

**NORMA  
VENEZOLANA**

---

**COVENIN  
1650-89**

**MOBILIARIO ESCOLAR.  
PUPITRE INTEGRADO, MESA Y  
SILLA. PARTE : I.  
CARACTERISTICAS GENERALES.  
REQUISITOS DE SEGURIDAD.**



## PROLOGO

Para la elaboración de esta Norma se tomó como Antecedente la literatura aportada por los participantes de la Comisión XV Dotaciones Educativas, las Normas Internacionales y de otros países existentes, y el Estudio Nacional de Crecimiento y Desarrollo Humano de la República de Venezuela PROYECTO VENEZUELA, realizado por FUNDACREDESA. Es necesario hacer notar que la trascendencia que pueda tener esta Norma estará en función directa de su difusión tanto en el territorio Nacional (industrias, planteles, organismos oficiales, u otros), como en su proyección hacia el exterior, y que es a partir de esta relación que se podrá enriquecer y ampliar, ya que para que la Norma sea efectiva debe estar sujeta a un proceso continuo de revisión de acuerdo a los cambios que generen los nuevos planteamientos de la educación.

La Norma Venezolana COVENIN 1650-80 "Moviliario escolar. Pupitre integrado, mesa y silla. Parte I. Características Generales. Requisitos", fue aprobada con carácter provisional en la reunión de la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN) de fecha 09-12-80, considerando que no se recibieron observaciones en el período posterior a su aprobación, se acordó en reunión de la COVENIN de fecha 04/10/89 retirarle tal provisionalidad en el sentido de hacerla definitiva.

TRAMITE:

COMISION XV DOTACIONES EDUCATIVAS

COORDINADORES: Ministerio de Fomento. D.N.C.C.

Ing. Emigdia González

Ing. Martha Lippke

Ing. Perla Puterman

Ministerio de Educación. F.E.D.E.

Arq. Leopoldo Provenzali

Arq. Miguel Barrios

PARTICIPANTES

ENTIDAD:

MINISTERIO DE EDUCACION

METALIC, S.A.

INDUSTRIAS METALICAS SKODA C.A.

INSTALACIONES Y PRODUCTOS

METALICOS, C.A.(INPROMECA)

FUNDACION CENTRO DE ESTUDIOS  
BIOLOGICOS SOBRE CRECIMIENTO Y  
DESARROLLO DE LA POBLACION VE-  
NEZOLANA (FUNDACREDESA)

INSTITUTO CAJA DE TRABAJO  
PENITENCIARIO

INSTITUTO VENEZOLANO DE  
INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS  
E INDUSTRIALES. INVESTI

REPRESENTANTES:

Mauro Cordero  
Hybhelisse M. de Padilla  
Francisco Leon

Demetrio Abreu

José Luckert  
Ennio Mannella

Elías Belmonte  
Gabriel Zamora

Cristobal Mendoza

Hernán Méndez Castellano

Enrique González  
Hector Gaeta

Henrique Méndez Llamozas

ELGAN METALMECANICA, C.A

INSTITUTO DE DESARROLLO EXPERIMENTAL  
DE LA CONSTRUCCION. IDEC - UCV.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PULGAR & C.I.A.

TABIMECA

ASOCIACION DE INDUSTRIAS METAL-

MECANICAS (AIMM)

INDUSTRIA MUEBLES ESCOLARES

C.A. (I.M.E.)

FAMA

INDUSTRIA LAMINADO SIDERO-METALURGICO

C.A. INLASICA

FUNDACION DE EDIFICACIONES Y DOTACIO-  
NES EDUCATIVAS. FEDE

INRROMACA

FACTORIAS VENEZUELA

EQUIPOFICINA

FANAVEMO

FEDERACION MEDICA VENEZOLANA

METALPRECA

Dante Bianchi

Luisa Rolando

Jorge A. Morillo

Cesar Delgado

Claudio Cabral

Alberto Mercanti

Alberto Mercanti

Franco Mercanti

Miguel Loconte

Nancy San Roman

Marcos Salazar

Asdrual Bermúdez

Luis Ochoa

María Orlandi

A. Muñoz

Salaverría

Angelo Da Silva

DISCUSION PUBLICA: Fecha de envío: 17-12-79

Duración: 75 días

FECHA DE APROBACION POR LA COMISION XV DOTACIONES EDUCATIVAS: 04-12-80

FECHA DE APROBACION POR COVENIN: 09-12-80.

CDU NORMA VENEZOLANA COVENIN  
389.6:371.63 MOBILIARIO ESCOLAR 1650- 89  
(420) PUPITRE INTEGRADO, MESA Y SILLA

PARTE I  
CARACTERISTICAS GENERALES. REQUI-  
SITOS DIMENSIONALES.

INTRODUCCION

Desde hace algunos años se han hecho intentos de normalización del mobiliario escolar en Venezuela. Se contaba con normas de otros países, las cuales, no se podían adoptar directamente debido a las diferencias en las medidas antropométricas. Por otra parte no existía en el país la suficiente información sobre las características antropométricas de los niños venezolanos.

Es en el año de 1979, que por iniciativa de la Dirección de Administración del Ministerio de Educación, se comienza de nuevo la formulación de una norma para mobiliario escolar a través de COVENIN y basada en el estudio de crecimiento y desarrollo de la República de Venezuela "PROYECTO VENEZUELA" realizado por FUNDACREDESA.

Los criterios fundamentales utilizados para establecer esta norma son los siguientes:

1.- Criterios relativos al individuo

- 1.1 El confort del alumno
- 1.2 La correcta postura física en las actividades escolares.
- 1.3 La seguridad que debe proporcionar el mobiliario.

2.- Criterios de uso

Satisfacer las necesidades de flexibilidad en el aula, la variedad de actividades y la funcionabilidad planteadas por la educación actual.

3.- Criterios Técnicos

La norma debe generar, por parte de las industrias que producen mobiliario escolar, una mayor durabilidad y facilidad de mantenimiento, así como también lograr una homogeneización en la calidad y el dimensionamiento del mueble escolar.

Todas estas razones hacen **que esta norma** sea fundamental para el bienestar del alumno, para **la reducción de costos** en las licitaciones y compras y para el buen funcionamiento de las **industrias afines**.

## 1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

Esta norma es completa.

## 2 OBJETO

Esta norma establece las características **generales** y requisitos dimensionales que deben cumplir los pupitres **utilizados** en edificaciones educativas.

## 3 DEFINICIONES

### 3.1 PUPITRE

Es aquel mobiliario educativo utilizado para actividades individuales del alumno en posición sentado.

### 3.2 PUPITRE INTEGRADO

Es el pupitre que está formado por una **silla la cual tiene** incorporada la superficie de trabajo

### 3.3 MESA Y SILLA

Es el pupitre que está formado por una **mesa y una silla**, separados

## 4 CLASIFICACION

Los pupitres se clasificarán en:

### 4.1 SEGUN LA RELACION ASIENTO-MESA :

#### 4.1.1 Pupitre integrado

#### 4.1.2 Mesa y silla

### 4.2 SEGUN LA ESTATURA DEL USUARIO:

#### 4.2.1 COVENIN 1: hasta 110 cms.

#### 4.2.2 COVENIN 2: 110 cms.a 127 cms.

#### 4.2.3 COVENIN 3: 128 cms.a 140 cms.

#### 4.2.4 COVENIN 4: 141 cms.a 157 cms.

#### 4.2.5 COVENIN 5: 158 cms.ó más

**NOTA 1 :**

Los pupitres correspondientes a adultos y rural se encuentran implícitos dentro de la clasificación.

**5 MATERIALES, DISEÑO Y FABRICACION****5.1 MATERIALES**

Los materiales de fabricación del pupitre deberán ser tales que cumplan con las condiciones establecidas en la presente Norma.

**5.2 DISEÑO Y FABRICACION**

Tanto el pupitre integrado, como la mesa y la silla deberán cumplir con los siguientes requisitos básicos de la postura de confort, (Ver figura 1)

- a) La altura del asiento debe permitir que las plantas de los pies se apoyen completamente en el piso.
- b) No debe haber presión del asiento contra los músculos inferiores de los muslos.
- c) Debe existir espacio libre entre la parte inferior de la mesa y los muslos y ser suficiente para permitir libertad de postura.
- d) El codo debe poderse apoyar sobre la mesa o estar a una altura ligeramente inferior en relación a la superficie de trabajo.
- e) El respaldar debe permitir el apoyo adecuado de la región lumbar entre la 3ra. y 5 ta. vértebras lumbares
- f) Debe existir espacio libre entre la parte posterior de la pierna y la parte frontal del asiento.
- g) El borde frontal del asiento debe ser redondeado.
- h) Debe haber espacio libre entre el apoyo lumbar y la superficie del asiento para acomodar la región glútea
- i) El ancho del asiento no debe ser inferior al ancho menor de hombros del usuario.
- j) Debe permitir el libre movimiento de los pies debajo de la mesa y la silla.

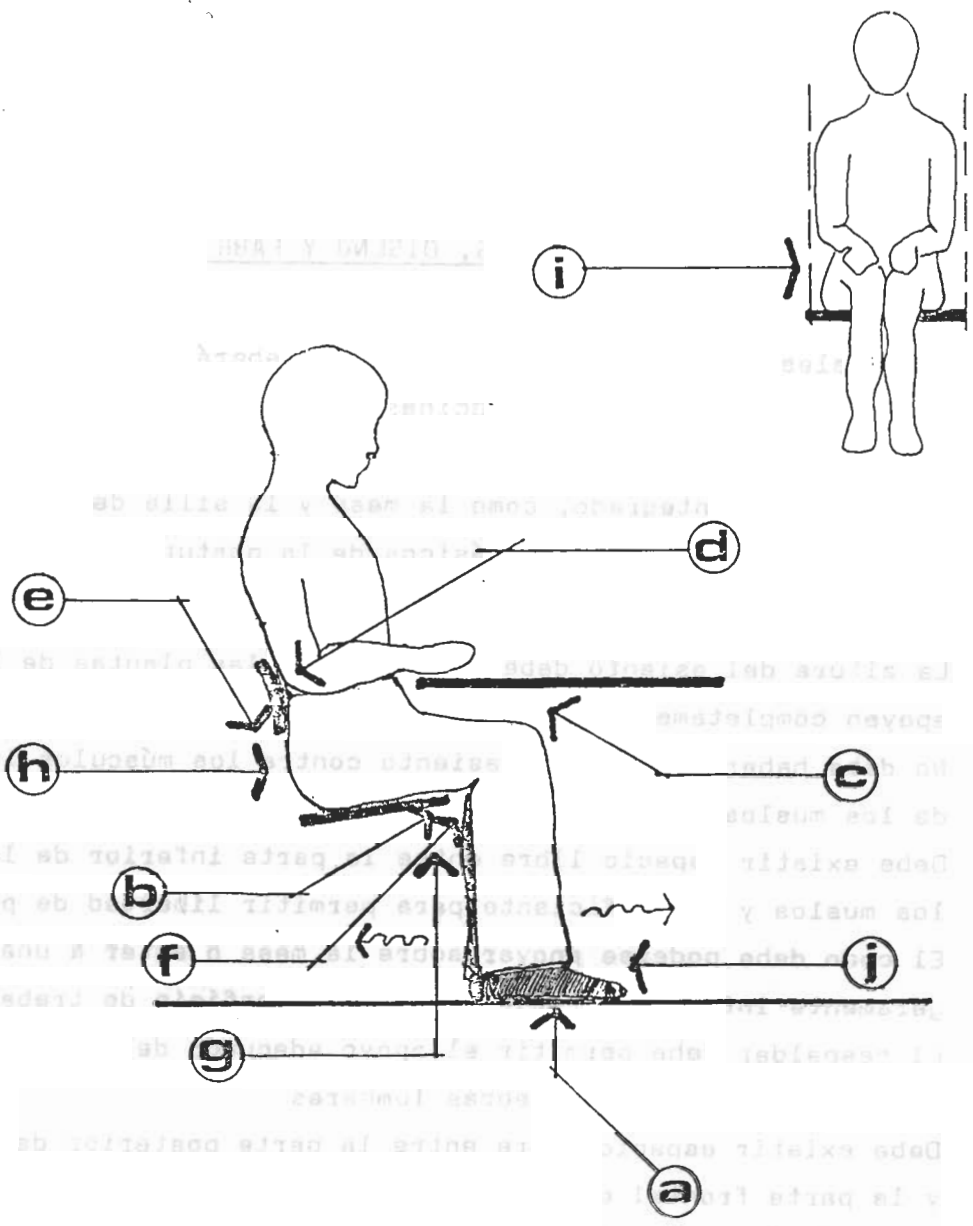


FIG 1. PUNTOS BASICOS DE CONFORT



### 5.2.1 Funcionabilidad

El pupitre deberá cumplir con las siguientes condiciones:

5.2.1.1 Ser fuerte y rígido

5.2.1.2 Ser liviano de forma tal que los usuarios para quienes fué diseñado puedan moverlo sin dificultad.

5.2.1.3 Tener la superficie de trabajo razonablemente resistente al deterioro por el uso normal en actividades escolares.

5.2.1.4 Estar diseñados de forma tal que faciliten su almacenamiento

5.2.1.5 Tener los extremos de las patas diseñados de forma tal que no ocasionen ningún tipo de daño en la superficie de apoyo ni ruido excesivo.

5.2.1.6 Permitir la fácil reposición de sus partes.

5.2.1.7 La superficie de trabajo no debe ser absorbente ni propicia a mancharse permanentemente.

5.2.1.8 Las mesas deberán permitir su acoplamiento para formar superficies continuas.

5.2.1.9 Permitir la limpieza fácil y frecuente.

### 5.2.2 Confort

El pupitre deberá cumplir con las siguientes condiciones:

5.2.2.1 Presentar la superficie del asiento con un ángulo tal que evite que el usuario resbale

5.2.2.2 Permitir la comodidad y la correcta posición del usuario

5.2.2.3 Proporcionar amplitud de la superficie de trabajo en todos los sentidos para facilitar las ejecuciones propias del usuario

5.2.2.4 Permitir al usuario la movilidad de los pies hacia atrás y hacia los lados, así como la variación de la posición sentado.

5.2.2.5 Tener la superficie de trabajo pulida y diseñada de forma tal que permanezca firme cuando está en uso

5.2.2.6 Tener el respaldar diseñado de forma tal que sea cóncavo en el sentido horizontal y ligeramente convexo o con los extremos superior e inferior redondeados, en el sentido vertical.

5.2.2.7 Tener un lugar para guardar los útiles de trabajo, sin alterar los requisitos dimensionales y funcionales establecidos en esta Norma

5.2.2.8 Sólo podrán tener descansabrazo los pupitres integrados COVENIN 3, COVENIN 4, y COVENIN 5.

5.2.2.9 El descansabrazo deberá formar una superficie continua con la superficie de trabajo.

5.2.2.10 El pupitre integrado podrá diseñarse, considerando los requisitos dimensionales y funcionales establecidos en esta Norma, también para el individuo zurdo.

### 5.2.3 Seguridad

El pupitre deberá cumplir con las siguientes condiciones:

5.2.3.1 Tener el asiento, respaldar y cualquier elemento estructural diseñados de forma tal que no presenten ángulos vivos y pestañas o en ganches que puedan producir daños físicos al usuario.

5.2.3.2 Tener una adecuada estabilidad de forma tal de evitar vibraciones

5.2.3.3 Estar fabricados de forma tal que al producirse cualquier tipo de rotura no se generen astillas o lancetas

5.2.3.4 No desprender gases tóxicos en caso de incendio

5.2.3.5 La superficie de trabajo deberá tener baja conductividad térmica, bajo índice de reflexión y ser de colores neutros.

5.2.3.6 Las partes del pupitre que tengan contacto directo con el usuario deberán ser tratadas con materiales tales como por ejemplo: pintura, selladores, barnices, esmaltes u otros, dependiendo del material de base.

5.2.3.7 Las partes del pupitre que estén sujetas a la acción de la corrosión, deben ser protegidas contra ella.

5.2.3.8 Permitir el fácil ingreso, evitando posiciones incómodas y peligrosas de acceso, así como golpes en las extremidades del usuario.

## 6 REQUISITOS

### 6.1 Requisitos dimensionales

- 6.1.1 Los pupitres deberán cumplir con las dimensiones indicadas en las Tablas 1 y 2 de acuerdo a su clase
- 6.1.2 La mesa colectiva sólo se deberá usar para la clase de pupitre COVENIN 1 y COVENIN 2, y no se deberá utilizar para más de cuatro personas
- 6.1.3 Los pupitres COVENIN 1 y COVENIN 2, no deberán ser del tipo integrado.
- 6.1.4 El espaldar del pupitre podrá estar constituido por una o más piezas.

## 7 INSPECCION Y RECEPCION

### 7.1 LOTE

Es el conjunto de pupitres de la misma clase o modelo provenientes de una fuente común

### 7.2 INSPECCION VISUAL

Sobre todos los pupitres que componen el lote se realizará una inspección visual para verificar si cumplen con lo especificado en el capítulo 5 de la presente Norma, rechazándose individualmente aquellos que no cumplan.

### 7.3 MUESTREO

De cada lote que cumpla con lo especificado en el punto 7.2, se extraerán al azar el número de pupitres especificados en la Tabla 3, los cuales se someterán a la verificación de los requisitos dimensionales que se indican en las Tablas 1 y 2

### 7.4 CRITERIO DE ACEPTACION Y RECHAZO

Si el número de pupitres defectuosos encontrados en la muestra es menor o igual al número de aceptación especificado en la Tabla 3 se aceptará el lote, si es igual o mayor al número de rechazo se rechazará el lote.

Tabla 1. Requisitos dimensionales para los pupitres separados

REQUISITOS		COVENIN 1	COVENIN 2	COVENIN 3	COVENIN 4	COVENIN 5		
Asiento y Respaldar (Ver figs. 2 y 3)	Ha	Altura del borde anterior del asiento al piso (cm)	22 ±1	27 ±1	32 ±1	37 ±1	42 ±1	
	Aa	Ancho mínimo del asiento (cm)	26	29	31	34	37	
	Pa	Profundidad del asiento (cm)	21 <sub>0</sub> <sup>-2</sup>	25 <sub>0</sub> <sup>-2</sup>	30 <sub>0</sub> <sup>-2</sup>	34 <sub>0</sub> <sup>-2</sup>	37 <sub>0</sub> <sup>-2</sup>	
	$\alpha$	Inclinación o ángulo del asiento con la horizontal	3º - 5º	3º - 5º	3º - 5º	3º - 5º	3º - 5º	
	ra	Radio de curvatura del borde anterior del asiento (cm)	mín. 1 max. 10	mín. 1 max. 10	mín. 1 max. 10	mín. 1 max. 10	mín. 1 max. 10	
	Hr	Altura del asiento a la parte superior del respaldar (cm)	22 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	24 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	28 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	30 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	34 <sub>-1</sub> <sup>+2</sup>	
	Ar	Ancho del respaldar (cm)	25 <sub>-4</sub> <sup>+2</sup>	28 <sub>-4</sub> <sup>+2</sup>	30 <sub>-4</sub> <sup>+2</sup>	33 <sub>-4</sub> <sup>+2</sup>	38 <sub>-4</sub> <sup>+2</sup>	
	hr	Alto del respaldar (cm)	10 ± 1	10 ± 1	12 ± 1	15 ± 1	17 ± 1	
	$\beta$	Angulo del respaldar con respecto al asiento	95º-106º	95º-106º	95º-106º	95º-106º	95º-106º	
	rr	Radio de curvatura del respaldar (cm)	mín	40	40	40	40	40
			max	2,5 Pa	2,5 Pa	2,5 Pa	2,5 Pa	2,5 Pa

REQUISITOS		COVENIN 1	COVENIN 2	COVENIN 3	COVENIN 4	COVENIN 5
Mesa individual (ver Fig. 2).	Hm	40+0,5	47+0,5	52+0,5	62+0,5	67+0,5
	Am	60	60	60	60	60
	Pm	40	40	50	50	50
Mesa Colectiva	e	6	6	6	6	6
	Ac	80	80	80	80	80
	Pc	120	120	120	120	120

Continuación...

Tabla 2. Requisitos dimensionales para el pupitre integrado

REQUISITOS		COVENIN 3	COVENIN 4	COVENIN 5
Mesa (pupitre integrado)	Hm' Altura del borde anterior de la mesa al piso (cm)	52 +3 0	62 +3 0	67 +3 0
(ver figs. 3)	Am' Ancho de la mesa mín (cm)	33	33	38
	Pm' Profundidad de la mesa mín (cm)	29	29	29
	i Inclinación de la mesa	40-60	40-60	40-60
	e Espesor de la mesa (independiente- mente del tipo de material) max (cm)	6	6	6
	d Distancia del respaldar a la mesa (cm)	30	30 +2 -1	30 +2 -1
	Ad Ancho mínimo del descansabrazo (cm)	7	7	8
	Dm Medida mínima del borde anterior de la superficie de trabajo al fi- nal del descansabrazo (cm)	61	61	61

NOTA: Las dimensiones del asiento del pupitre integrado corresponden con las indicadas en la Tabla 1.

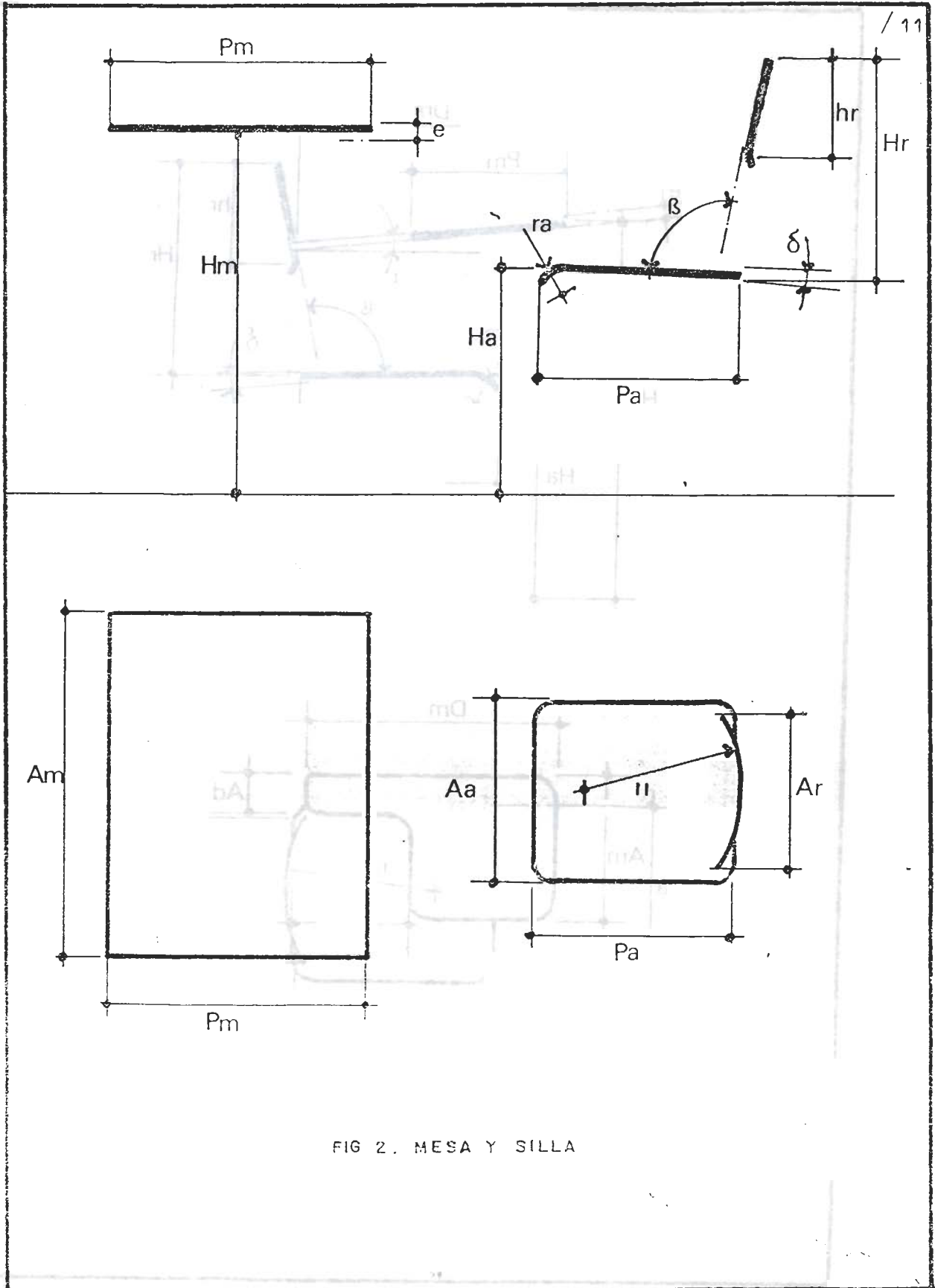


FIG 2. MESA Y SILLA





Tabla 3: Muestreo.

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Número de aceptación(Ac)	Número de Rechazo(Rc)
90 - 150	8	0	1
151 - 280	13	2	3
281 - 500	20	3	4
501 - 1200	32	5	6

## 8 ROTULACION Y EMBALAJE

### 8.1 ROTULACION

Todo pupitre deberá llevar una identificación visible y duradera con el color distintivo indicado en la Tabla 4 según su clase, en la cual deberá indicarse en forma indeleble y en idioma castellano la siguiente información:

- a) Nombre del fabricante
- b) Hecho en Venezuela o país de origen
- c) Clase de pupitre

Tabla 4: Color de Indentificación.

Clase	Color
COVENIN 1	Amarillo
COVENIN 2	Rojo
COVENIN 3	Azul
COVENIN 4	Verde
COVENIN 5	Gris

### 8.2. EMBALAJE

#### 8.2.1 Pupitres integrados

8.2.1.1 Los tableros del pupitre integrado deberán embalsarse en bultos de 20 unidades cada uno, forrados en cartón o cualquier otro material que impida el deterioro de los tableros por choque, y debidamente

te atados o flejados.

8.2.1.2 Cada bulto de tableros deberá llevar adjunto el número de tornillos necesarios para sujetar la estructura, más un excedente de aproximadamente 5% de los tornillos, que incluyan todos los tipos de tornillos requeridos para sujetar la estructura y así prevenir la inutilización de un pupitre por falta de un tornillo.

8.2.1.3 Los pupitres integrados sin su tablero deberán colocarse en conjuntos de dos, colocados uno sobre el otro con sus asientos en contacto, de tal forma de ahorrar volumen y área, y facilitar su transporte.

8.2.2 Mesa y Silla (que sean apilables)

8.2.2.1 Las sillas de los pupitres deberán ser amarrados de tal forma de ahorrar volumen y área, y facilitar su transporte.

8.2.2.2 Las mesas de los pupitres deberán ser amarradas de tal forma de ahorrar volumen y área, y facilitar su transporte.

#### BIBLIOGRAFIA

BSI 3030-72 Parte 3 Sillas y mesas para alumnos

BSI 1010-59 Parte 2 Pruebas de comportamiento

ISO 5978-78 FURNITURE. Chairs and tables for Educational Institutions.

MOBILIARIO ESCOLAR, CONESCAL Nº 16, 1970

ANTECEDENTES PARA EL ESTUDIO DE MOBILIARIO ESCOLAR, Marcella Visintainer, Chile.

INVESTIGACION SOBRE MOBILIARIO ESCOLAR, D.E.C.E., M.E., Caracas 1971.

FUNDACREDESA, Mediciones Antropométricas, Caracas 1979.

MOBILIARIO ESCOLAR, Parte 1, Cebrace-Brasil, 1978.