

Indice

1	OBJETO	3
2	REFERENCIAS NORMALIZATIVAS	3
3	TÉRMINOS Y DEFINICIONES	3
4	DIMENSIONES DE LOS PLANOS	4
4.1	CLASIFICACIÓN	4
4.1.1	<i>Formatos básicos</i>	<i>4</i>
4.1.2	<i>Formatos Auxiliares</i>	<i>5</i>
4.1.3	<i>Formatos Especiales</i>	<i>6</i>
4.2	NOMBRE DEL FICHERO DE AUTOCAD	7
4.3	DESVIACIONES PERMISIBLES	8
5	PRESENTACIÓN DE PLANOS	9
5.4	ELEMENTOS GRÁFICOS	9
5.5	DESIGNACIÓN DE LAS LÍNEAS	10
5.5.1	<i>Línea para recortar</i>	<i>10</i>
5.5.2	<i>Línea para recortar la copia</i>	<i>10</i>
5.5.3	<i>Línea para encuadrar</i>	<i>10</i>
5.6	UBICACIÓN DEL CAJETÍN	10
5.7	SUBDIVISIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO EN ZONAS	10
5.7.1	<i>Red imaginaria de coordenadas</i>	<i>10</i>
5.7.2	<i>Zonas</i>	<i>10</i>
5.7.3	<i>Números y letras</i>	<i>10</i>
5.7.4	<i>Líneas para indicar las zonas</i>	<i>10</i>
5.8	MARGEN DE ARCHIVO	10
5.9	LÍNEA DE DOBLADO	11

Formato y Presentación de Planos

1 Objeto

Esta norma de empresa especifica las dimensiones de los formatos básicos, auxiliares, especiales y los requisitos de presentación de los documentos con texto y los planos usados en la presentación de los diseños de esta entidad.

Se establecen además las reglas para su utilización mediante las técnicas CAD, utilizando AutoCAD como sistema base.

2 Referencias Normalizativas

La siguiente Norma de Empresa contiene disposiciones que al ser citadas en este texto constituyen disposiciones de esta norma de empresa. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión se recomienda a aquellos que realizan acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee la información de las Normas Cubanas y Ramales en vigencia en todo momento.

NC 02-03-01:89	SUDP Formatos y Presentación de Planos.
ISO 31-1:92	Quantities and units. Part 1 Space and Time.
ISO 3098-174	Technical drawing lettering. Part 1 Currently used characters

3 Términos y definiciones

Para los propósitos de esta Norma de Empresa se aplican las siguientes definiciones.

3.1 Formato del documento de Proyecto

Es la dimension exterior del marco trazado con línea fina continua, de la hoja del documento de proyecto

3.2 Formato inicial

Es el obtenido del rollo de papel para elaborar el formato en que se trabajará.

3.3 Formato final

Es aquel que resulta al adicionar los márgenes al formato inicial .

3.4 Plotter

Es el dispositivo encargado de imprimir los planos

4 Dimensiones de los Planos

4.1 Clasificación

Los planos se clasifican en básicos, auxiliares y especiales.

4.1.1 Formatos básicos

Los formatos básicos son los planos que se forman a partir del A0 (841x1189) mm dividiendo en dos partes iguales el lado mayor del formato inmediato superior hasta obtener el A4 (210x297) mm (véase Fig.1).

Los símbolos y las dimensiones de los formatos básicos se establecen en la Tabla 1 según ISO 31-1 y la ISO 3098-1

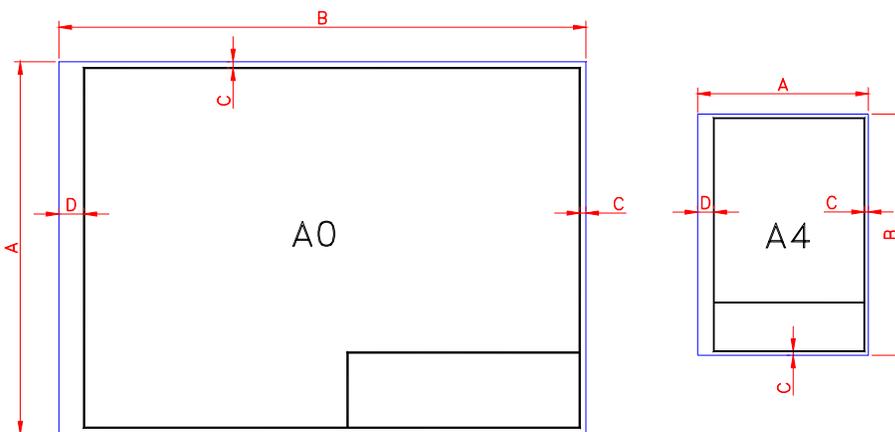


Figura 1

Tabla 1

Dimensiones en mm

Símbol o	Dimensión		Margen		Fichero de AutoCAD
	A	B	C	D	
A0	841	1189	10	20	FA0_1189.DWG
A1	594	841			FA1_841_.DWG
A2	420	594	5		FA2_594_.DWG
A3	297	420			FA3_420_.DWG
A4	210	297			FA4_297_.DWG

4.1.2 Formatos Auxiliares

Los formatos auxiliares se obtienen aumentando el lado menor del formato básico seleccionado en una magnitud que sea múltiplo de su dimensión original.

El lado mayor se mantiene con su misma dimensión.

Los símbolos de dimensión y la referencia para la inserción en AutoCAD se dan en la Tabla 2.

Tabla 2 Dimensiones en mm

Símbolo	Dimensión		Fichero de AutoCAD
	A	B	
A0x2	1189	1682	
A0x3		2523	
A1x3	841	1783	FA1_1783.DWG
A1x4		2378	FA1_2378.DWG
A2x3	594	1261	FA2_1261.DWG
A2x4		1682	FA2_1682.DWG
A2x5		2102	FA2_2102.DWG
A3x3	420	891	FA3_891_.DWG
A3x5		1486	FA3_1486.DWG
A3x6		1783	FA3_1783.DWG
A3x7		2080	FA3_2080.DWG
A4x3	297	630	FA4_630_.DWG
A4x5		1051	FA4_1051.DWG
A4x6		1261	FA4_1261.DWG
A4x7		1471	FA4_1471.DWG
A4x8		1682	FA4_1682.DWG
A4x9		1892	FA4_1892.DWG

Nota: Los formatos que aparecen en las dos filas sombreadas, no poseen soporte en fichero, debido a que sus dimensiones no son admitidas en el Plotter.

4.1.3 Formatos Especiales

Los formatos especiales se obtienen multiplicando por un factor (0.25, 0.50, 0.75) el lado horizontal de los formatos básicos.

Para obtener los formatos especiales se colocan los formatos uno al lado del otro y a continuación el valor obtenido de multiplicar por el factor seleccionado.

Ejemplo

Se requiere trazar una Figura cuyas dimensiones generales son altura 305 mm y de largo 1575 mm. Por su altura, el formato A2 se ajusta a las necesidades, por su longitud hay que aumentarle por que su dimensión básica es 594 mm.

Para llegar al tamaño requerido hacen falta dos formatos A2 dispuestos uno a continuación del otro más $\frac{3}{4}$ de un tercero lo que nos daría:

$$594 + 594 + 445 = 1633 \text{ mm}$$

o lo que es lo mismo:

$$594 * 2.75 = 1633 \text{ mm}$$

Para una mayor facilidad en la selección del formato especial puede consultar la Tabla 3.

Tabla 3 Dimensiones en mm

Símbolo	Dimensión		Fichero de AutoCAD
	A	B	
A0x1.25	841	1486	FA0_1486.DWG
A0x1.50		1783	FA0_1783.DWG
A0x1.75		2080	FA0_2080.DWG
A0x2.25		2675	FA0_2675.DWG
A1x1.25	594	1051	FA1_1051.DWG
A1x1.50		1261	FA1_1261.DWG
A1x1.75		1471	FA1_1471.DWG
A1x2.25		1892	FA1_1892.DWG
A1x2.50		2102	FA1_2102.DWG
A2x1.25	420	742	FA2_742_.DWG
A2x1.50		891	FA2_891_.DWG
A2x1.75		1039	FA2_1039.DWG
A2x2.25		1336	FA2_1336.DWG
A3x1.25	297	525	FA3_525_.DWG
A3x1.50		630	FA3_630_.DWG

Tabla 3 Dimensiones en mm

Símbolo	Dimensión		Fichero de AutoCAD
	A	B	
A3x1.75		735	FA3_735_.DWG
A3x2.25		945	FA3_945_.DWG
A3x2.50		1050	FA3_1050.DWG
A3x1.75		1155	FA3_1155.DWG
A4x1.25	297	262	FA4_262_.DWG
A4x1.50		315	FA4_315_.DWG
A4x1.75		367	FA4_367_.DWG
A4x2.25		472	FA4_472_.DWG
A4x2.75		577	FA4_577_.DWG
A4x3.25		682	FA4_682_.DWG
A4x3.75		787	FA4_787_.DWG
A4x4.25		892	FA4_892_.DWG
A4x4.75		997	FA4_997_.DWG
A4x5.25		1102	FA4_1102.DWG

Nota: Si fuera necesaria una mayor gama de formatos, consultar el apartado 4.1.3 o la NC 02-03-01.

4.2 Nombre del Fichero de AutoCAD

El nombre del fichero es la referencia que se usa en AutoCAD (sistema base) para insertar el formato deseado.

F XX XXXX.DWG

Grupo	Elemento asociado	
-------	-------------------	--

1er	Formato	(F)
2do	Símbolo (A0, A1, A2, A3, A4)	Véase Tabla 1
3er	Dimensión B	véase Tabla 1, 2, 3

Ejemplo 1: FA0_1189.DWG

Ejemplo 2: FA3_891_.DWG

En el caso del tercer grupo de la codificación, se utilizan 4 caracteres numéricos, donde se ubica la dimensión **B** del formato.

En los casos donde la dimensión ocupa tres números, como se muestra en el ejemplo2, el último carácter se llena utilizando un _ (underscore).

4.3 Desviaciones permisibles

Las desviaciones límite de los lados de los formatos permitida se establece en la Tabla 4.

Tabla 4 **Dimensiones en mm**

Dimensiones de los lados	Desviaciones límite \pm
Hasta 150	1.5
Mayor que 150 hasta 600	2.0
Mayor que 600	3.0

5 Presentación de planos

5.4 Elementos gráficos

Los elementos gráficos en los planos están constituidos por líneas, letras y números (véase Figura 2)

- 1) Plano.
- 2) Línea para recortar el original testigo.
- 3) Línea para recortar la copia.
- 4) Línea para encuadrar.
- 5) Ubicación del cajetín. Área para el cajetín de archivo.
- 6) Área para el registro de los documentos en el archivo.
- 7) Línea para centrado
- 8) Ubicación y nombre del fichero que contiene el plano.
- 9) Ubicación de las dimensiones del plano

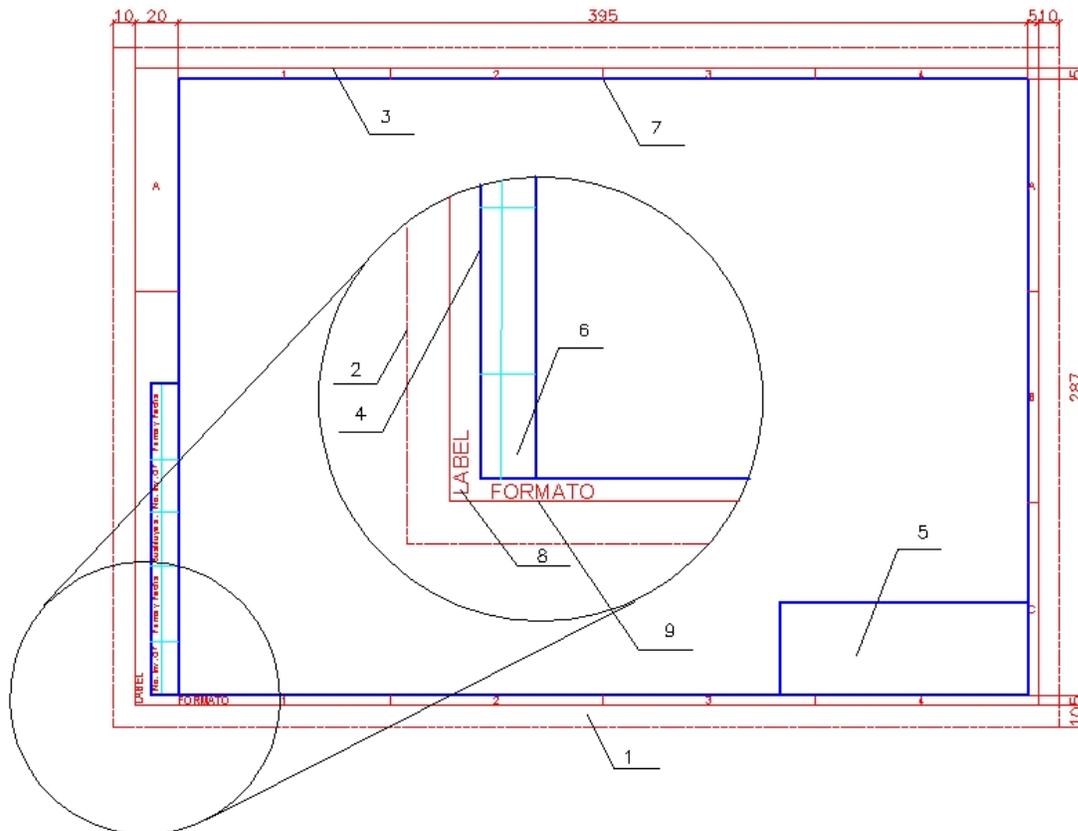


Figura 2

5.5 Designación de las líneas

5.5.1 Línea para recortar

La línea para recortar se indicará en los planos con un trazo de un grosor mínimo de 0.25 mm.

5.5.2 Línea para recortar la copia

La línea para recortar la copia coincide con el formato del plano y se indicará con una línea de un grosor mínimo de 0.4 mm

5.5.3 Línea para encuadrar

La línea para encuadrar es la que se sitúa a 5 mm de la línea para recortar la copia en dirección al área de trabajo en los formatos A4, A3 y A2 y 10mm en los formatos A1 y A0. El grosor máximo de la línea será de 0.4mm.

5.6 Ubicación del cajetín

El cajetín podrá situarse horizontal o vertical sobre la línea para encuadrar en el ángulo superior derecho (véase Figura 2).

5.7 Subdivisión del área de trabajo en zonas

El plano se podrá dividir en zonas mediante una red imaginaria de coordenadas simbolizadas por líneas colocadas entre las líneas para encuadrar y las líneas para recortar la copia y cuyo espaciamiento uniforme estará en función de las características del dibujo.

5.7.1 Red imaginaria de coordenadas

La red imaginaria de coordenadas se presentará con números arábigos el eje de las ordenadas y con letras mayúsculas el eje de las abscisas (véase Figura 2).

5.7.2 Zonas

Las zonas que se forman por la combinación de las coordenadas se simbolizan con cifras y letras.

Ejemplo: 3A; 4C.

5.7.3 Números y letras

Los números y letras que simbolizan la red de coordenadas tendrán una altura de 3mm para formatos A4 y 4mm para el resto de los formatos.

5.7.4 Líneas para indicar las zonas

Las líneas que se utilizan para indicar las zonas en el plano se señalan con un trazo de un grosor nominal de 0.25 mm.

5.8 Margen de archivo

En los planos se indicará el área para el margen de archivo con una dimensión mínima de 20x297 mm.

La longitud de 297 mm del margen de archivo se podrá dividir a la mitad para una mejor distribución del plano en el margen. La línea divisoria tendrá un espesor mínimo de 0.25mm (véase Figura 2).

5.9 Línea de doblado

La línea de doblado se ubicará entre las líneas para recortar y la línea para encuadrar, con un trazo corto de un grosor nominal de 0.25 mm (véase Figura 2).

Bibliografía

1. ISO 5457:80 Dibujo Técnico. Dimensiones y presentación de elementos gráficos de las hojas de dibujo.
2. ISO 31-1 Quantities and units. Part 1: space and time
3. ISO 3098/1 Technical drawings-lettering. Part 1: currently used characters.
4. BS 1192:84 Parte 1. Dibujo de Construcción. Recomendaciones.
5. Japón JIS Z 8311-1995
6. US-CB-TD715039: Long axis plotting, AutoDesk, Inc. AutoCAD Release 14 User's Guide. AutoDesk, Inc. 1999.
7. Cuba NC 02 03 01:89 SUDP. Cajetines para planos
8. Cuba NC 02 05 02;89 SUDP. Doblado de planos
9. RC 1015:87 Generalidades. Sistema Único de Documentación de Proyectos. Cajetines para Planos