotas por un punto rodeado de círculo y sus extremidades por puntas de aspas abierta a 90° (véase figura 7.20).



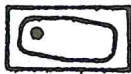
























ANEXO 1

ANEXO 1 LEYENDA ELECTRICA













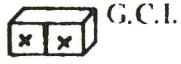













DESCRIPCION	SIMBOLOS
Salida para luz cenital	
Lámpara colgada de techo	
Lámpara para luz de pared	
Lámpara de pared	
Lámpara luz cenital empotrada	
Lámpara fluorescente en plafond	
Lámpara fluorescente empotrada	
Lámpara fluorescente en losa	
Salida para ventilar	
Toma corriente (Tc) sencillo 110 V	
Toma corriente (Tc) doble 110 V	
Toma corriente (Tc) sencillo 220 V	
Toma corriente (Tc) sencillo 220 V para estufa	
Toma corriente (Tc) doble 110 V (Intemperie)	
Toma corriente (Tc) doble 110 V circuito dividido	
Toma corriente (Tc) doble 110 V en el suelo	
Salida teléfono de pared a 1.50 mts. S.N.P.	
Salida teléfono interior	
Salida teléfono interior en piso	
Interruptor (int.) con luz piloto	
Interruptor (int.) monopolar	
Interruptor (int.) bipolar	
Interruptor (int.) tres polos	
Interruptor (int.) tres vías	
Interruptor (int.) cuatro vías	
Interruptor (int.) dos polos- tres vías	
Interruptor (int.) dos polos- cuatro vías	
Interruptor (int.) de intemperie	
Interruptor (int.) para ventilador	

ANEXO 2










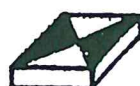




ANEXO 2 – LEYENDA SANITARIA

NOMBRES	ABREV.	SIMBOLOGIA	
		Planta	Isométrica
Bañera	Ba.		
Bajante de Descarga	B.D.		
Bajante de Ventilación	B.V.		
Bidet (Bidé)	Bt.		
Bebedero	Bo.		
Calentador de Gas	C.G.		
Calentador Eléctrico	C.E.		
Calentador Solar	C.S.		
Caldera	Ca.		
Cámara Séptica	C.Sp.		
Caja de Inspección	C.I.		
Caja de Válvula	C.V.		
Columna de Agua Caliente	C.A.C.		
Columna de Agua Fría	C.A.F.		
Columna Agua Retorno	C.A.R.		
Columna Contra Incendios	C.c.i.		











ANEXO 2 – LEYENDA SANITARIA

NOMBRES	ABREV.	SIMBOLOGIA	
		Planta	Isométrica
Contador de Agua	C.A.		
Desagüe de Piso	Do.		
Desagüe Pluvial	D.P.		
Ducha	Du.		
Equipo de Bombeo	E.B.		
Fregadero (doble o sencillo)	Fo.		
Gabinete contra Incendios	G.C.I.		
Inodoro de Tanque	I		
Inodoro de Válvula	Iv		
Lavamanos – { de pared empotrado	L		
Lavadero (doble o sencillo)	Lo.		
Lavadora	Lv		
Lima-Hoya	Lh		
Lima-Tesa	Lt.		
Llave de Jardín	LL.J		
Pozo Filtrante	P.F.		

ANEXO 2 – LEYENDA SANITARIA

N O M B R E S	ABREV.	S I M B O L O G I A	
		Planta	Isométrica
Orinal de Falda o 1/2 Falda	O.		 O.
Rejilla de Desagüe	R.D.		 R.D.
Salida de Agua Fría y Caliente			
Salida de Gas	S.G.		 S.G.
Tanque Hidroneumático	THo.		
Trampa de Grasa	T.G.		 T.G.
Tapón de Registro	T.R.		 T.R.
Tubería de Cobre	T.C.		
Tubería de P.V.C.	P.V.C.		
Tubería de Hierro Fundido	H.F.		
Tubería de Hierro Negro	H.N.		
Tubería de Hierro Galvanizado	H.G.		
Tubería Hormigón Simple	H.S.		
Tubería Barro Vidriado	T.B.v.		
Tubería Barro sin Vidriar	T.Bsv.		
Ventilación	V.		
Válvula de Flota	V.F.		

ANEXO 2 – LEYENDA SANITARIA

N O M B R E S	ABREV	S I M B O L O G I A	
		Planta	Isométrica
Válvula de Paso	Vp.		
Válvula Reguladora de Presión	V.R.P.		
Válvula de Retención Horizontal	V.R.H.		
Válvula de Retención Vertical	V.R.V.		
Vertedero	Vo.		
Diámetro	θ		
Pendiente en ‰	S		

NOTA:

Cualquier otra abreviatura y/o simbología que no aparezca en estas Tablas de Leyendas podrá incluirse en los planos.