

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA

NTC 2093

1986-03-05

MUEBLES. MESAS DE DIBUJO



E: FURNITURE. DRAWING DESKS

CORRESPONDENCIA:

DESCRIPTORES: muebles; mesas de dibujo.

I.C.S.: 97.140

Editada por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)
Apartado 14237 Bogotá, D.C. - Tel. 6078888 - Fax 2221435

Prohibida su reproducción

Editada 2003-12-11

PRÓLOGO

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, **ICONTEC**, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993.

ICONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

La NTC 2093 fue ratificada por el Consejo Directivo de 1986-03-05.

Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación se relacionan las empresas que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico C29 Muebles.

ACEMUEBLES	JAVI SAFE LTDA.
CAJAS FUERTES AMERICAN SAFE	MADERVILL MUEBLES
CYANAMID DE COLOMBIA S.A.	MADY MET LTDA.
DANARANJO S.A.	MANUFACTURAS TERMINADAS S.A. -
EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE	MATESA-
BOGOTÁ	MORGAN'S LTDA.
ESPUMADOS S.A.	MUEBLES PALMIRA LTDA.
ESPUMAS DEL VALLE LTDA.	MUEBLES HEPECHO LTDA.
ESPUMAS MEDELLÍN LTDA.	MUEBLES Y DECORACIONES QUINTERO
ESPUMAS PLÁSTICAS S.A.	HERMANOS LTDA.
EXTINGUIDORES EL RÁPIDO LTDA.	PIZANO S.A.
FÁBRICA DE EQUIPOS DE SEGURIDAD	PRODUCTORA INTERNACIONAL
LTDA.	MADERERA LTDA. -PRIMA-
INDUSTRIA DE ARTÍCULOS DE MADERA	PRODUCTOS METÁLICOS LTDA.
S.A.	S.G.S. COLOMBIA S.A.
INDUSTRIA DE MUEBLES -AMA LTDA.	SEGURIT LTDA.
INDUSTRIA DE MUEBLES JUVALZAM	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y
INDUSTRIAS ÉPOCA LTDA.	COMERCIO
INDUSTRIAS METÁLICAS -KID LTDA.	TECNI-GASEX
INSTITUTO COLOMBIANO DE	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA
CONSTRUCCIONES ESCOLARES -	UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO
ICCE-	

ICONTEC cuenta con un Centro de Información que pone a disposición de los interesados normas internacionales, regionales y nacionales.

DIRECCIÓN DE NORMALIZACIÓN

**MUEBLES.
MESAS DE DIBUJO**

1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos que han de cumplir y los ensayos a los cuales se deben someter las mesas de dibujo.

2. DEFINICIONES Y CLASIFICACIÓN

2.1 DEFINICIONES

Para los efectos de la presente norma, se aplican las siguientes:

2.1.1 Mesa de dibujo: tablero rectangular provisto de una superficie de trabajo lisa.

2.1.2 Lote: cantidad de mesas de dibujo de características similares, fabricadas en condiciones presumiblemente uniformes, que se someten a inspección como un conjunto unitario.

2.1.3 Muestra: grupo de mesas de dibujo extraído de un lote que sirve para obtener la información que permita apreciar una o más características de ese lote, para decidir sobre el mismo o sobre el proceso que lo produjo.

2.2 CLASIFICACIÓN

Para los efectos de la presente norma, las mesas de dibujo se clasifican en:

- a) Mesa ajustable con montaje superior o inferior de banco y mesa ajustable sostenida libremente sobre el piso, con tableros diseñados para las dimensiones de planos A0 y A1.

- b) Mesa ajustable apoyada en el piso y mesa ajustable totalmente sostenida por medios mecánicos y otros medios, con tableros diseñados para las dimensiones de planos 2A0, A0 y A1.

3. CONDICIONES GENERALES

3.1 GENERALIDADES

Los soportes de las mesas deben ser de construcción rígida y cuando se ensamblen al tablero de dibujo con o sin equipo de dibujo adecuado, deben proporcionar una superficie de trabajo firme en todas las posiciones dentro de los intervalos de ajuste necesarios. Para los soportes y sus mecanismos se debe tener en cuenta el diseño que proporcione un espacio adecuado para las posiciones y movimientos de trabajo normales del usuario.

3.2 MESA AJUSTABLE CON MONTAJE SUPERIOR DE BANCO

Descripción general. Soporte adecuado montado sobre la parte superior de una mesa o banco, dicho soporte debe tener una altura comprendida entre 710 mm y 840 mm, y estar provisto con un sistema para la altura de contrabalanceo y ajuste angular para el tablero de la mesa de dibujo (véase la Figura 1).

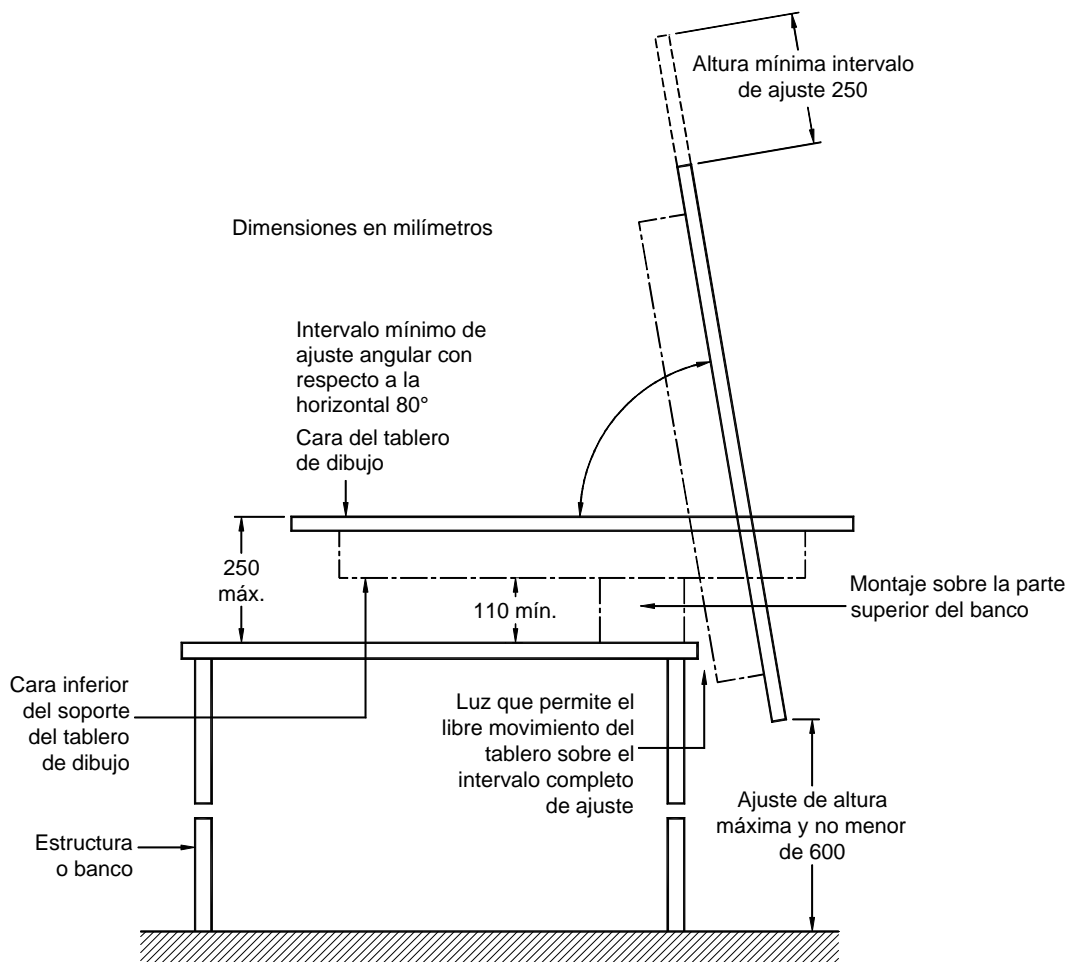


Figura 1. Mesa ajustable con montaje superior de banco

3.3 MESA AJUSTABLE CON MONTAJE INFERIOR DE BANCO

Descripción general. Soporte adecuado montado en la parte inferior de la mesa o banco, dicho soporte debe tener una altura comprendida entre 710 mm y 840 mm y estar provisto con una altura de contrabalanceo y ajuste angular para la mesa de dibujo. Esta característica debe permitir a la mesa ajustable estar libre de cualquier obstrucción. La mesa de dibujo no es ajustable en altura en el plano horizontal. Este tipo de mesa es adecuado para usar tableros que tengan todos los tipos de máquinas de dibujo. Cuando se use con una máquina de dibujo articulada en paralelogramo con elementos suspendidos, debe ser fijado un tope a 45° para prevenir que el tablero sea colocado a un ángulo de 45° más abajo con respecto a la horizontal (véase la Figura 2).

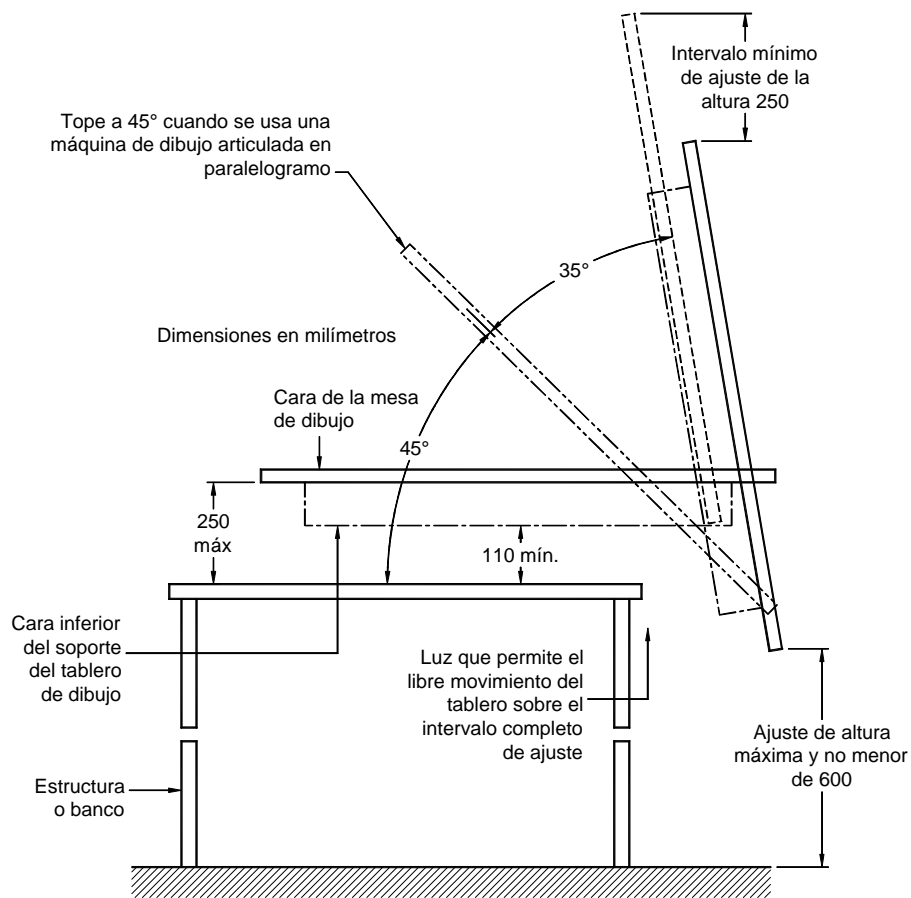


Figura 2. Mesa ajustable con montaje inferior de banco

3.4 MESA AJUSTABLE APOYADA EN EL PISO

Descripción general. Soporte que no necesita de otros dispositivos para su instalación, debe estar provisto con un sistema para una altura y ajuste angular del tablero de la mesa de dibujo. El dispositivo de ajuste de altura, el cual normalmente se usa poco para este tipo de mesa, no es necesario que tenga fácil acceso (véase la Figura 3).

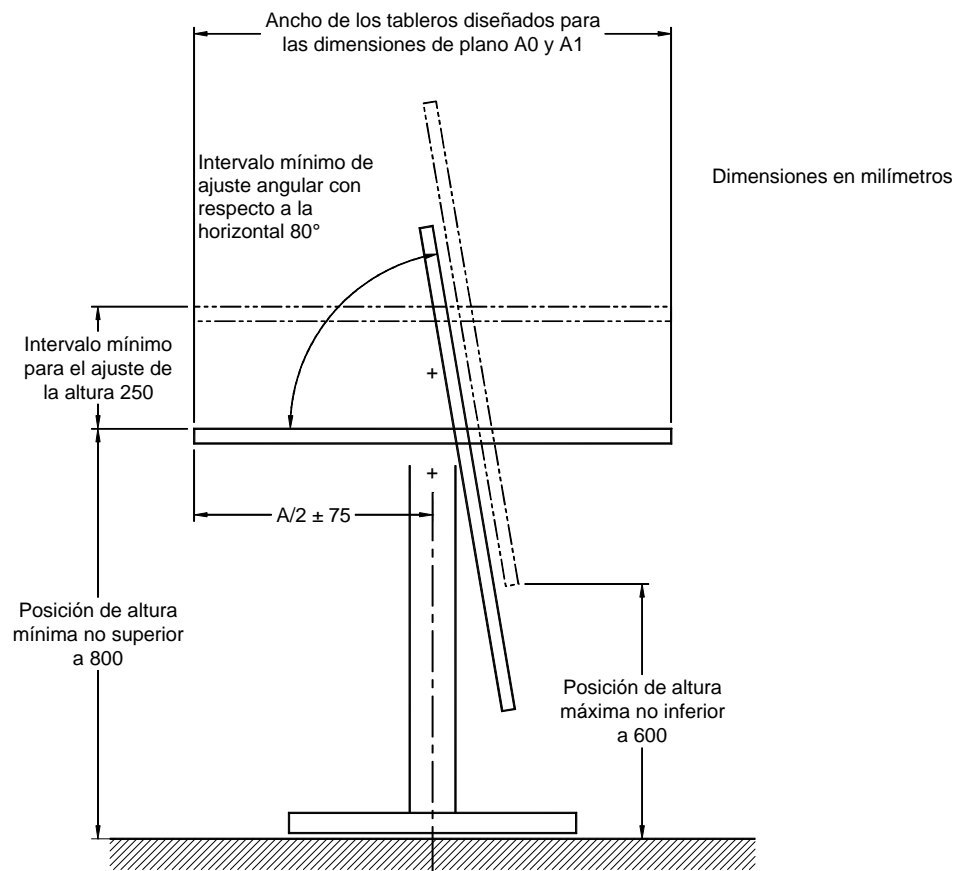


Figura 3. Mesa ajustable apoyada en el piso

3.5 MESA DE AJUSTE TOTAL APOYADA LIBREMENTE SOBRE EL PISO

Descripción general. Soporte que no necesita de otros dispositivos para su instalación, el dispositivo de ajuste de altura, ángulo y rotación (opcional) es necesario que tenga un fácil acceso. Los dispositivos de contrabalanceo deben usarse para hacer ajustes y fijaciones con el mínimo esfuerzo por parte del operario, cuando la mesa es usada con cualquier tipo de tablero y máquina de dibujo. En este tipo de mesa, el ajuste puede ser efectuado por medios mecánicos o automáticos.

3.6 ACABADOS

3.6.1 No deben presentar bordes cortantes o rebabas.

3.6.2 Los acabados de todas las superficies exteriores deben ser lisos. Si se aplica un recubrimiento de protección en cualquier parte de la mesa, bien sea para prevenir la corrosión o como decoración, éste debe ser atóxico y no se debe astillar o descascarar fácilmente.

3.7 DISPOSITIVOS DE FIJACIÓN

Los dispositivos de fijación deben colocarse de manera que no sean operados accidentalmente por el usuario o por otras personas, además no deben interferir en el movimiento normal del trabajo.

4. REQUISITOS

4.1 DIMENSIONES E INTERVALOS DE AJUSTE

4.1.1 Las mesas ajustables con montaje superior de banco que tengan tableros diseñados para las dimensiones de planos A0 y A1, estarán de acuerdo con los requerimientos indicados en la Figura 1, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.1.

4.1.2 Para las mesas ajustables con montaje inferior de banco que tengan tableros diseñados para las dimensiones de planos A0 y A1, estarán de acuerdo con los requerimientos indicados en la Figura 2, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.1.

4.1.3 Las mesas ajustables apoyadas en el piso que tengan tableros diseñados para las dimensiones de planos A0 y A1, estarán de acuerdo con los requerimientos indicados en la Figura 3, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.1.

4.1.4 Las dimensiones de la mesa de dibujo de ajuste total apoyada libremente sobre el piso serán las de los tableros diseñados para trabajar con planos 2A0, A0 y A1, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.1.

- a) Con la superficie de trabajo del tablero colocada horizontalmente y el soporte fijado a su altura mínima. La distancia vertical desde la superficie de trabajo hasta el nivel del piso no excederá de 920 mm.
- b) Con la superficie de trabajo del tablero colocada en la posición más alta y el soporte fijado a su altura máxima, el lado más bajo del tablero no estará a menos de 600 mm, del piso.
- c) El ajuste de altura será como mínimo 250 mm, cuando la superficie de trabajo del tablero esté colocada en su posición máxima vertical.
- d) El ajuste angular será suficiente para permitir que el tablero sea colocado en el plano horizontal y en cualquier ángulo dentro de un intervalo de 80° como mínimo desde esta posición.
- e) El ajuste rotacional, cuando exista, no será menor de 170° con cualquier altura fijada.

4.2 REQUISITOS FUNCIONALES APLICABLES A TODO TIPO DE SOPORTE

4.2.1 El soporte deberá diseñarse de forma que cuando se ensamble con un tablero de listones o laminados usando riostras o montantes de refuerzo, la protección lateral más grande de tablero desde el listón o el montante no deberá deflectarse más de 2 mm, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.2.

4.2.2 Los dispositivos de fijación de la mesa para todo ajuste serán diseñados, de manera que el esfuerzo requerido para apretarlos o aflojarlos no exceda de 40 N mediante operación manual y 120 N para controles eléctricos, cuando se sometan al ensayo descrito en el numeral 6.3.

4.2.3 Cuando se fije con el tablero de máximo tamaño para el cual el soporte está diseñado y después de apretar el dispositivo de fijación con los esfuerzos requeridos en el numeral 4.2.2, se cumplirá lo siguiente:

- a) La mesa no deberá moverse de la posición para la cual fue ajustada cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 6.4.
- b) El dispositivo angular de ajuste no deberá girar cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 6.5.1.
- c) El dispositivo rotacional no deberá girar cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 6.5.2.

4.3 ESFUERZO SOBRE EL PISO

El esfuerzo de la mesa sobre el piso no será mayor de 390 kN/m², cuando se someta al ensayo descrito en el numeral 6.6.

5. TOMA DE MUESTRAS Y RECEPCIÓN DEL PRODUCTO

5.1 TOMA DE MUESTRAS

Para la verificación de los requerimientos exigidos en la presente norma se deberá tomar al azar de un lote, una muestra constituida por el número de mesas de dibujo incluidas en la Tabla 1 y se someterán a los ensayos para la aceptación del lote.

Tabla 1. Plan de muestreo

Lote	Verificación de dimensiones en intervalo de ajuste		Ensayos diferentes al de dimensiones e intervalo de ajuste		
	Tamaño de la muestra	Número permitido de defectuosos	Lote	Tamaño de la muestra	Número permitido de defectuosos
Hasta 25	3	0	Hasta 150	5	0
26 - 90	8	1	151 – 3 200	13	1
151 - 500	13	2	3 200 en adelante	20	2
501 - 1 200	20	3			
1 201 - 10 000	32	5			
10 000 en adelante	50	7			

5.2 CRITERIO DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El número permitido de defectuosos con los cuales se aceptará el lote será el indicado en la Tabla 1, en caso contrario se rechazará.

6. ENSAYOS

6.1 DIMENSIONES E INTERVALOS DE AJUSTE

Para su verificación se deben emplear dispositivos de medición de capacidad y precisión adecuados.

6.2 DEFLEXIÓN

Se debe colocar la mesa en posición horizontal con todos los ajustes asegurados aplicando una carga de 25 kg en el extremo de la proyección más larga, determinándose la deflexión obtenida.

6.3 COMPORTAMIENTOS DEL DISPOSITIVO DE FIJACIÓN

Con un equipo adecuado que se coloca en el dispositivo de fijación de la mesa, se debe determinar la fuerza necesaria para apretarlo o aflojarlo.

6.4 RIGIDEZ

Se debe ajustar la mesa a una determinada posición y aplicársele una carga de 36 kg alrededor de los puntos situados en el borde superior del tablero por encima de cada punto de fijación.

6.5 CARACTERÍSTICAS DEL ELEMENTO DE FIJACIÓN

6.5.1 Se le debe aplicar al dispositivo de ajuste angular un momento torsor de 120 N.m, empleando un dispositivo adecuado.

6.5.2 Se le debe aplicar al dispositivo rotacional, un momento torsor de 50 N.m, empleando un dispositivo adecuado.

6.6 ESFUERZO SOBRE EL PISO

Se determina la masa de la mesa y el área de las bases que se apoyan sobre el piso, y con esto debe determinarse el esfuerzo que hace la mesa sobre el piso.

7. EMPAQUE Y ROTULADO

La siguiente información deberá marcarse en forma legible y permanente sobre la estructura de la mesa de dibujo.

- El nombre o marca comercial del fabricante.

9. APÉNDICE

9.1 DOCUMENTO DE REFERENCIA

BRITISH STANDARDS INSTITUTION. Specification for Standards for Drawing Boards. London, 1974, 8 p. il. (British Standard Bs 3459).