

Lej. 2

Universidad Autónoma de Guadalajara  
Incorporada a la Universidad Nacional  
Autónoma de México  
Escuela de Diseño Industrial

"Mobiliario para tiendas de abarrotes"

Tesis profesional que para obtener el título de  
Licenciado en Diseño Industrial presenta

Angelina Benavides Reyes

mayo 1986

TESIS CON  
FALTA DE CRISIS



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

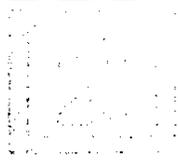
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

## INDICE

CAPITULO 1	4	<u>introducción</u>
CAPITULO 2	6	<u>investigación</u>
	6	clasificación de los alimentos
	12	distribución de espacios
	14	instalaciones en la pared
	18	cliente y vendedor
	20	antropometría y ergonomía
	23	análisis de productos existentes
	35	conclusiones
CAPITULO 3	37	<u>estantero</u>
	37	aspectos humanos
	37	aspectos materiales
	37	aspectos técnicos
	38	conclusiones
	38	ergonomía
	39	planos
	42	cursograma de producción
	44	antropometría
	45	costos
	46	memoria descriptiva
CAPITULO 4	47	<u>canastilla</u>
	47	aspectos humanos
	47	aspectos materiales
	47	aspectos técnicos
	48	conclusiones
	48	ergonomía
	49	planos
	53	cursograma de producción
	55	antropometría
	56	costos
	57	memoria descriptiva

CAPITULO 5	58	<u>banco</u>
	58	aspectos humanos
	58	aspectos materiales
	58	aspectos técnicos
	59	conclusiones
	59	ergonomía
	60	planos
	63	cursograma de producción
	65	antropometría
	66	costos
	67	memoria descriptiva
CAPITULO 6	68	<u>mostrador</u>
	68	aspectos humanos
	68	aspectos materiales
	69	aspectos técnicos
	69	conclusiones
	69	ergonomía
	70	planos
	73	cursograma de producción
	76	antropometría
	77	costos
	78	memoria descriptiva
	80	bibliografía

# **1** introducción



introducción



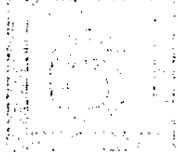
contadores



caja estilla



banco



mostrador

## INTRODUCCION

Desde el principio de los tiempos, el hombre ha necesitado abastecerse de productos y alimentos necesarios para subsistir. En la actualidad contamos con infinidad de supermercados, tiendas de autoservicio y tiendas de abarrotes.

En los supermercados es en donde -- más variedad de productos podemos encontrar. Los departamentos que ellos manejan son: salchichonería, lácteos, vinos y licores, carnes, frutas y verduras, pescadería, bebés, damas, caballeros, blancos, deportes, papelería discos, juguetería, perfumería y zapatería.

Tienen un sistema muy organizado en cuanto a los muebles y estantes en donde colocan sus diversos productos, siendo la mayor parte de ellos de lámina de fierro calibre -- 14. Este tipo de mueble utilizado en los supermercados, tienen la ventaja de ser lavables, resistentes y prácticos para el tipo de espacio tan extenso que manejan estos establecimientos. Ellos no tienen el problema de la limpieza de todo el lugar ya que como mencioné antes son espacios muy amplios que les permiten circular tanto a los consumidores como al personal con comodidad, teniendo un lugar específico cada producto y alimento. La distribución de los diferentes departamentos tiene una razón mercadotécnica importante, ya -- que colocan tanto la ropa, discos, libros y productos que no son de primera necesidad en primer plano y la comida hasta en último término. Como la mayor parte de los consumidores van en busca de alimentos se ven obligados a cruzar todos los departamentos y como resultado compran cosas que ven a su paso; es

to ocurre siempre y cuando esté al alcance del tipo de consumidor ya que es completamente variado.

Por otra parte las tiendas de autoservicio se podría decir que son una imitación en pequeño de los departamentos de alimentos de los supermercados. Ellos manejan los productos de primera necesidad más importantes así como todo lo que es confitería. El mobiliario con el que cuentan es el mismo utilizado en los supermercados; -- por lo tanto las ventajas y características de éstos muebles son las mismas que mencioné antes.

Por último tenemos las tiendas de abarrotes que son los establecimientos más antiguos que se conocen. A ellos la gente acude con gran frecuencia por encontrarse en sitios muy variados de la ciudad y por evitarse recorrer supermercados en los cuales se pierde mucho más tiempo.

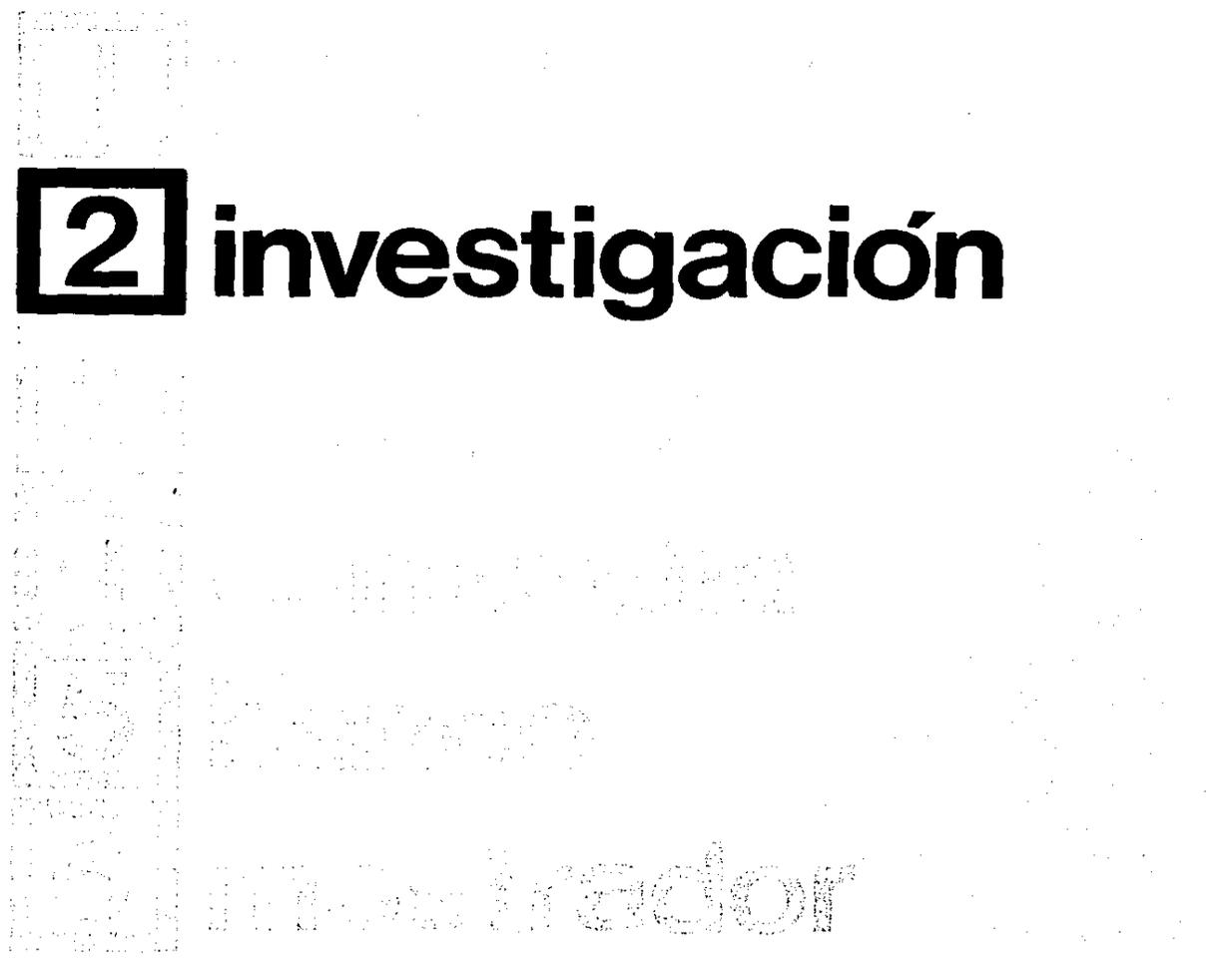
Sin embargo la mayor parte de los propietarios de este tipo de tiendas son de clase media-baja por lo cual no poseen un mobiliario adecuado que les permita tener sus diferentes productos organizados por variedades, con una buena ventilación y al alcance rápido del dependiente. Desgraciadamente se le ha dado poca importancia a este problema y solo se han preocupado por resolver problemas de espacios para tiendas de departamentos y supermercados por lo cual los costos de los muebles se elevan y son inaccesibles para poderlos adquirir otros tipos de consumidores con mas bajos recursos.

Este problema repercute en varios aspectos en la vida diaria del propietario de este tipo de establecimientos como por --

ejemplo el tiempo que pierde en sacar artículos o alimentos de cajas o de estantes demasiado altos cuando llegan a comprárselos; -- otro factor importante es el dinero que pierde porque en la mayor parte de las tiendas -- se les hecha a perder un 10% de alimentos -- que necesitan estar mejor ventilados como -- son las verduras. Se debe de mencionar también que las tiendas de abarrotes en su mayoría son de dimensiones muy pequeñas, por lo que la mercancía siempre está amontonada y -- queda muy poco espacio libre para que el dependiente circule con comodidad.

Como podemos darnos cuenta este tipo de establecimientos son los que más soluciones necesitan. El principal objetivo de un sistema de mobiliario para tiendas de abarrotes, es permitirle al propietario organizar mejor su tienda y ofrecerle mejores métodos de limpieza, ventilación y acomodo de -- los productos, inclusive en lugares muy reducidos, con un costo muy bajo, para que de esta manera esté al alcance de cualquier persona este tipo de mueble.

# 2 investigación



## CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS

Para poder conocer las necesidades primordiales de las tiendas de abarrotes, -- primero necesitamos saber el tipo de productos que se venden en ellas.

La compañía conasupo es el distribuidor más importante de productos superbásicos, básicos y de primera necesidad. Ellos se encargan de distribuir sus productos a -- 100 tiendas concesionadas urbanas, 14 centros comerciales, a 900 tiendas de abarrotes y tiendas rurales, 6 sedenas y 7 sharms.

La clasificación de alimentos se -- puede hacer de la siguiente manera:

### PRODUCTOS SUPERBASICOS

- arroz
- frijol
- maíz
- azúcar

### PRODUCTOS BASICOS

- aceite
- harina de trigo
- harina de maíz
- pasta para sopa
- leche evaporada
- leche condensada
- leche en polvo
- huevo
- sal molida y yodatada
- sal granito
- café
- granos (lenteja, haba y garbanzo)
- chiles
- pan de barra
- legumbres frutas y verduras

### PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD

- consome de pollo
- alimento con sabor a chocolate
- mermelada
- galletas
- pasta dental
- servilletas
- jabón de lavandería
- cloros
- detergentes
- limpiadores
- escobas
- trapeadores

Es necesario presentar cada uno de los productos citados anteriormente especificando sus medidas, capacidades, forma de presentación, costos y características generales, ya que son completamente variados tanto en su consistencia como en la manera que se deben almacenar. Los datos que se manejarán a continuación están basados en la generalidad de diversas marcas o sea capacidades que implican las medidas del producto y sus costos.

NOTA: Para presentar dichos productos se tomará en cuenta la siguiente tabla:

CLAVE	SIGNIFICADO
1	PRESENTACION DEL PRODUCTO
2	CAPACIDAD O CONTENIDO NETO
3	MEDIDAS
4	COSTOS
5	FORMA DE ALMACENAJE
6	DEFECTOS EN EL ALMACENAJE

PRODUCTOS SUPERBASICOS.-

- arroz: 1.- Bolsa de plástico (polietileno)  
2.- 1 Kg.  
3.- 27 X 14 (bolsa)  
4.- \$ 141.00  
5.- En estantes, ya sean de madera o lámina de fierro calibre 16. Una bolsa va sobre la otra ya que -- por la consistencia del producto es difícil que se maltrate o se eche a perder con el peso.  
6.- Aunque el producto no sufre daño alguno, la bolsa sí y en algunas ocasiones se llega a romper de-- rramandose el contenido.

- frijol: 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).  
2.- 1 Kg.  
3.- 28 X 15 cm.  
4.- \$ 124.00  
5.- Almacenaje igual al arroz.  
6.- Defectos iguales al arroz.

- maíz: 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).  
2.- 1 Kg.  
3.- 28 X 15 cm.  
4.- \$ 194.00  
5.- Almacenaje igual al arroz  
6.- Defectos iguales al arroz.

- azúcar: 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).  
2.- Kg.  
3.- 27 X 18 cm.  
4.- \$ 130.00

- 5.- Almacenaje igual al arroz.  
6.- Defectos iguales al arroz.

PRODUCTOS BASICOS.-

- aceite: 1.- Botella de plástico.  
2.- 1 litro.  
3.- 24 cm. de altura, diámetro 7cm  
4.- \$ 280.00  
5.- En estantes ya sean de madera o de lámina de fierro calibre- 16.  
6.- Ninguno.

harina de trigo:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).  
2.- 1 Kg.  
3.- 25 X 14 cm.  
4.- \$ 131.00  
5.- En estantes ya sean de madera o de lámina de fierro calibre- 16.  
6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

harina de maíz:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).  
2.- 1 Kg.  
3.- 25 X 14 cm.  
4.- 124.00  
5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre- 16.  
6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

pasta para sopa:

- 1.- Bolsas de plástico (polietileno y polipropileno y acetato y triacetato de celulosa).
- 2.- 200 g. (en diferentes medidas).
- 3.- Varía de 17 X 11 cm; hasta 30 X 7 cm.
- 4.- \$ 104.00, \$ 56.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre 16.
- 6.- Ninguno.

leche evaporada:

- 1.- Enlatado (lámina de fierro calibre 24).
- 2.- 400 g.
- 3.- 10 cm de altura, diámetro 7.5 cm
- 4.- \$ 100.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre 16.
- 6.- Ninguno.

leche condensada:

- 1.- Enlatado (lámina de fierro calibre 24).
- 2.- 397 g.
- 3.- 8 cm. de altura, diámetro 7.5 cm
- 4.- \$ 190.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre 16.
- 6.- Ninguno.

leche en polvo:

- 1.- Enlatado (lámina de fierro calibre 24).
- 2.- 340 g.
- 3.- 10.5 cm. de altura, diámetro 10cm
- 4.- \$ 453.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o

de lámina de fierro calibre 16.  
6.- ninguno.

huevo:

- 1.- Cartera de cartón prensado.
- 2.- 30 huevos.
- 3.- 29 X 29 cm.
- 4.- \$ 462.00 (aproximadamente según el peso).
- 5.- En una base de lámina de fierro calibre 16, una cartera colocada sobre la otra, y así sucesivamente
- 6.- Cuando son demasiado altas las hileras de carteras pueden caer se.

sal molida:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
- 2.- 1 Kg.
- 3.- 24 X 15 cm.
- 4.- \$ 39.00
- 5.- En estantes ya sean de madera o de lámina de fierro calibre 16.
- 6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

sal granito:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
- 2.- 1 Kg.
- 3.- 24 X 15 cm.
- 4.- \$ 30.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre 16.
- 6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

- café:
- 1.- Frasco de vidrio.
  - 2.- Hay varias capacidades la más usual es la de 100 g.
  - 3.- 11 cm. de altura, diámetro 7.5
  - 4.- \$ 246.00
  - 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
  - 6.- Ninguno.

- granos: (lenteja, haba y garbanzo).
- 1.- Todos en bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
  - 2.- 1 Kg.
  - 3.- 28 X 15 cm.
  - 4.- Varía de \$180.00 a \$200.00
  - 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
  - 6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

- chiles:
- 1.- Enlatado lámina de fierro calibre 24.
  - 2.- 400 g.
  - 3.- 10 cm. de altura, diámetro 7.5
  - 4.- \$ 97.00
  - 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
  - 6.- Ninguno.

- pan de barra:
- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
  - 2.- 650 g.
  - 3.- 38 X 10 X 10 cm.
  - 4.- \$ 98.00
  - 5.- En estantes, ya sean de madera-

- o de lámina de fierro calibre-16.
- 6.- Se pueden aplastar las piezas de pan por estar una sobre otra.

legumbres, frutas y verduras:

- 1.- Se presentan al natural, o sea que no están empaquetados, enlatados o contenidos en algo.
- 2.- Por pieza o por peso y al gusto del cliente.
- 3.- Variadas completamente.
- 4.- Según los pesos
- 5.- En bases altas de lámina de -- fierro calibre 16 empalmados-- unos sobre otros.
- 6.- Este tipo de almacenaje presenta defectos como la poca ventilación de los productos que están al fondo de la base, trayendo como consecuencia que se echen a perder.

PRODUCTOS DE PRIMERA NECESIDAD.-

consomé de pollo:

- 1.- Frasco de vidrio con tapa de plástico.
- 2.- 225 g.
- 3.- 20 X 14 cm.
- 4.- \$ 127.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre-16.
- 6.- Ninguno.

alimento con sabor a chocolate:

- 1.- Bolsa de plástico polietileno-

- y polipropileno
- 2.- 400 g.
  - 3.- 20 X 14 cm.
  - 4.- \$ 127.00
  - 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
  - 6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

alimento con sabor a chocolate:

- 1.- Botes de lámina de fierro calibre 24.
- 2.- 400 g.
- 3.- 11 cm. de altura, diámetro 11cm
- 4.- \$ 366.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguna.

mermelada:

- 1.- Frasco de vidrio.
- 2.- 500 g.
- 3.- 13 cm. de altura, diámetro 17cm
- 4.- \$ 215.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguna.

galletas:

- 1.- Caja de cartón.
- 2.- 1 Kg.
- 3.- 24 X 14 X 14 cm.
- 4.- \$ 388.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.

pasta dental:

- 1.- Caja de cartón, dentro tubo --dental.
- 2.- 100 ml.
- 3.- 19 X 4.5 X 4 cm.
- 4.- \$ 96.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguna.

papel higiénico:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
- 2.- 4 rollos de 34 m; 300 hojas dobles de 10 X 11 cm.
- 3.- 21 X 21 X 10 cm.
- 4.- \$ 259.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguno.

servilletas:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
- 2.- 250 servilletas hoja sencilla de 25 X 24 cm.
- 3.- 25 X 23 X 23 cm.
- 4.- \$ 239.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguno.

detergentes:

- 1.- Bolsa de plástico (polietileno y polipropileno).
- 2.- 1 Kg.

- 3.- 30 X 21 cm.
- 4.- \$ 149.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Defectos iguales a los productos superbásicos.

blanqueador y cloro:

- 1.- Bote de plástico (triacetato de celulosa).
- 2.- 1 litro.
- 3.- 24.5 cm. de altura, diámetro --7.5 cm.
- 4.- \$ 79.00
- 5.- En estantes, ya sean de madera o de lámina de fierro calibre--16.
- 6.- Ninguno.

escobas y trapeadores:

- 1.- Estos están almacenados en botes cilíndricos de lámina de --fierro calibre 14. Tanto escobas como trapeadores miden 1.46 mts. de largo; es difícil sacarlos de sus botes pues a veces--quedan muy apretados, pero es una buena solución para su almacenaje.

Para terminar con la pasada lista - de productos, podemos llegar a la conclusión, de que únicamente presentan problemas en su forma de almacenaje aquellos artículos que--se presenten en bolsas de plástico a excepción de las pastas para sopa, papel higiénico y servilletas. Se puede afirmar que éste

problema se debe en un gran porcentaje al tipo de empaque tan débil que se utiliza para--determinados productos, que por su peso o --consistencia rompen las bolsas aunque no se dañe: el contenido interior.

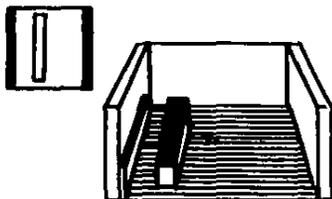
Se debe de mencionar también que --aunque se citó en la forma de almacenaje estantería de lámina de fierro calibre 18 y 16 no todas las tiendas de abarrotes poseen tal tipo de mueble e incluso hay algunas que adaptan su propio mobiliario, como son cajas--de redilas, ganchos colgantes del techo, ---etc; como consecuencia hay más defectos en éste tipo de almacenaje, pues se echan a perder más productos que necesitan mejor tratamiento y ventilación.

## DISTRIBUCION DE ESPACIOS

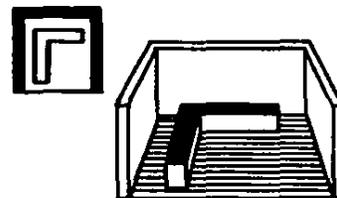
Los espacios que se manejan en las tiendas de abarrotes son muy reducidos; los más pequeños miden 3 X 4.50 mts. y los más grandes son de 5 X 8 mts. siendo menor el porcentaje de estos últimos.

La distribución de espacios más común en estos locales son de la siguiente manera.

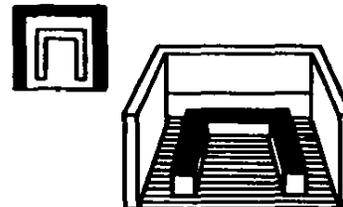
1.- Zona del vendedor claramente separada de la zona libre del cliente. En la pared, artículos expuestos en la zona del vendedor, - que no se desea que estén al alcance del cliente, por el contrario en la pared opuesta, artículos expuestos que se pueden tomar o escoger por cualquier persona.



2.- Zona del cliente más reducida. Artículos para la venta solo tras el mostrador. En la zona del cliente puede haber más artículos - como reserva.



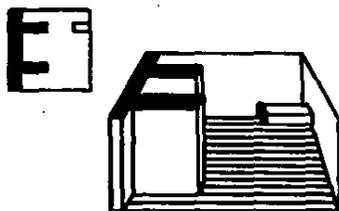
3.- Separación total entre el vendedor y el cliente. Recomendable sobre todo allí donde el manoseo de las mercancías por el cliente es inconveniente.



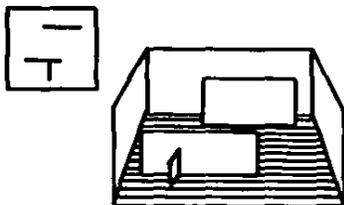
4.- La sala de venta, en toda su extensión, - permite al cliente moverse libremente (auto-servicio o servicio rápido).



5.- La división de la tienda se efectúa mediante armarios o vitrinas transversalmente apoyadas en la pared.



6.- División de la tienda, mediante paredes flexibles combinables, a las cuáles se les pueden adaptar estantes. Soluciones semejantes pueden obtenerse con paredes fijas.

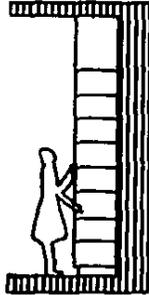


Aunque en las ilustraciones anteriores se indican las distribuciones más usuales, no se puede generalizar en todos los casos, ya que hay factores que influyen para que se pueda llevar a cabo este tipo de acomodo; tales factores son principalmente de tipo económico y social. El 90% de los propietarios de las tiendas de abarrotes son de clase media-baja y el 10% restante son de clase media-alta; o sea que la mayoría tienen lo suficiente para vivir, más sin embargo no cuentan con que acondicionar sus tiendas a su propio gusto y conveniencia.

## INSTALACIONES EN LA PARED

Cuando las paredes están totalmente utilizadas queda definida así la fisionomía de la tienda. La instalación puede definirse en tres zonas:

1.- Hasta la altura del mostrador.



2.- Hasta donde puede alcanzar con la mano.



3.- Por encima de la altura anterior.



La altura más conveniente está entre 0.30 y 1.80 mts. En aquellos establecimientos cuyo sistema de ventas es de autoservicio, resulta necesario encontrar un compromiso entre la utilización óptima del espacio nábil y la facilidad de la clientela para descubrir y alcanzar la mercancía.

En las tiendas de abarrotes por los espacios tan reducidos que poseen, las alturas que manejan son completamente variadas; en muchas ocasiones llenan de mercancía desde el piso colocando las cajas de redilas -- con diversas verduras, hasta el techo donde acomodan el papel higiénico, servilletas y artículos que ya sea por su peso o consistencia no se puedan maltratar o causar daño alguno si es que llegan a caer desde la parte superior. También hay ocasiones en las cuáles se requiere de espacios extras, por lo que los propietarios de las tiendas se ven en la necesidad de utilizar la parte exterior de sus tiendas, colocando escobas, trapeadores, canastillas para los litros de leche, etc. Esto trae a consecuencia muchos -

problemas como son:

#### LIMPIEZA:

Es el factor más importante, el cual debe considerarse en cualquier tipo de establecimiento. Este permite dar una buena presentación a cualquier lugar y mantener en buena disposición cualquier producto o artículo.

Desgraciadamente no se puede afirmar que en las tiendas de abarrotes le den prioridad a este punto y no por querer mantener en mal estado sus tiendas, sino por las condiciones y espacios de éstas no se los permiten. Como mencioné antes es muy común que se utilicen completamente las paredes (desde el piso, hasta el techo). Esto se debe principalmente a tres razones:

- a) falta de espacio.
- b) bajas condiciones económicas del propietario.
- c) demasiada mercancía.

Estos tres puntos afectan completamente la limpieza de cualquier tienda de abarrotes, ya que no pueden estar moviendo a diario, los estantes, armarios o lo que posean de mobiliario para poder limpiar como es debido. No todos los productos que poseen sufren las consecuencias de una mala limpieza; por ejemplo todos los artículos enlatados, envasados y empaquetados no se ven afectados, únicamente todo aquello que se presenta al natural, como las frutas, verduras, pan y algunas legumbres.

#### VENTILACION:

En una tienda de abarrotes la venti-

lación es otro factor básico; es la corriente de aire que debe de entrar a diario para evitar la sofocación del lugar, para prevenir los malos olores y sobre todo para mantener en buen estado alimentos (en su mayoría presentados al natural) que pueden podrirse con gran facilidad.

En estos establecimientos la ventilación con la que cuentan es únicamente el aire que entra por la puerta. En realidad no es poca ventilación, pero el mobiliario o lo que ellos adaptan de muebles es básicamente el problema de que los productos estén mal ventilados. Por ejemplo tenemos el caso de las verduras, las cuales por no tener donde colocarlas las dejan en las cajas de redilas o de cartón que se utilizan durante el transporte; como resultado las verduras que se encuentran hasta el fondo de las cajas por la poca ventilación y por estar aplastadas se echan a perder con facilidad.

#### COMODIDAD:

La comodidad es muy importante, tanto para el propietario como para el consumidor; es la buena disposición de las cosas para el uso que se ha de hacer de ellas.

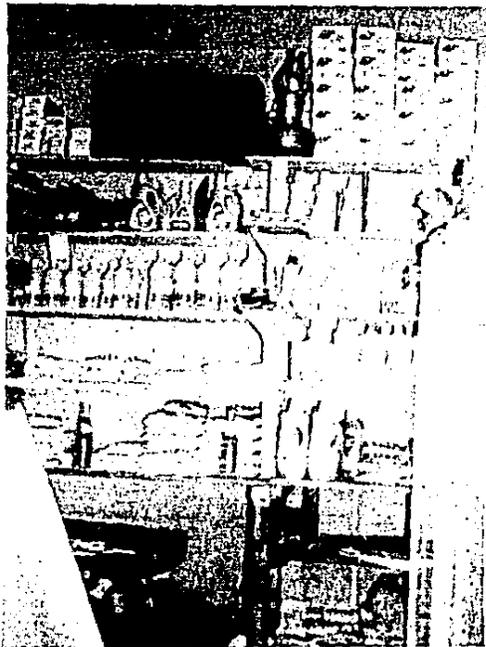
En las tiendas de abarrotes hay poco espacio para circular, por lo que no puede haber demasiada gente dentro de ésta, el propietario no tiene a su alcance determinados artículos, por lo cual debe de subirse en algo para poder tomarlos, esto lo hace perder tiempo y por lo tanto dinero el espacio con el que él cuenta también es demasiado pequeño y además todo el suelo está lleno de cajas por lo cual se dificulta su circulación.



No. 1  
Ejemplo típico de la utilización de espacios extras, en este caso abarcando la acera junto a la puerta por donde entra el cliente.

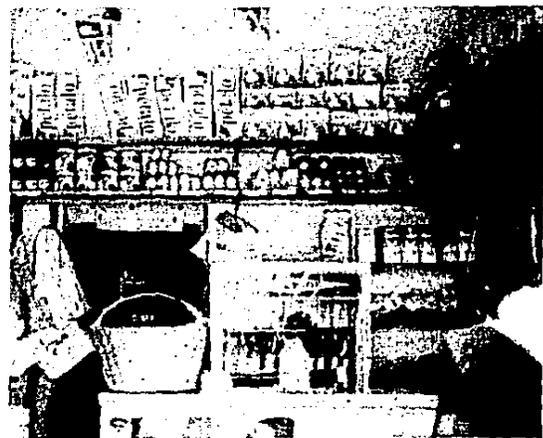


No. 2  
El espacio del cliente se ve reducido por la falta del lugar, en este caso - debido a los refrescos que se encuentran a ambos lados del mostrador y al exceso de mercancía para un espacio tan pequeño, inclusive se puede observar claramente que tanto publicidad como propaganda son colgadas del techo pues no existe otro lugar disponibles para esto.



No.- 3

Se puede ver claramente la utilización de espacio de la pared, desde el piso-- hasta el techo. Se dificulta tomar los ar-- tículos que se encuentran en la parte supe-- rior, siendo un problema adicional la limpie-- za en la parte inferior que tiene contacto - con el suelo.



No. 4

Este es otro ejemplo claro de espa-- cios completamente abarcados, aunque un poco más organizado; sin embargo presenta las mis-- mas dificultades que en la fotografía No. 3.

## CLIENTE Y VENDEDOR

Un establecimiento no es una mera máquina de vender sino también un lugar de acciones y reacciones humanas; punto de contacto entre los tres factores del comercio-- que son el cliente la mercancía y el vendedor.

- cliente: Persona que utiliza los servicios de quien ejerce una profesión.
- mercancía: Trato de vender o comprar géneros, o sea todo género vendible.
- vendedor: Persona que se dedica a proporcionar productos o servicios a cambio de una remuneración económica.

Como ejemplo se destacarán algunas diversas particularidades posibles en el servicio de un negocio:

### A) PERSONAL O ANONIMO

El que una tienda actúe sobre el cliente individual o impersonalmente, no solo depende de la técnica escogida para la oferta y venta sino también de las proporciones del establecimiento, de su instalación, luminotecnia, color, etc. En suma, para los negocios que conviene tengan una nota peculiar individual, el cliente aislado debe sentirse bien situado. En cada lugar, mientras que en tiendas de despacho anónimo el cliente debe estar más en movimiento.

### B) FORMAL O CORDIAL

Según la clientela predominante y -

la clase de mercancías, puede resultar aconsejable dar a la tienda un carácter preponderantemente formal o cordial. En la mayoría de los casos la exageración de ambos extremos conduce a la falta de éxito, lo mejor es el término medio.

### C) SENCILLO O Suntuoso

El establecimiento debe alcanzar y sostener cierto nivel que resulte simpático a su clientela. A menudo es más apropiada una solución sencilla que no una lujosa que normalmente suele ser encarceladora. La mayoría de los clientes son atraídos por instalaciones sencillas y solo una minoría exige te se inclina por la suntuosidad.

### E) URBANO O RURAL

Ningún establecimiento debe ser extraño a su envoltura social o local. Si en algún caso conviniese que la tienda destacase no debe hacerlo en contra de su ambiente sino como una agradable variación del contorno. Mientras que la civilización urbana no haya invadido el campo, resulta obligado al comercio tratar a la ciudad como ciudad y al campo como campo; esto es, tiendas de aspecto rural en la ciudad son tan inapropiadas como tiendas de aspecto urbano en el campo.

### NECESIDADES DEL CLIENTE.-

El cliente es una persona la cual necesita un producto o servicio vendido. Desde este punto de vista, el principal objetivo de la venta es servir y satisfacer al comprador. Ser más listo que el cliente y forzarlo a hacer algo con el fin de lograr una comisión, resulta perjudicial no solo pa

ra el comprador sino también para el vendedor. Una compra de esta naturaleza crea un comprador insatisfecho y en consecuencia no habrá repetición de pedidos. Por lo tanto, la venta de hoy se concentra en un enfoque que está orientado hacia el consumidor y empieza y continúa por satisfacer las necesidades y apetencias particulares del cliente.

En una tienda de abarrotes el cliente desea encontrar productos de primera necesidad, frecuenta estos establecimientos por estar próximos a su zona y finalmente por ahorrar ese tiempo que se pierde en ir a los grandes almacenes.

#### NECESIDADES DEL VENDEDOR.-

Una persona puede vender un producto o un servicio ya sea a mayoristas a minoristas o al consumidor final. El producto o servicio vendido puede ser o no de naturaleza técnica. Por lo general en las tiendas de abarrotes el vendedor no va hacia el cliente, éste se dirige hacia él en un lugar fijo donde vende sus artículos y alimentos, detrás de un mostrador. Aunque en muy pocos casos existe, el vendedor necesita circular cómodamente en un espacio determinado y tener a su alcance inmediato sus productos que se han de vender.

## ANTROPOMETRIA

El hombre es todavía incapaz de diseñar y construir sistemas equiparables en perfección y complejidad en relación a su propio cuerpo, es por esto que debe conocer a fondo el cuerpo humano.

Los datos antropométricos no constituyen una receta para diseñar. El cuerpo está constituido de materiales deformables y el hombre tiene muy poca habilidad instintiva para saber cuando sus procesos fisiológicos han llegado a su máximo. El stress inducido ha de ser eliminado aunque se haya de eliminar la sobre carga de esfuerzo físico, se tiene que conseguir un sistema que precise manipulación y selección para ejercitar el cerebro.

## ERGONOMIA

La ergonomía se define como la tecnología de las comunicaciones en los sistemas hombres-máquinas; éste puede definirse como una combinación operatoria de uno o más hombres con uno o más componentes que interactúan, para suministrar, a partir de elementos dados resultados determinados, teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por un ambiente dado. La ergonomía no estudia al hombre aislado, ni a la máquina aislada.

### Las personas y el espacio físico:

El diseño de los edificios y ayudas relacionadas con ellos y el alumbramiento y otros artículos de su interior, definen el

espacio físico donde viven las personas y pueden ejercer un efecto muy distinto sobre el comportamiento de las personas, su comodidad, emociones y otras relaciones subjetivas. Sin embargo, existen diferentes contextos en que las personas interactúan respecto al espacio físico.

### Espacio personal:

Uno de estos contextos es el conocido como espacio personal, que es el espacio que circunda de forma inmediata a un individuo, por lo general con unas fronteras invisibles en las que no se admite la entrada de intrusos. En cierto sentido tal espacio es portátil puesto que el individuo lo lleva consigo allí donde vaya. Sin embargo, existe una flexibilidad, según determinadas circunstancias, en aceptar la cercanía de los otros (como por ejemplo, un partido de fútbol), más que en otras circunstancias (como podría ser una conversación en la oficina).

El total de espacio también se dilata o se contrae dependiendo de si el invasor es un allegado o un extraño, y también del diferente status del individuo. El total de espacio personal también es una función de la cultura del individuo.

### Territorialidad:

Aunque el espacio personal es portátil, la territorialidad tiende a caracterizar un fragmento de "estado real" del que un individuo toma posesión; ésta es su relación con las moradas humanas, ha sido definida como la capacidad del entorno físico para crear zonas perceptibles de influencias territoriales.

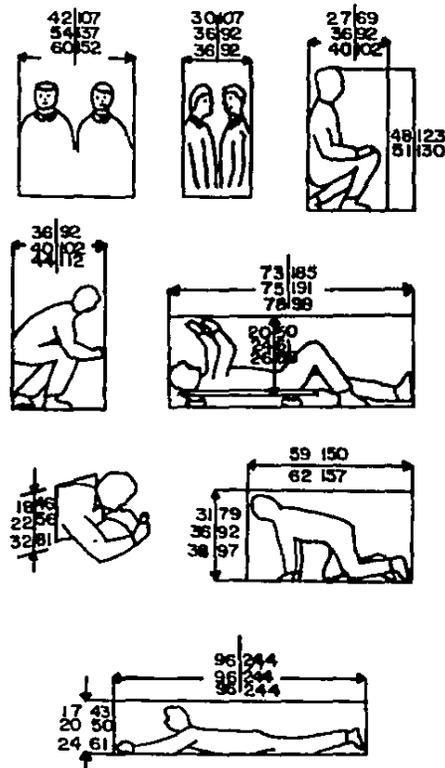
### Espacio definible:

Muy relacionado con la territorialidad del habitáculo está el concepto de espacio definible, que ha sido caracterizado como un modelo para entornos de residencia que tiende a impedir la delincuencia al crear la expresión física de un tejido social que se defiende. En esencia, se trata de un área con unas características que forman un entorno en el que la territorialidad latente y el sentido de comunidad de los que la habitan puede traducirse en la responsabilidad de asegurar un espacio vital seguro, productivo y confortable.

Los conceptos de espacio personal, territorialidad y espacio definible representan, todos ellos, valores humanos razonables que deberían respetarse y que, por lo tanto, deberían tenerse en cuenta en el diseño y en la distribución de las ayudas físicas y de las características personales en el interior del espacio vital de los individuos.

### Superficies de trabajo:

Dentro de la envoltura tridimensional de un espacio de trabajo, las consideraciones más específicas del diseño del área de trabajo se refieren a las superficies horizontales (dimensiones, perfiles, altura, etc.). Estas características de la situación en el trabajo deberían determinarse, sobre la base de las consideraciones antropométricas, de las personas que habrán de utilizar las ayudas en cuestión. A continuación se presentarán dimensiones de algunos espacios de trabajo que pueden resultar imprescindibles.



CENTIMETROS \* DERECHA  
PULGADAS \* IZQUIERDA

Enfocandonos a las tiendas de abarrotes, el operador se dedicará a vender productos y artículos, por lo tanto deberá conocer perfectamente los precios y toda la información necesaria sobre la mercancía. No se requiere de un largo entrenamiento para accionar el expedido. Estará operándolo todo el día ya que no puede ser sustituido por una máquina. Su trabajo constituye un esfuerzo físico porque necesita estar moviéndose de un lado a otro y también mental para hacer las cuentas y dar el cambio de la moneda con la mayor rapidez posible. Si será factible que alterne el trabajo y el descanso, ya que habrá periodos en que se le junte el trabajo, pero tendrá momentos en que no tenga clientela.

El espacio de trabajo debe ser lo suficientemente amplio, de tal manera que permita al operador movilizarse con facilidad, para un rendimiento mayor. El trabajo se realiza mediante una combinación de movimientos (sentado, de pie y andando). Habrá ocasiones en que se requiera de un movimiento continuo de posición, para poderles proporcionar artículos o alimentos a los clientes, implicando un esfuerzo muscular regular. El operador podrá estar sentado siempre y cuando no tenga que estar atendiendo a los clientes; éste necesita un espacio adecuado para que se siente y tenga una postura satisfactoria, ya que por lo general, permanecerá en el mismo lugar todo el día. La altura del banco de trabajo debe ser satisfactoria en relación con la postura y distancia de visión.

El medio ambiente no afecta en este caso al operador ni al consumidor, ya que no está a la intemperie. Se requiere de ilumi-

nación artificial al anochecer solamente, ya que para el resto del día tendrá buena iluminación solar y el trabajo no impone exigencias visuales elevadas.

El medio ambiente con relación al ruido que crean los autos, tendrá que ver en la comunicación verbal entre el vendedor y el cliente.

## ANALISIS DE PRODUCTOS EXISTENTES

Enfocandonos a los productos super-básicos, básicos y de primera necesidad, en los supermercados y tiendas de autoservicio como son los oxos, la línea de muebles y es tantería que ellos manejan para colocar dichos artículos es muy similar o igual entre sí. Son muebles comprados en su mayoría a J.M. Romo que es el fabricante número 1 en el país. Este tipo de muebles están fabricados con lámina de fierro calibre 16 y tienen la ventaja de ser lavables, resistentes y prácticos. Están destinados para que los adquieran usuarios de clase media-alta, ya que como se verá más adelante los precios no son accesibles para todos los tipos de consumidores. Básicamente solucionan todos los problemas de estos establecimientos: limpieza, espacio, costo, durabilidad, etc; siendo un elemento muy útil para su desarrollo adquirirlos.

En las tiendas de autoservicio se utilizan en menores proporciones ya que los espacios son más reducidos, pero satisfacen todas las necesidades del usuario.

Por otra parte lo que se refiere a las tiendas de abarrotes, son los establecimientos en donde se cuenta con menos mobiliario adecuado para sus necesidades. Existen tiendas que poseen estantería pero de materiales más corrientes como la lámina de fierro perforada calibre 22 que con el uso tienden a pandearse hacia la parte del centro. Por lo general ellos adaptan su propio mobiliario de acuerdo a sus posibilidades económicas y al material con el que cuentan. Por ejemplo, adaptan tabloncillos de madera, triplay

o aglomerado y los sostienen encima de cajas de redilas en donde viene la fruta y la verdura para dejarlas ahí mismo sobre el piso y no ocupar espacio en los estantes; hay los que ayudándose de cualquier mueble lo adaptan con el fin de poner las frutas y verduras ahí, colocando cartón corrugado en la parte inferior donde descansarán los alimentos, de tal manera que ayude a conservar los mismos. Los botes cilíndricos de lámina de fierro calibre 16 son muy utilizados para colocar los trapeadores y escobas con el mango hacia la parte interior del bote.

La confitería no es problema para ellos ya que sus mismos proveedores les proporcionan estantillos y muebles prácticos, adaptables a cualquier lugar y diseñados totalmente para colocar sus productos, como ejemplo tenemos lo que son los productos mariela, cualquier marca de cigarrillos, etc. Este tipo de muebles diseñados para la confitería suelen ser muy prácticos principalmente para las tiendas de abarrotes las cuales por sus pequeñas dimensiones y por la versatilidad de acomodo de esos muebles tienden a adaptarse a cualquier lugar.

Es muy usual que en la mayoría de las tiendas de abarrotes tengan cuando menos un mostrador en donde poner los artículos que el cliente viene a comprar y donde recibir el pago y devolver el cambio. Hay algunos mostradores que tienen puertas y cristal al frente y los utilizan para colocar chocolates, medicinas, galletas, pan, etc. Esto tiene como objeto que no haya acceso del cliente hacia determinada mercancía, pero que sin embargo la pueda observar con facilidad.

A continuación se mostrarán fotogra

fías de los tipos de muebles más usuales, indicando medidas, materiales, acabados y sus - costos tomados en octubre de 1985.



No. 5

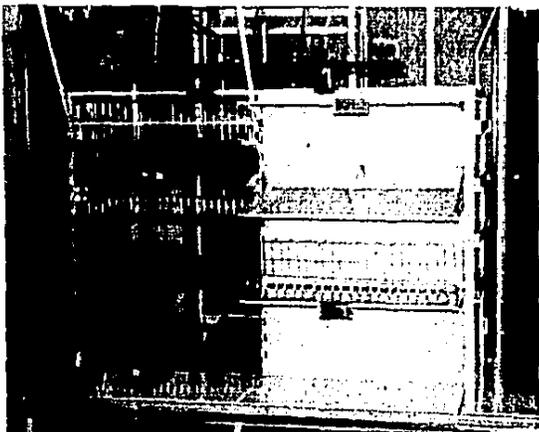
Estantería de acero, desarmable e intercambiable. Diseño moderno, práctico y funcional, fabricado con lámina de Fe calibre 14 con estructura a base de asnillas de tubo (no ángulos). Su sistema de armado a base de en-

sambles (sin tornillos), tiene un acabado -- bonderizado con pintura al horno; nivelados metálicos para darle mayor estabilidad y entrepaños intercambiables a distintos niveles a base de ensambles. Mide 60 cm. de ancho, 83 cm. de largo y desde 1 a 2.36 mets.- Su precio es de \$20,500.00



No. 6

Góndola departamental con patas. - Práctica y funcional fabricada con lámina de Fe calibre 16. Sus acabados son cromados o en epóxico. La cabecera de la góndola es opcional y de fácil ajuste. Costo \$70,863.00



No.- 7

Góndola central con accesorio. Fabricada con lámina de Fe calibre 16. Se utiliza para almacenar todo tipo de productos y alimentos ya que los accesorios son intercambiables. Su precio es de \$200,000.00



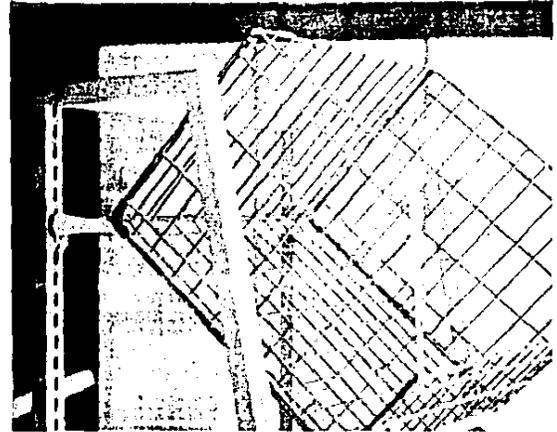
No. 8

Estantería tubular cuadrada, fabricada con lámina de fierro calibre 14, los postes y los entrepaños con lámina de fierro calibre 16. Su precio es de \$67,500.00



No. 9

Estante canastilla para frutería.-- Las canastillas están hechas con alambón de fierro cromado de 3 mm. de diámetro, y los-- postes con tubo cuadrado de fierro. Su precio es de \$30,000.00



No. 10

Este es un detalle del estante canastilla para frutería. Lo fabrican con --- cierta inclinación para que el cliente tenga fácil acceso a las frutas y verduras. Las -- canastillas están fijadas con pequeñas abra-- saderas de aluminio.



No. 11

Mostrador con vitrina de 1.50 mts. de largo X 1.30 mts. de alto X 80 cm de ancho de lámina de fierro calibre 16; en la parte superior tiene cristal y espacio interno para colocar artículos. Es un mueble viejo y demasiado alto de manera que es incómodo al tomar los artículos que se han comprado.



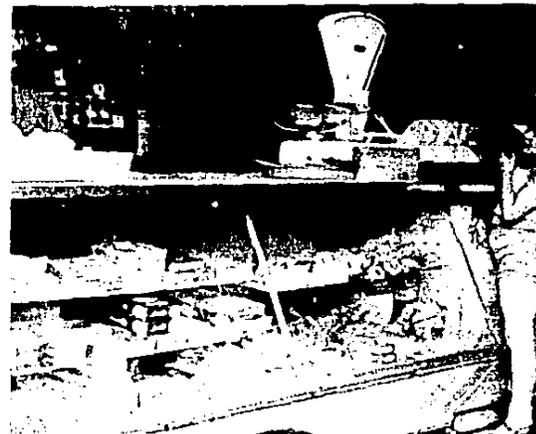
No. 12

Mostrador con cristal al frente de 1.30 mts. de largo X 1.10 mts. de alto X 50 cm. de ancho; es de lámina de Fe calibre 16. La parte interior está dividida en 9 espacios para colocar diversos productos. La parte superior está ocupada por un mueble de confitería, pero se puede usar como mostrador para atender ahí al cliente ya que su altura lo permite.



No. 13

Mostrador rectangular, fabricado de madera de pino con cristal al frente para -- mostrar al público diversos productos que no se desea que tengan contacto inmediato con -- el cliente.



No. 14

Mostrador con inclinación hacia el frente, fabricado con lámina de fierro calibre 16 y con cristal en la parte frontal. -- Es clara la diferencia entre el mostrador anterior y éste tanto en su forma, material como en sus dimensiones, pero cada uno de éstos está adaptado de acuerdo al espacio del establecimiento solucionando sus necesidades personales.



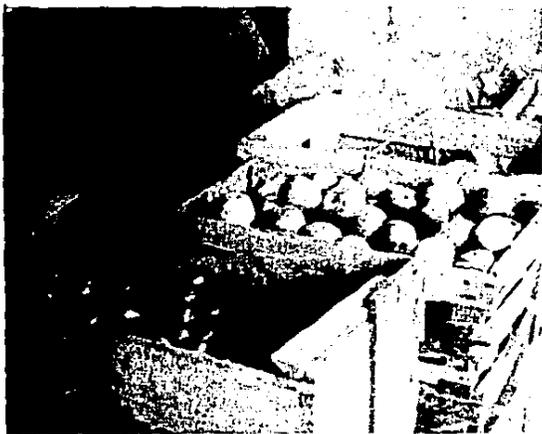
No. 15

Por lo general las escobas y trapeadores son almacenados en cilindros de lámina de fierro calibre 16. Esto les soluciona -- problemas de espacio ya que como podemos observar colocan el cilindro en la parte de afuera de la tienda ahorrándose un espacio -- dentro de ella, que puede utilizarse de otra manera.



No 16

En muchas tiendas de abarrotes acostumbraban preparar lonches y tortas para llevar o comer ahí mismo. Aquí podemos observar donde colocan los ingredientes con-- que preparan las tortas, siendo poco higiénico este espacio.



No. 17

Las cajas de redilas en las cuales son transportadas las frutas y verduras, son utilizadas como estantería por la falta de espacio. Esto tiene la desventaja de que los productos que quedan en la parte inferior de la caja se echan a perder por la mala ventilación.



No. 18

En esta fotografía se presenta el mismo caso que mencioné anteriormente. --- Aquí vemos que el aguacate lo envuelven en periódicos y esto lo hacen para que se madure más rápido.



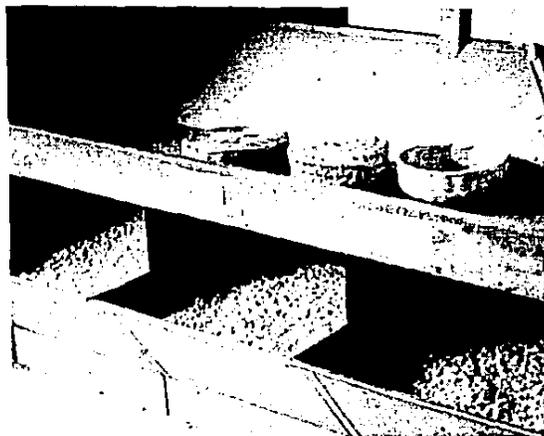
No. 19

En esta fotografía se puede observar claramente como adaptan ellos su propio mobiliario; en este caso utilizando una vieja estructura tubular cuadrada y acondicionándole tabloncitos de lado a lado forman estantes los cuales los cubren de cartón corrugado con el objeto de conservar mejor las verduras que ahí se colocan.



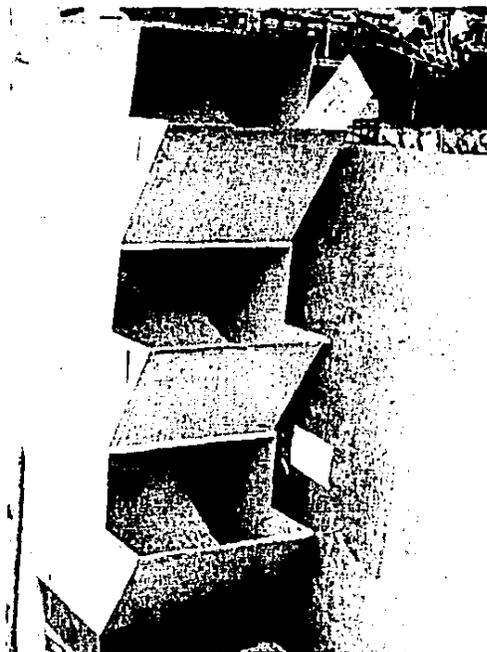
No. 20

En este caso el mobiliario al igual que en la fotografía anterior es construido por ellos mismos, utilizando aglomerado y no es especial para frutas y verduras, puesto que tienen muy diversos productos en este mueble. Debido a sus formas, la limpieza se convierte en una tarea difícil de efectuar y la ventilación es casi nula.



No. 21

Este tipo de mueble lo utilizan para guardar los granos y está fabricado de lámina de fierro calibre 16. Son una especie de cajones en forma horizontal con cierta profundidad, en donde hechan el grano suelto éste no sufre daño alguno solo está en contacto con el polvo y es muy difícil tener limpio este tipo de mueble.



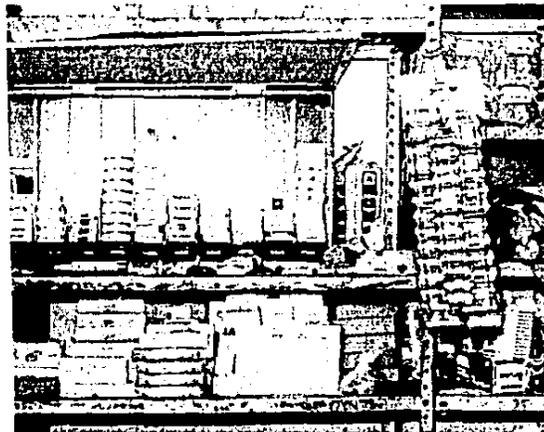
No. 22

Este mueble también es para guardar granos, solo que está en forma vertical. -- Presenta las mismas características tanto positivas como negativas que en el anterior.



No. 23

Este tipo de mueble es especial para contener confitería como son las papas fritas y productos similares. Está fabricado a base de rejilla de alambtrn cuadrulado de Fe, -- formando 5 niveles diferentes para colocar -- los productos. Estos muebles son proporcionados por los mismos proveedores siendo prácticos y adaptables a cualquier espacio.



No. 24

En el caso de los muebles que contienen cigarros, también son proporcionados por los proveedores, estando diseñados completamente para contener cigarros. Es muy fácil de adaptar a cualquier lugar, ocupando poco espacio y siendo muy práctico.



No. 25

Este tipo de estantes, con el tiempo se llegan a pandear e incluso a romper ya que los materiales con que están fabricados no son lo suficientemente resistentes.



No. 26

En este tipo de estantería se utilizan todos los espacios de la pared (de esquina a esquina y del suelo al techo). La limpieza se dificulta y el acceso a los productos colocados en la parte superior también.

## CONCLUSIONES

Por lo general todos los supermercados y tiendas de autoservicio cuentan con mobiliario especializado para sus necesidades de almacenaje de toda clase de productos.

Los propietarios de este tipo de establecimientos son de posibilidades económicas altas, por lo que pueden adquirir toda tipo de mobiliario con gran facilidad.

Por el tipo de muebles que utilizan, fabricados en su mayoría de lámina de fierro de diferentes calibres y con diversos acabados, la limpieza no se convierte en un problema y algo que les facilita esto son los espacios tan amplios que poseen los supermercados y en menos dimensiones pero muy amplias también las tiendas de autoservicio.

Como mencioné antes, las dimensiones de los supermercados y tiendas de autoservicio son muy amplias, por lo que tanto el cliente como el dependiente gozan de comodidad y libertad para circular por toda la tienda.

Por lo que se refiere a las tiendas de abarrotes, son los establecimientos que actualmente cuentan con más problemas por la falta de mobiliario adecuado. La mayoría de éstas son de dimensiones muy pequeñas.

Casi siempre cuentan con un mostrador del cual se auxilian para colocar los productos que van a adquirir los clientes. Estos mostradores son adaptados por ellos mismos utilizando mesas, o lo que esté a su alcance. Esto no es un problema ya que la venta de sus productos y artículos no dependen del mostrador que tengan, simplemente es un mueble de auxilio.

Los muebles destinados a la confitería tampoco constituyen un problema ya que se adaptan perfectamente a cualquier lugar, siendo cómodos y prácticos.

Por otro lado las escobas y trapeadores que ocupan demasiado espacio si se acomodan separados, se contienen todas juntas es un bote cilíndrico con los mangos hacia la parte interior del bote, solucionando así otro problema de espacio.

La estantería por lo general es bastante deficiente, siendo el principal problema de estos establecimientos. Hay quienes adaptan su propio mobiliario y los demás poseen estantería de lámina de fierro calibre 22 siendo demasiado frágil para el peso que soportan.

Igual es el problema con los estantes, cajones y cajas que contienen las frutas y verduras; éstos no tienen la ventilación suficiente por lo que se echan a perder rápidamente.

Por los espacios tan reducidos que ellos manejan se ven obligados a tener un lugar no muy cómodo para su propia circulación.

Es necesario que usen escaleras o bancos para poder alcanzar los productos y artículos que se encuentran en la parte superior de los estantes; por lo mismo los clientes tienen que esperar, ocasionando que el lugar se llene y tengan poco lugar para circular.

La limpieza es mínima ya que los estantes ocupan todas las paredes desde el suelo siendo un problema mover a diario los muebles pues están llenos de productos.

Como conclusión final podemos decir que los muebles que más necesitan estos

establecimientos son estantes para latería y-  
productos empaquetados al igual que los que -  
puedan contener las frutas y verduras.



estantería

estacion



**estantero**



estacionero



estante



mostrador

## ASPECTOS HUMANOS

La función que desempeña el mueble-- para latas productos empaquetados y productos envasados es contener éstos y tenerlos al alcance tanto del cliente como de el vendedor.

Las tiendas de abarrotes van a ser-- los lugares destinados para colocar dicho mueble, el cual ha de tener un mecanismo sencillo de operar por cualquier persona para colocar los entrepaños. Este mecanismo o forma-- de operar el mueble deberá estar visible para que de esta manera el vendedor ahorre tiempo y se evite trabajos innecesarios.

Este mueble contendrá los productos-- por tiempo indefinido, ya que los clientes acuden en horas completamente variadas durante todo el día, siendo éstos de diferentes edades, sexo y clase social.

Las personas que tendrán contacto directo con este mueble serán por lo general -- los vendedores y en algunos casos, dependiendo del establecimiento los clientes también;-- pero se debe de mencionar que la persona encargada de el aseo no necesariamente va a ser siempre el vendedor, puesto que en algunas ocasiones son los hijos, parientes o empleados quienes se ocupan de esta tarea. Es recomendable que se efectúe rápido y con facilidad-- y el tamaño y forma deberán ser adecuados.

## ASPECTOS MATERIALES

Es muy importante la selección de -- los materiales con que va a ser fabricado este mueble y para poder hacerlo se tomarán en

cuenta diferentes aspectos:

Deberá ser una estructura resistente y a la vez sencilla y fácil de fabricar;-- ésta deberá de resistir el peso de los entrepaños que se deseen colocar y a su vez el de los productos que vallan a ser almacenados-- ahí. Este mueble no va a estar expuesto al medio ambiente, siempre se encontrará en lugares cerrados.

El mecanismo para introducir los en trepaños a la estructura debe ser sencillo y rápido de efectuar.

Para su mantenimiento y forma de -- limpieza se logrará con solo pasar un trapo húmedo por la superficie del mueble.

El costo debe ser bajo, ya que el -- tipo de usuario generalmente es de clase media-baja.

Analizando los puntos anteriores se pueden tomar en cuenta materiales para la estructura como son madera de pino, PVC, y tubo de lámina de fierro; por otro lado para -- los entrepaños se podría utilizar tabloncillos de triplay, alambrcn cuadrulado o lámina -- de fierro, además se debe tomar en cuenta como y donde se ha de fabricar.

## ASPECTOS TECNICOS

El mueble para productos enlatados-- empaquetados y envasados está compuesto por partes que son la estructura y los entrepaños. La estructura debe ser muy resistente y sencilla ya que su función consiste en proporcionar estabilidad, sostener los entrepaños y lo que se coloque sobre éstos. Esta estructura debe llevar en la parte frontal--

una forma de sujeción para los entrepaños, repizas, o lo que se valla a utilizar de superficie para la mercancía. Estos quedarán seguros una vez que queden colocados a la estructura. Deberá existir una forma en que se puedan poner o quitar para facilitar su limpieza y para que el vendedor tenga la opción de colocar la cantidad de entrepaños que se necesiten y a la altura que se desee.

Generalmente hoy en día, en las tiendas de abarrotes utilizan estantería completamente fija (estructura y entrepaños); los entrepaños fabricados con lámina de fierro calibre 22 y la estructura con tubo cuadrado de fierro perforado calibre 18. Su costo es bajo, sin embargo son muebles poco resistentes por los materiales con que están fabricados.

### CONCLUSIONES

- La estructura debe ser resistente.
- Dicha estructura tendrá alguna manera de sujeción para colocar los entrepaños.
- Los entrepaños se podrán poner y quitar con facilidad.
- Una vez puestos deberán quedar seguros y fijos para que no corra peligro la mercancía.
- Para su acabado se utilizará algún color -- que dé apariencia de limpieza.
- Será de fácil producción.
- Será económico.

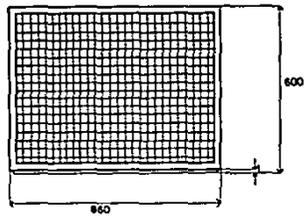
### ERGONOMIA

El usuario utilizará este mueble -- cuando esté colocando o extrallendo mercancía para lo cual necesitará hacer un esfuerzo mental para localizar rápidamente los productos que en el se encuenten y también un esfuerzo físico a la hora de colocar y quitar diversos productos.

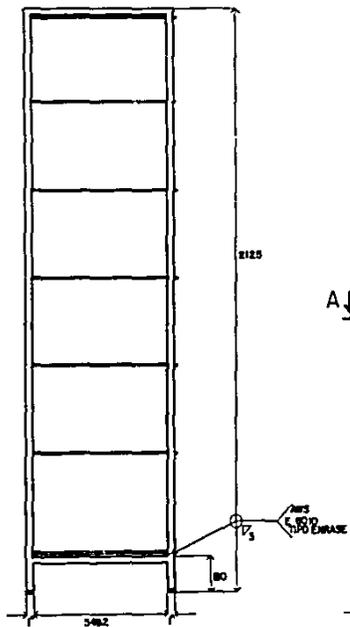
El lugar donde se colocará este mueble será en tiendas de abarrotes cuyos espacios son cerrados.

El mueble tendrá la versatilidad de poder quitar los entrepaños para lo cual el usuario tendrá que hacer un esfuerzo físico.

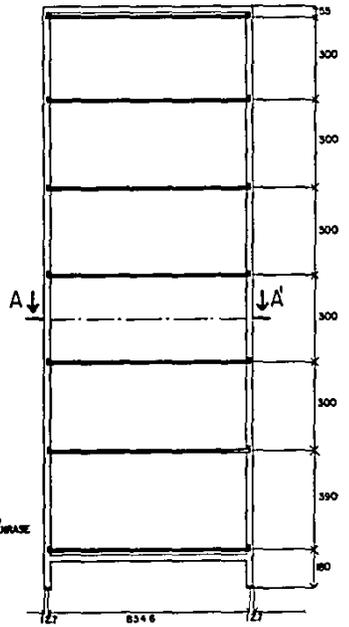
vista superior



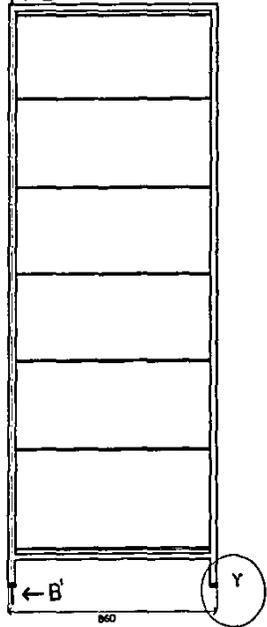
vista lateral izquierda



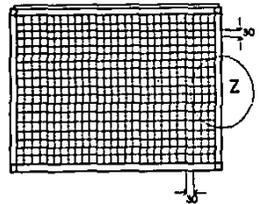
vista frontal



← B vista posterior

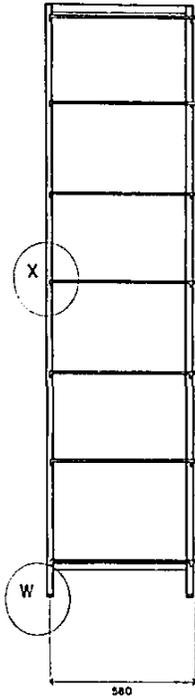


vista inferior

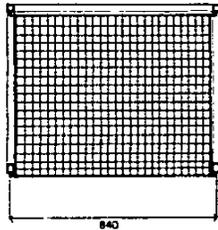


angelina benavides / diseño industrial / u.a.g.  
 mueble para productos enlatados  
 vistas generales / esc: 1:10 / totales: mm  
 corrector: vito solis / fecha: mayo 86

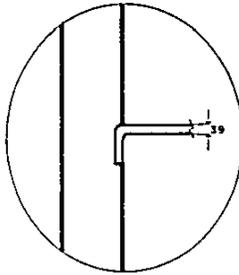
corde B,B'



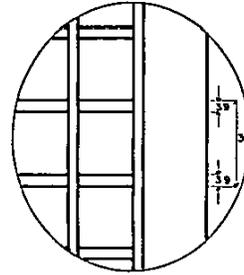
corde A,A'



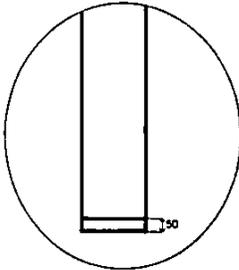
detalle x esc:1:1



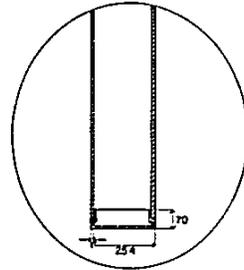
detalle z esc:1:1



detalle y esc:1:1



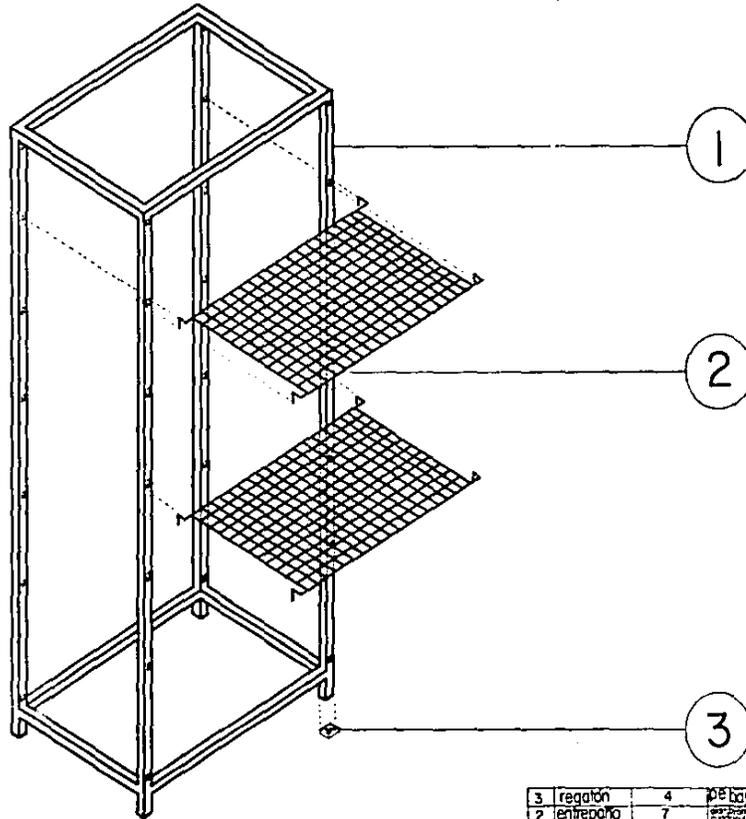
detalle w esc:1:1



angelina benavides	diseño industrial	u.a.g.
mueble para productos enlatados		
cortes A,A' B,B' detalles Z,Y,X y W		
esc:1:10		cotas:mm
corrector: vita solís	fecha: mayo06	

2/13

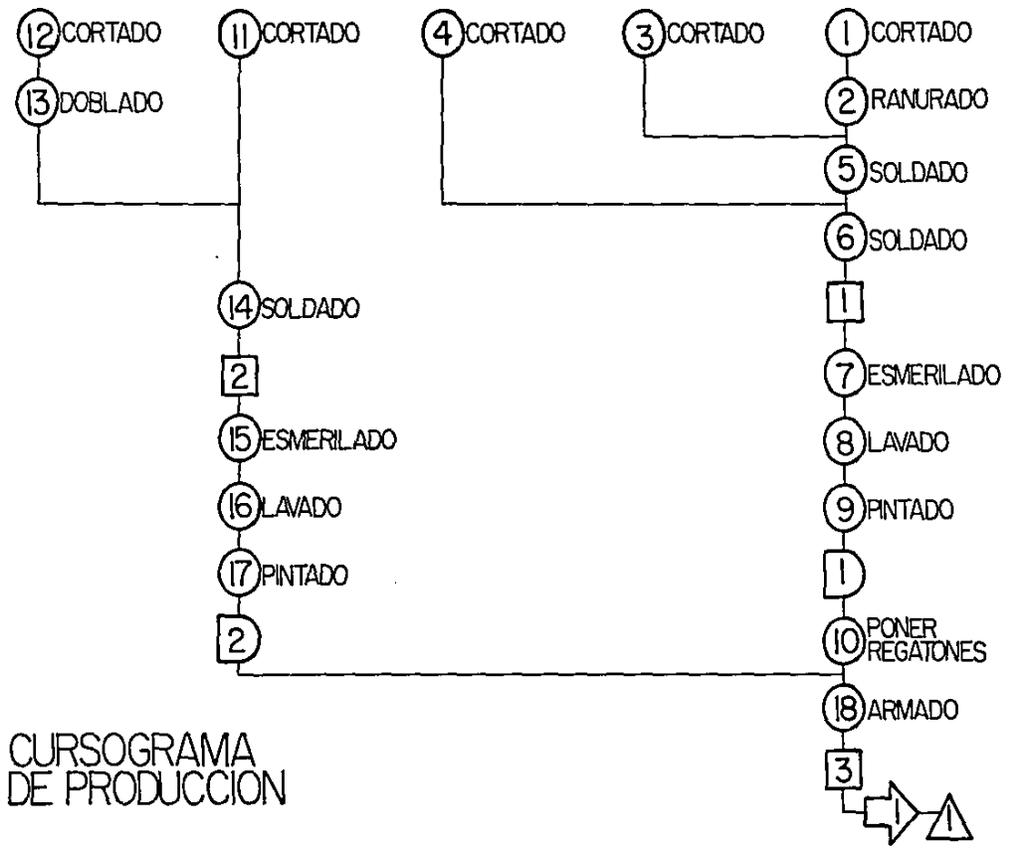
# isométrico explotado 30°



3	regatón	4	de baja densidad tubo 1"	inyección	negro	
2	entrepaño	7	de baja densidad tubo 1" 32 cm Ø	1-2-4	electrolítica	
1	estructura	1	de acero 1"	1-3-4	*	
No	nombre	cantidad	material	medidas	proceso	acabado
angelina benavides   diseño industrial   u.a.g.					proceso	
mueble para productos enlatados					1   cortado	
isométrico explotado 30°   esc: 1:10   catamarca					2   doblado	
corrector: vifa sallis   fecha: mayo 86					3   ranurada	
					4   soldado	

3/13

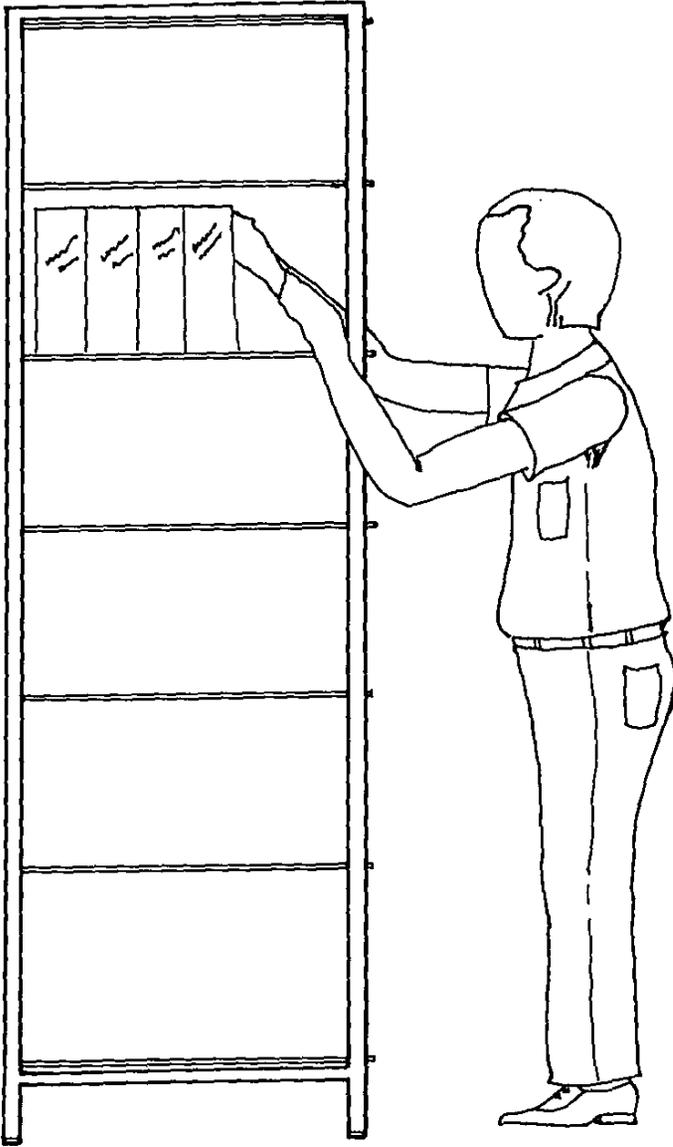
- (E)** GANCHOS  
ALAMBRO  
Fe 3mm ⊖
- (D)** ENTREPAÑOS  
ALAMBRO CUA  
DRADO Fe 3mm ⊖
- (C)** TRAVESAÑOS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL.18
- (B)** LARGUEROS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL.18
- (A)** PATAS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL.18



CURSOGRAMA  
DE PRODUCCION

## ESTANTERO

- 1.- Se cortan cuatro tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica (patas).
- 2.- Se harán siete ranuras con un punzón— múltiple a todo lo largo.
- 3.- Se cortan cuatro tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica (largueros).
- 4.- Se cortan cuatro tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica (travesaños).
- 5.- Se soldan los largueros a las patas — con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrased.
- 6.- Se soldan los travesaños al resto con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrased.
- 7.- Se esmerilan las uniones.
- 8.- Se lava la estructura con jabón de pan.
- 9.- Se pinta con pintura electrostática -- blanca.
- 10.- Se colocan los regatones.
- 11.- Se cortan siete rectángulos de retícula de alambón de 3 mm de diámetro con guillotina.
- 12.- Se cortan con guillotina o tijeras 24- tramos de alambón de 3 mm de diámetro (6 cm. de largo  $\frac{1}{2}$ ").
- 13.- Se doblan los tramos anteriores para -- formar los ganchos, esto se hace con u na dobladora.
- 14.- Con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrased son soldados los ganchos a los- rectángulos de alambón.
- 15.- Se esmerilan las uniones.
- 16.- Se lava con jabón de pan.
- 17.- Se pinta con pintura electrostática -- blanca.
- 18.- Se arma todo el mueble.



COSTOS

MUEBLE ESTANTERO

No	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO	COSTO
1	Estructura	Tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18	\$ 2,274.00 8 mts.	\$ 3,979.00
2	Entrepaños	Redícula de alambón 3mm diámetro	\$ 6,000.00 3X6 mts.	\$ 8,190.00
3	Regatones	FE de baja densidad	\$ 8,370.00 1000 piezas	\$ 33.00
				SUBTOTAL \$ 12,202.00
				35 % MANO DE OBRA \$ 4,270.00
				15 % I.V.A \$ 1,830.00
				<u>TOTAL \$ 18,302.00</u>

Costos aproximados, basados en 1986

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Uno de los principales problemas con los que cuentan los propietarios de las tiendas de abarrotes es que no poseen muebles adecuados y resistentes que estén al alcance de sus posibilidades y es por esto que se ha pensado en un mueble destinado a contener latas, productos empaquetados y productos envasados.

Este mueble está formado por dos partes: estructura y entrepaños. La estructura está hecha de tubo cuadrado de fierro calibre 18, la cual es cortada, ranurada y soldada -- con soldadura eléctrica. Su forma es rectangular y muy sencilla, con capacidad para colocar siete entrepaños con separaciones iguales entre cada uno de ellos.

Para fabricar la estructura se cortan 4 tramos de 2.12 mts. de largo (patas de la estructura), 4 tramos de 80.5 cm. (largueiros) y 4 tramos de 54.9 cm. (travesaños). Una vez teniendo todos los tramos cortados se pasará a ranurar únicamente los tramos más largos con la finalidad de crear orificios en -- donde se enganchen los entrepaños. El ranurado se hará con punzón múltiple de la siguiente manera: se harán simultáneamente siete ranuras a todo lo largo de cada tramo teniendo una separación entre sí de 30 cm. empezando -- en la parte superior 5.5 cm. hacia abajo a -- excepción de la última ranura la cual llevará una separación de 39 cm. y en la parte inferior 18 cm. hacia arriba. Después se pasará a soldar todo con soldadura eléctrica AWS --- E 6010 tipo enrase. Los tramos de 80.5 cm. se unirán a los de 2.12 mts. en la parte inferior a los 10 cm. hacia arriba y en la superior hasta el tope obteniendo así dos rectán-

gulos. Deberá quedar muy claro que las ranuras irán todas mirando hacia la parte frontal. Después para unir estos rectángulos se utilizarán los tramos de 54.9 cm. (travesaños) que serán los encargados de darle el ancho al mueble. Irán soldados a las mismas alturas que los tramos de 80.5 cm. (largueiros). Después se pasará a hacer una inspección para comprobar que estén bien soldados todos los puntos; luego se esmerilarán todos los puntos soldados para quitar excesos de soldadura. Después se lava con jabón de pasta toda la estructura, para que finalmente la estructura quede lista para pintarla de color blanco con pintura electrostática, también conocida como pintura al horno.

Los entrepaños están fabricados de rejilla cuadrículada de alambón de fierro de 3 mm. de diámetro. En los extremos de cada entrepaño se encuentra una pequeña saliente del mismo material pero en forma de gancho, de manera que sujeten el entrepaño a la estructura. Para fabricar los entrepaños lo primero será cortar la retícula de alambón formando siete rectángulos de 83 X 57 cm. -- Una vez teniendo los rectángulos se pasará a fabricar cuatro ganchos para cada entrepaño. Estos ganchos como ya mencioné antes serán -- del mismo material y para fabricarlos primero se cortará una tira de alambón de 6 cm. de largo, la cual será doblada a 1 cm. a 90 grados y luego a los 2.5 cm. se volverá a doblar a 90 grados pero hacia un extremo, después se inspeccionará cada doblez para pasar a soldarlos a los extremos de cada rectángulo. Al igual que en la estructura se esmerilará, se lavará y finalmente se pintará también de color blanco. Después se ensamblará todo el mueble y se pondrán los regatones.



1 Introducción

2 Investigación

3 Metodología

# **4 canastilla**

5 Conclusiones

6 Anexo

## ASPECTOS HUMANOS

La principal función que desempeña un mueble destinado para colocar frutas y verduras es proporcionarles una adecuada ventilación y mantenerlos al alcance de todo tipo de usuario.

Las tiendas de abarrotes van a ser los lugares destinados para colocar este mueble, el cual ha de tener un mecanismo sencillo de operar por cualquier persona para colocar las canastillas o lo que valla a contener las frutas y verduras. El mecanismo o forma de operar el mueble deberá estar claramente visible para su fácil localización.

Los productos que en el se almacenan se mantendrán ahí por tiempo indefinido ya que los clientes acuden en horas completamente variadas durante todo el día, siendo estos de diferentes edades, sexo y clase social.

Las personas que tendrán contacto directo con este mueble serán tanto vendedores como consumidores. Al igual que en el mueble para productos empaquetados, envasados y enlatados, el vendedor no siempre va a ser la persona encargada del aseo, por lo que debe ser sencilla su limpieza y fácil de efectuar por cualquiera que desee hacerlo.

## ASPECTOS MATERIALES

Se ha de hacer una selección adecuada de los materiales a utilizar y para poder hacerlo se tomarán en cuenta diferentes aspectos:

Deberá ser una estructura sencilla resistente y fácil de fabricar, que pueda sostener los lugares destinados a colocar las frutas y verduras, que podrían ser unas canastillas y la cantidad de lo que se haya de introducir en ellas. Este mueble no se mantendrá expuesto al medio ambiente, siempre estará en lugares cerrados.

El mecanismo para colocar las canastillas o lo que valla a contener los productos, deberá ser sencillo y rápido de efectuar.

La limpieza se debe lograr con solo pasar un trapo húmedo sobre la superficie del mueble.

El costo debe ser bajo para que el público pueda adquirirlo con facilidad.

Tomando en cuenta lo mencionado anteriormente se puede pensar en los mismos materiales que en el mueble para productos empaquetados, envasados y enlatados, que serían para la estructura del mueble madera de pino, PVC y lámina de fierro y por otro lado para las canastillas lo más adecuado es el alambón cuadrículado de fierro ya que permite completa ventilación.

## ASPECTOS TECNICOS

El mueble para frutas y verduras, está formado por dos partes que serían la estructura y las canastillas o lo que se fabrica para contener los productos.

La estructura debe ser muy resistente y sencilla ya que su función consiste en proporcionar estabilidad, sostener las canastillas y lo que se contenga en ellas.

Esta estructura va a llevar en sus patas alguna forma de sujección para las canastillas las cuales quedarán seguras una vez que queden colocadas a la estructura. Al igual que en el módulo estantero, deberá existir una forma en que se puedan poner y quitar las canastillas para facilitar su limpieza y mantenimiento. Por lo general en las tiendas de abarrotes poseen compartimientos a manera de cajas de madera en donde colocan la verdura y la fruta pero no les proporcionan suficiente ventilación y los productos se hechan a perder con mayor rapidez y en algunas ocasiones ni siquiera tienen un lugar destinado a éstas, por lo que las mantienen en la caja en la que vienen empacadas durante el transporte que por lo general son cajas de redilas de madera y estas cajas son sus muebles; como consecuencia tienen sus productos en malas condiciones, sucios pues están en el suelo y mal ventilados.

### CONCLUSIONES

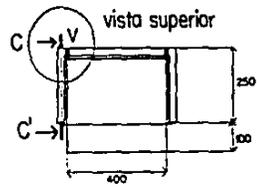
- Debe ser una estructura resistente.
- Dicha estructura tendrá una forma de sujección para lo que contenga las frutas y verduras.
- Lo que valla a contener los productos tendrá la versatilidad de poderse quitar y poner.
- Su limpieza se efectuará con solo pasar un trapo húmedo sobre la superficie del mueble.
- Será de fácil producción.
- Será económico.

### ERGONOMIA

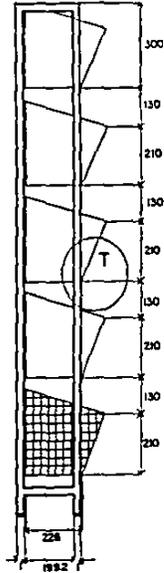
El usuario utilizará este mueble, cuando esté colocando o extrallendo mercancía para lo cual necesitará hacer un esfuerzo físico a la hora de tomar o colocar diversos productos.

Las tiendas de abarrotes van a ser los lugares donde se encuentre este mueble.

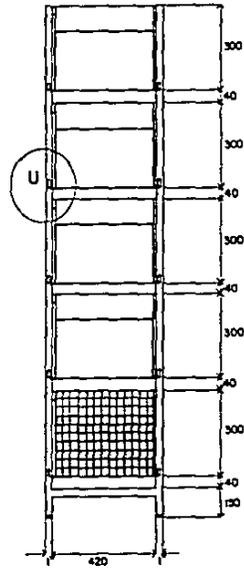
No necesitará hacer un esfuerzo mental o seguir datos o instrucciones.



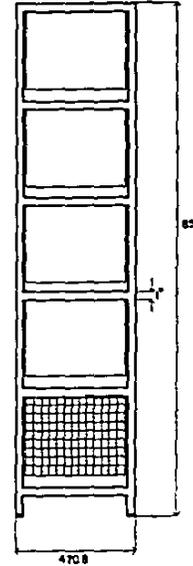
vista lateral izquierda



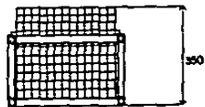
vista frontal



vista posterior



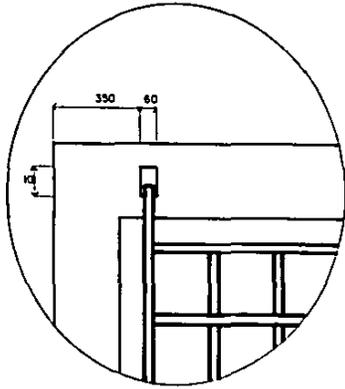
vista inferior



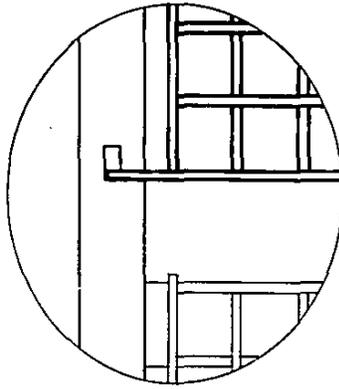
angelina benavides	diseño industrial u.a.g.
mueble para frutas y verduras	
ver detalle 'Y' en plano 2	
vistas generales	esc: 1:10 (calas mm)
corrector: vito soks	fecha: mayo 88

4/13

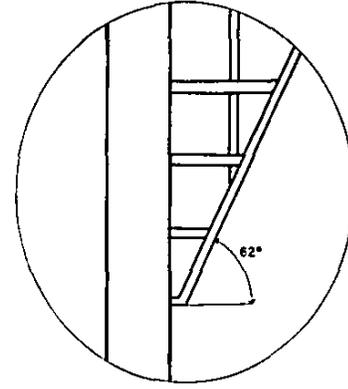
detalle V esc: 1:1



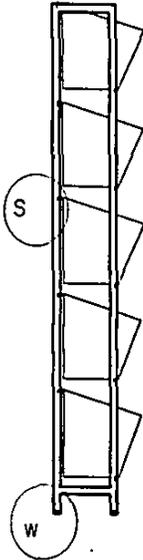
detalle U esc: 1:1



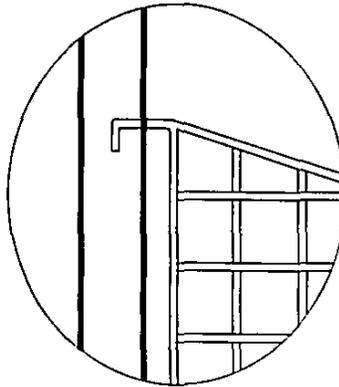
detalle T esc: 1:1



corte C,C'

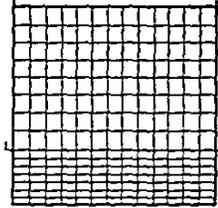


detalle S esc: 1:1

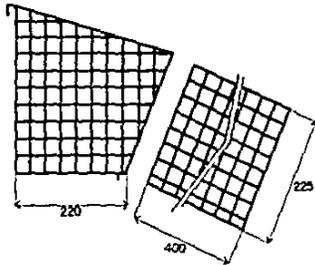


angelina benavides | diseño industrial | u.a.g.  
 mueble para frutos y verduras  
 ver detalle W en plano 2  
 detalles v,u,t,s corte c,c' | esc: 1:10 partes mm  
 corrector: víta solís | fecha: mayo 86

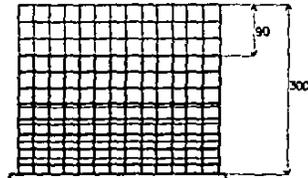
vista superior



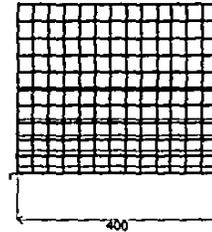
vista lateral izquierda



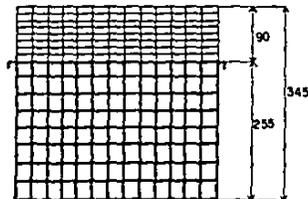
vista frontal



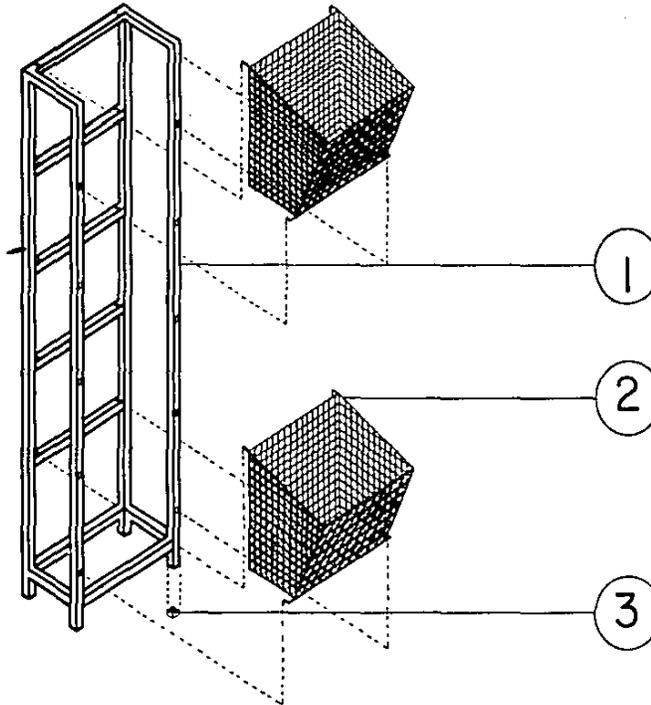
vista posterior



vista inferior



# isométrico explotado 30°



3	rejación	4	FE bar densa	tubo	1"	inyección	negro
2	canastilla	5	canastilla	1"	1-2-4	electro	negro
1	estructura	1	tubo perforado	1"	1-3-4	*	*
No	nombre	cantidad	material	medidas	proceso	acabado	

angelina benavides		diseño industrial u.a.g		7/13	proceso		
mueble para frutas y verduras					1 cortado		
isométrico explotado				esc: 1:10 cotas mm		2 doblado	
corrector: vita solis				fecha: mayo 86		3 ranurado	
						4 soldado	

F GANCHOS  
ALAMBRO  
Fe 3mm

E CANASTILLAS  
ALAMBRO CUA  
DRICULADO 3mm

D TRAVESAÑOS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

C LARGUEROS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

B LARGUEROS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

A PATAS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

16 CORTADO

17 DOBLADO

14 CORTADO

15 DOBLADO

6 CORTADO

5 CORTADO

3 CORTADO

4 RANURADO

1 CORTADO

2 RANURADO

7 SOLDADO

8 SOLDADO

9 SOLDADO

1

10 ESMERILADO

11 LAVADO

12 PINTADO

1

13 PONER  
REGATONES

22 ARMADO

18 SOLDADO

2

19 ESMERILADO

20 LAVADO

21 PINTADO

2

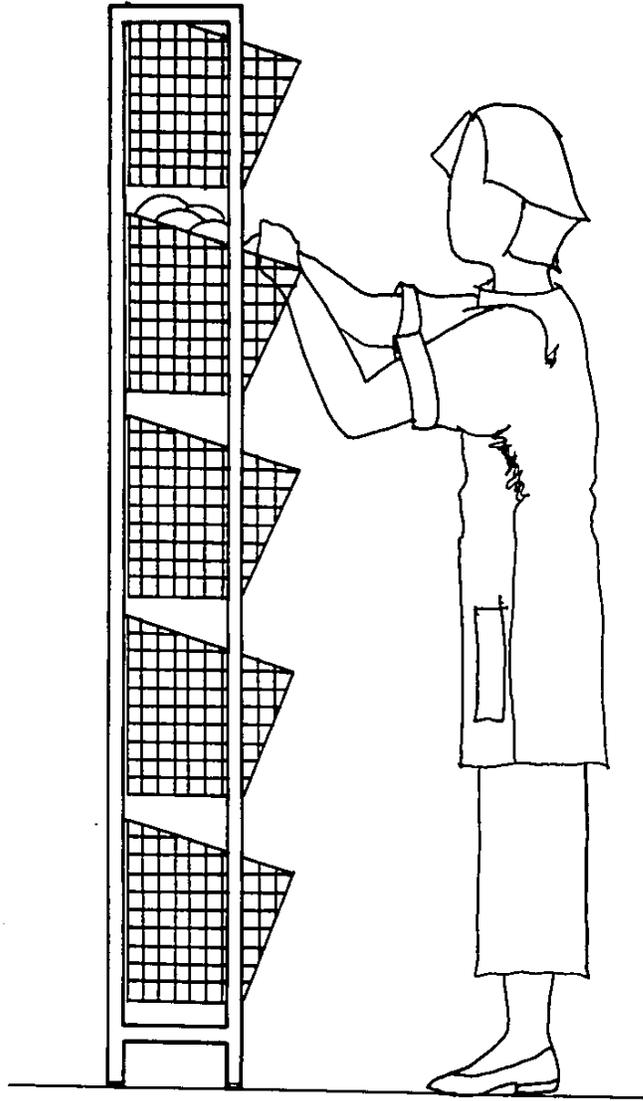
3



CURSOGRAMA  
DE PRODUCCION

### CANASTILLA

- 1.- Se cortan cuatro tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica (patas).
- 2.- Se harán cinco ranuras con un punzón -- múltiple a todo lo largo.
- 3.- Se cortan cinco tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica--- (largueros ranurados).
- 4.- Se harán dos ranuras con punzón múltiple en cada tramo.
- 5.- Se cortan dos tramos de tubo cuadrado - de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (largueros).
- 6.- Se cortan cuatro tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica (travesaños).
- 7.- Se soldan los largueros ranurados a dos de las patas con soldadura eléctrica -- AWS E6010 tipo engrase.
- 8.- Se soldan el resto de los largueros con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 9.- Se soldan los travesaños a la estructura con AWS E6010 tipo engrase.
- 10.- Se esmerilan todas las uniones.
- 11.- Se lava toda la estructura con jabón de pan.
- 12.- Se pinta con pintura electrostática --- blanca.
- 13.- Se colocan los regatones.
- 14.- Se cortan con guillotina tramos de retícula de alambrión de 3 mm de diámetro.
- 15.- Se doblan en una dobladora para formar las canastillas.
- 16.- Se cortan con guillotina o tijeras tramos de alabrón de 3 mm de diámetro.
- 17.- Se doblan los tramos anteriores para -- formar los ganchos esto se hace con una dobladora.
- 18.- Se soldan los ganchos a las canastillas con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 19.- Se esmerilan las uniones.
- 20.- Se lavan con jabón de pan.
- 21.- Se pintan con pintura electrostática -- blanca.
- 22.- Se arma todo el mueble.



COSTOS

MUEBLE CANASTILLA

No	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO	COSTO
1	Estructura	Tubo cuadrado de Fe Cal. 18	\$ 2,274.00 8 mts.	\$ 2,058.00
2	Canastillas	Redicula de alambrcn 3mm diámetro	\$ 6,000.00 3x6 mts.	\$ 10,133.00
3	Regatones	PE baja densidad	\$ 8,370.00 1000 piezas	\$ 33.00
				SUBTOTAL \$ 12,224.00
				35 % MANO DE OBRA \$ 4,278.00
				15 % I.V.A \$ 1,833.00
				<u>TOTAL \$ 18,335.00</u>

Costos aproximados, basados en 1986

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Es muy necesario que todas las tiendas de abarrotes cuenten con muebles especiales para colocar frutas y verduras y en la mayoría de los casos no es así. Es por esto -- que se pensó en un mueble para frutas y verduras que solucione los problemas actuales.

Este mueble está formado por dos partes: estructura y canastillas. La estructura está hecha de tubo cuadrado de fierro calibre 18, la cual es cortada, ranurada y soldada -- con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrase su forma es rectangular y muy sencilla y además tiene capacidad para sostener 5 canastillas con separaciones iguales entre cada una de ellas.

Para fabricar la estructura se cortan cuatro tramos de 1.85 mts. de largo (patas de la estructura), siete tramos de 42 cm. (largueros) y cuatro tramos de 22.6 cm. (travesaños). Una vez teniendo todos los tramos cortados se pasará a ranurar únicamente cinco tramos de 42 cm. (largueros) teniendo dos ranuras cada tramo localizadas en sus extremos y también se harán ranuras en dos de los cuatro tramos de 1.85 mts. (patas frontales).--- El ranurado se hará simultáneamente con punzón múltiple de la siguiente manera: se harán cinco ranuras a todo lo largo de cada tramo teniendo una separación entre sí de 30 cm. empezando de la parte superior y terminando a 20 cm. del suelo. Después se pasará a soldar todo con soldadura eléctrica. Dos tramos de 42 cm. se unirán a dos tramos de 1.85 mts. uno a tope en la parte superior y el otro a 10 cm. de abajo hacia arriba formando así un rectángulo que será la parte frontal. El rectángulo trasero será igual al primero, pero además se le añadirán los cuatro largueros res--

tantes que junto con el superior fueron previamente ranurados. Deberá quedar muy claro que las ranuras en los largueros quedarán mirando hacia la parte superior y en el caso-- de las patas ranuradas mirando hacia la parte frontal. Para unir estos dos rectángulos se utilizarán los cuatro travesaños que irán soldados a las mismas alturas que los largueros superiores e inferiores.

Por otra parte las canastillas irán fabricadas de alambro cuadrado de fierro de 3 mm de diámetro y no son completamente cuadradas, sino que tienen la parte frontal inclinada y menos alta que la parte posterior y esto es con la finalidad de que sea menos complicado tomar las frutas o lo que se contenga en ellas, además permite una mayor visibilidad de los productos. En todas las partes posteriores de cada canastilla en los extremos superiores se encuentran unas-- pequeñas salientes en forma de ganchos las-- cuales darán entrada en la parte superior de los travesaños posteriores de la estructura. Existen otros ganchos iguales a éstos solo-- que se localizan en la parte frontal inferior (uno en cada extremo) y estos se enganchan directamente a las patas frontales de la estructura. Por su tamaño y forma dichas canastillas son sumamente sencillas de colocarse. Tanto estructura como canastillas van pintadas con pintura electrostática blanca,-- esto evita que se oxiden con el tiempo y facilita su limpieza y mantenimiento ya que -- basta pasar un trapo húmedo por la superficie del mueble. El cuadrado de las canastillas permite ver claramente los productos y lo más importante de todo les proporciona una ventilación excelente manteniendolos mas días en buenas condiciones. Por sus dimensiones y forma el lugar donde se debe colocar el mueble no es ningún problema.

**5** banco

## ASPECTOS HUMANOS

La función que desempeña el banco es proporcionar descanso al dependiente evitando que permanezca de pie gran parte del día. Además dicho banco servirá a manera de escalera ya que en la mayoría de las tiendas de abarrotes los muebles que contienen los diversos productos miden de 2 a 2.36 mts. de altura. Por esta razón el dependiente pierde mucho tiempo en lo que busca una escalera, la usa y la deposita en su lugar.

Este banco se usará por tiempo indefinido tanto para descansar como para auxiliarse de él a la hora de alcanzar determinada mercancía, ya que los clientes acuden en horas completamente variadas siendo de diferentes edades, sexo y clase social.

Deberá ser un banco pequeño y que a la vez su altura esté relacionada con el lugar donde se valla a colocar de manera que no estorbe y no ocupe lugar extra.

El material deberá ser apropiado -- tanto para que resista el uso constante del usuario y además que éste lo pueda mover con facilidad sin que su peso sea motivo de fatiga.

## ASPECTOS MATERIALES

Hay que considerar diferentes aspectos para hacer una buena selección de los materiales con que va a ser fabricado este banco:

- Deberá ser una estructura sencilla, resis-

tente y fácil de fabricar.

- deberá soportar el peso de una persona adulta.
- este banco no estará expuesto al medio ambiente.
- la limpieza se debe lograr con facilidad.
- el costo debe ser bajo para que lo pueda adquirir cualquier clase de usuario.
- el material deberá ser durable.

Analizando los puntos anteriores se pueden tomar en cuenta materiales tanto para la estructura como para lo que valla a ser el asiento, así como para lo que se utilice a manera de escalera y estos materiales pueden ser madera de pino, lámina de fierro y en el caso de la estructura también PVC y tubo cuadrado de fierro.

En la actualidad los materiales que utilizan para lo que está destinado de asiento (ya sean bancos o sillas), son por lo general madera de pino y sus precios varían entre \$ 3,500.00 y \$ 5,000.00.

## ASPECTOS TECNICOS

Tomando en cuenta los puntos anteriores, este banco deberá estar compuesto -- por varias partes como serían la estructura, el asiento y un descanso pies que también se pueda usar como escalón. La estructura deberá ser resistente y a la vez sencilla, ya que la función que tendrá será la de soportar el peso de cualquier persona. A esta estructura en su parte superior irá fijado de alguna manera lo que se utilice de asiento y deberá de hacerse de una manera fácil, rápida

da y económica. Como se pretende que este banco sirva a la vez de escalera, la estructura deberá tener un escalón fijado de alguna de sus partes de manera que el usuario pueda apoyar un pié en dicho escalón para después subir completamente a el asiento.

La estructura del banco deberá ser completamente estable.

Hoy en día lo que más utilizan en las tiendas de abarrotes como asiento son bancos de madera de pino modelo restirador, los cuales son bastante precarios ya que con el tiempo se llegan a aflojar las patas.

Los procesos para fabricar este banco deberán ser sencillos y se tomará en cuenta que se utilice poca mano de obra para así bajar los costos y de esta manera lograr que sea accesible a todo tipo de consumidor.

### CONCLUSIONES

- La estructura debe ser resistente.
- Deberá ser ligero
- Deberá ser estable.
- No deberá estar fabricado con materiales importados.
- Deberá seguir la línea de los demás muebles.
- Será de fácil mantenimiento.
- Su acabado deberá proteger a el mueble de oxidaciones y facilitar su limpieza.
- Será de fácil producción.
- Será económico.

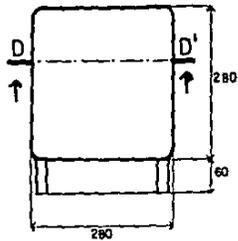
### ERGONOMIA

El usuario utilizará este banco para sentarse en él, así como para usarlo de escalera, para lo cual no necesitará hacer ningún esfuerzo mental, solo físico a la hora que se haya de subir en el.

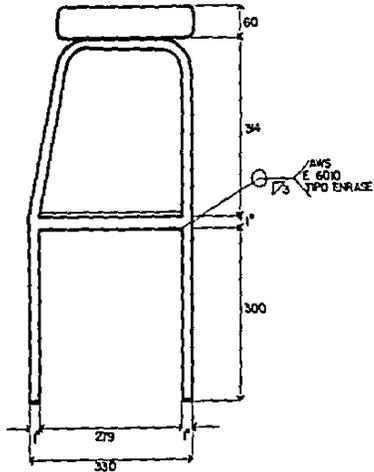
Aunque el banco no será pesado, el usuario tendrá que hacer un esfuerzo físico al moverlo de un lugar a otro, pero como las dimensiones de las tiendas de abarrotes son pequeñas, esto no producirá fatiga alguna.

No necesitará instrucciones para hacer uso de él.

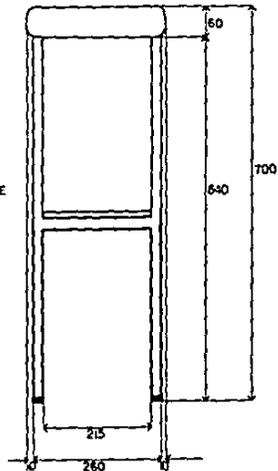
vista superior



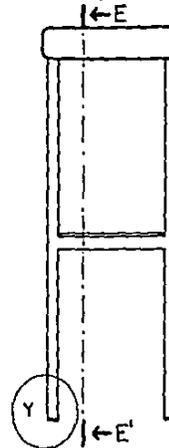
vista lateral izquierda



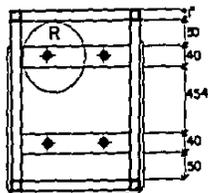
vista frontal



vista posterior



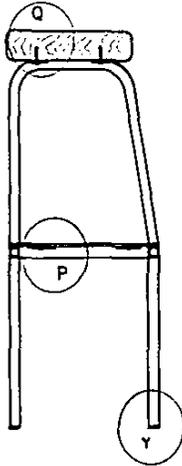
vista inferior



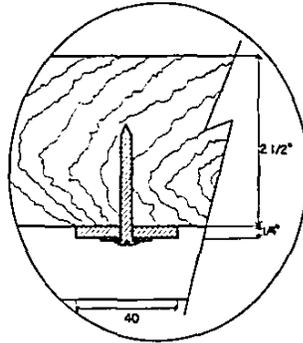
angelina benavides	diseño industrial u.a.g.
banco	
ver detalle Y en plano 2	
vistas generales	esc: 1:5, 20x25mm
corrector: vita solís	fecha: mayo 86

8/13

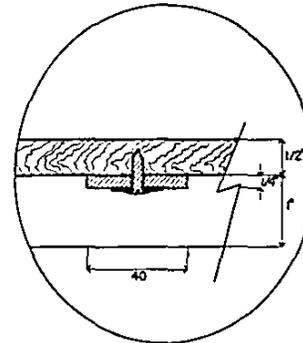
corte E,E'



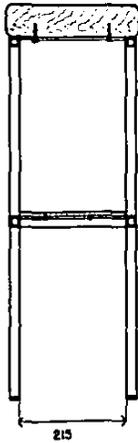
detalle Q esc:1:1



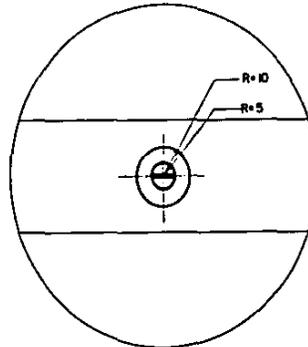
detalle P esc:1:1



corte D,D'

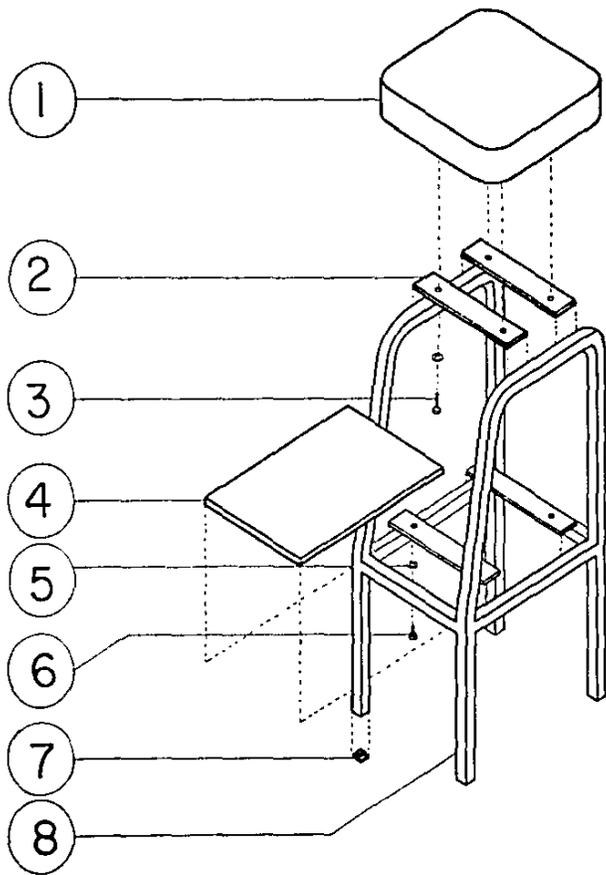


detalle R esc:1:1



angelina benavides	diseño industrial u.a.g.
banco	
ver detalle Y en plano 2	
cortes d,d' e,e' detalles r,q,p. esc: 1:5 total num	
corrector	vita solís fecha: mayo 86

# isométrico explotado 30°



8	estructura	1	Tubo □ Fe	1" calibre 18	1-2-4	Pintura electo	
7	regatón	4	PE, boca derada	1"	inyección	negro	
6	tornillo	4	Fe	1/4" X 1/2"		galvanizado	
5	rondana	8	Fe	1/2"		natural	
4	escalón	1	Triplay - pino	1/2"	1-3	sellado	
3	tornillo	4	Fe	1/4" X 1 1/2"		galvanizado	
2	soporte	4	Solera Fe	1/4"	1-3	Pintura electo	
1	asiento	1	Madera - pino	1 1/2"	1-3	sellado	
	No	nombre	cantidad	material	medidas	proceso	acabado

angelina benavides	diseño industrial	u.a.g.				proceso
banco						1 cortado
						2 doblado
isométrico explotado 30°	esc: 1:5	cotas: mm				3 barrenado
corrector: vito solís	fecha: mayo 96					4 soldado

10/13

F ESCALON  
TRIPLAY 1/2"

E ASIENTO  
MADERA DE PINO  
1 1/2"

D SOPORTES  
SOLERA 1/4"

C LARGUEROS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

B TRAVESANOS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

A PATAS  
TUBO CUADRADO  
1" Fe CAL. 18

- 16 CORTADO
- 17 BARRENADO
- 18 LIJADO
- 19 SELLADO

- 12 CORTADO
- 13 BARRENADO
- 14 LIJADO
- 15 SELLADO

- 7 CORTADO
- 8 BARRENADO

- 4 CORTADO

- 3 CORTADO

- 1 CORTADO
- 2 DOBLADO
- 5 SOLDADO
- 6 SOLDADO

- 9 SOLDADO

1

- 10 LAVADO

- 11 PINTADO

- 20 PONER  
ASENTO

- 21 PONER RONDANA  
Y TORNILLO

- 22 PONER  
ESCALON

- 23 PONER RONDANA  
Y TORNILLO

2

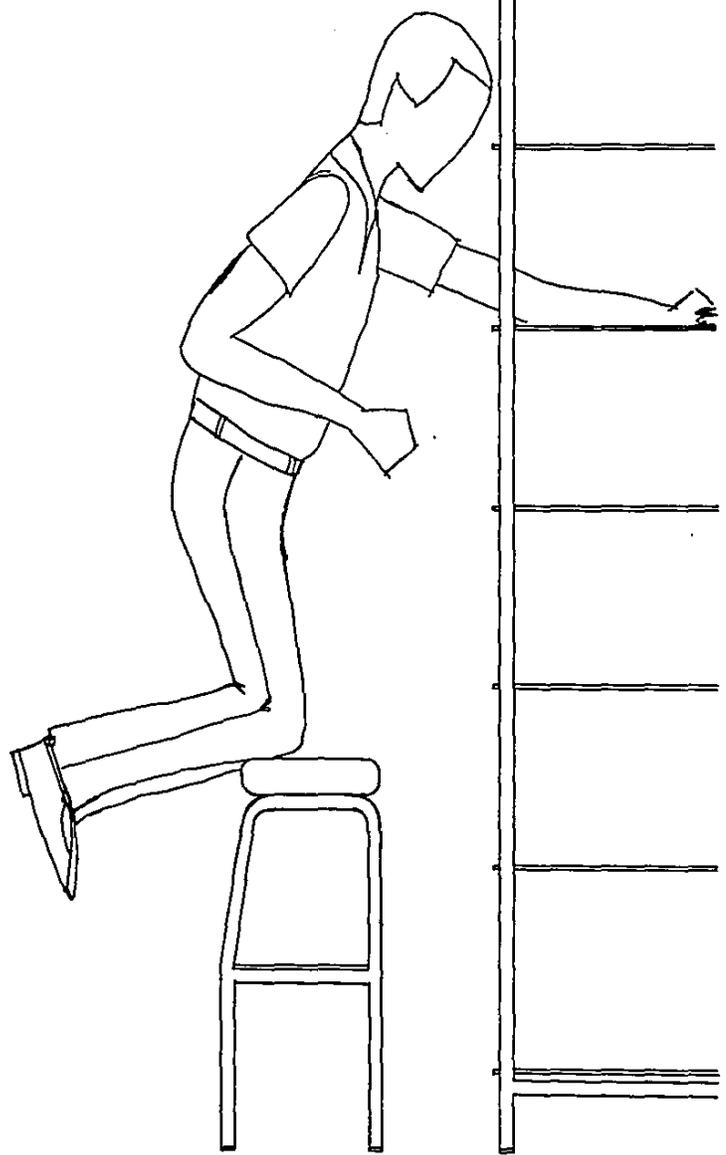
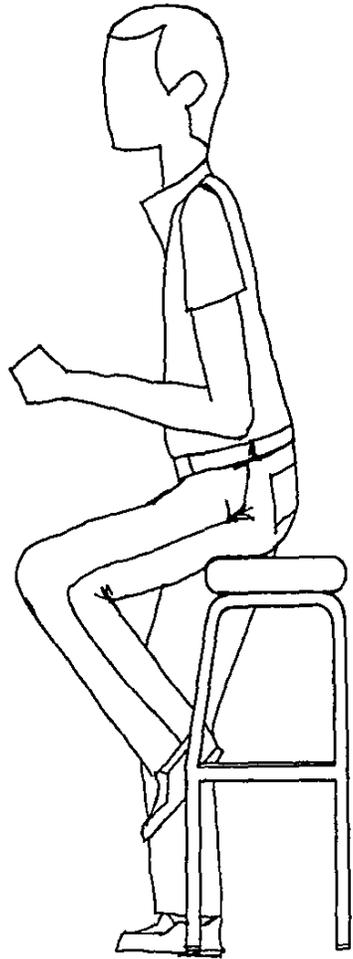
- 24 PONER  
REGATONES



CURSOGRAMA  
DE PRODUCCION

BANCO

- 1.- Se cortan dos tramos de tubo cuadrado -- de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (patas).
- 2.- Se doblan en una dobladora para formar las patas.
- 3.- Se cortan dos tramos de tubo cuadrado-- de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (largueros).
- 4.- Se cortan dos tramos de tubo cuadrado-- de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (travesaños).
- 5.- Se soldan los largueros a las patas con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrase.
- 6.- Se soldan los travesaños a el resto de la estructura con soldadura eléctrica - AWS E6010 tipo enrase.
- 7.- Se cortan cuatro tramos de solera de -- 1/4" con sierra mecánica (soportes).
- 8.- Se barrenan dichos soportes con broca-- de 1/4" ..
- 9.- Se soldan los soportes a la estructura-- con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo-- enrase.
- 10.- Se lava todo con jabón de pan.
- 11.- Se pinta con pintura electrostática --- blanca.
- 12.- Se corta un cuadrado de madera de pino-- de 1 1/2" con sierra circular.
- 13.- Se hacen cuatro barrenos con una broca-- de 3/16".
- 14.- Se lija toda la pieza con lijadora de -- banda.
- 15.- Con sellador para madera se le dan va-- rias capas para recubrir la superficie.
- 16.- Se corta un rectángulo de triplay de -- 1/2" con sierra circular.
- 17.- Se hacen cuatro barrenos con una broca-- de 3/16"
- 18.- Se lija toda la pieza con lijadora de-- banda.
- 19.- Con sellador para madera se le dan va-- rias capas para recubrir la superficie.
- 20.- Se pone el asiento en la estructura.
- 21.- Se colocan las rondanas de 2 cm. de diá-- metro y después los tornillos de 1/4"-- para fijar el asiento completamente.
- 22.- Se pone el escalón en la estructura.
- 23.- Se colocan las rondanas de 2 cm. de diá-- metro y después los tornillos de 1/4"-- para fijar el escalón completamente.
- 24.- Se colocan los regatones.



COSTOSBANCO

No	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO	COSTO
1	Asiento	Tablón de pino de 1 1/2"	\$ 36,880.00 6 mts.	\$ 545.70
2	Soporte	Solera de 1/4"	\$ 2,900.00 6 mts.	\$ 835.00
3	Tornillo	Fe 1/4" X 1 1/2"	\$ 8.00 c/uno	\$ 64.00
4	Escalón	Triplay de 1/2"	\$ 9,918.00 6 mts.	\$ 275.00
5	Rondana	Fe 1/2"	\$ 4.00 c/una	\$ 32.00
6	Tornillo	Fe 1/4" X 1/2"	\$ 6.00 c/uno	\$ 48.00
7	Regatón	PE baja densidad	\$ 8,370.00 1000 piezas	\$ 33.00
8	Estructura	Tubo cuadrado de Fe Cal. 18	\$ 2,274.00 8 mts.	\$ 1,200.00

SUBTOTAL \$ 3,032.00  
35 % MANO DE OBRA \$ 1,061.00  
15 % I.V.A \$ 455.00

TOTAL \$ 4,548.00

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Es muy necesario que en cualquier tienda de abarrotes cuenten con un lugar donde el vendedor pueda sentarse a descansar tanto en sus ratos libres como para auxiliar se en ciertas tareas. Es por esto que se pensó en un banco cómodo, sencillo, fácil de colocarlo en cualquier lugar, de sencilla producción y además que siguiera la misma línea que el resto del mobiliario.

Este banco está formado por tres partes: estructura, asiento y escalón. La estructura está fabricada con tubo cuadrado de Fe 1" cal. 18. Para formar las patas se cortan dos tramos de 1.56 mts y se doblan ob



teniendo dos partes Para unir éstas se cortan dos travesaños de 27.9 cm. y largueros de 21.5 que se soldan con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrase 30 cm. del suelo hacia arriba de la estructura. En la parte superior de ésta se soldan con el mismo tipo de soldadura dos tramos de solera de 1/4" los cuales fueron previamente cortados y barrenados; éstos se virán para fijar el asiento e irán a tope en la parte superior. En la parte inferior donde se unieron largueros y travesaños será donde quedará fijado el escalón; se hará de la misma manera que en la parte superior de la estructura o sea que se soldarán dos tramos de solera de 1/4" que éstos también fueron previamente cortados y barrenados.

Por la línea y forma que tiene esta estructura la estabilidad es bastante buena-

ya que la parte frontal tiene cierta inclinación hacia adelante y la terminación de las patas es completamente vertical



Una vez teniendo construida la estructura se pasará a lavarla con jabón de pan para quitarle la grasa. Más tarde se pasa a pintar el mueble con pintura electrostática blanca la cual facilita la limpieza y mantenimiento.

Por otro lado el asiento está hecho de tablón de madera de pino de 1 1/2", el cual es cortado de 28 X 28 cm, después barnado con broca de 3/16" lijado y sellado con sellador para madera. De igual manera se fabrica lo que sería el escalón siendo éste de triplay de 1/2", el cual es cortado, barnado con broca de 3/16" lijado y sellado. Estos se fijarán a la estructura utilizando rondana de 2 cm de diámetro y tornillo de 1/4". Todas sus patas llevan regatones DE PE baja densidad para tubo cuadrado de 1".

Como podemos darnos cuenta es un banco sumamente sencillo por lo cual su fabricación se facilita mucho ya que como está especificado anteriormente solo lo componen tres partes que son la estructura, el asiento y el escalón; además los materiales que lo componen permiten que pueda ser transportado con facilidad. Por otro lado sus dimensiones facilitan el que pueda colocarse en cualquier lugar sin ocupar demasiado espacio.

1

Introducción

2

Investigación

3

Estantero

4

Parastilla

5

Mostrador

**6**

**mostrador**

## ASPECTOS HUMANOS

La principal función que desempeña un mostrador es proporcionarle al vendedor un espacio tanto para colocar los productos que adquiere el público (huevos, pan, frutas y verduras, etc), como también para guardar dinero, bolsas, papeles o lo que se necesite tener a la mano.

Las tiendas de abarrotes van a ser los lugares destinados para colocar este mostrador. Ha de tener una forma sencilla para guardar lo que se requiera.

Este mostrador estará ocupado por tiempo indefinido ya que los clientes acuden en horas completamente variadas durante todo el día, siendo éstos de diferentes edades, - sexo y clase social.

Tanto vendedores como clientes tendrán contacto directo con este mostrador, por lo cual la altura de este mueble deberá ser cómoda para ambos. En el caso de los clientes, suelen apoyar el peso de su cuerpo sobre el mostrador mientras esperan su turno por esto este mueble deberá tener algún espacio donde el consumidor pueda poner sus pies ya sea colocando un soclo o dejando un espacio libre para que los clientes no se golpeen con el mueble.

Como en todos los muebles anteriores se debe de mencionar que la persona encargada del aseo no necesariamente va a ser siempre el vendedor, por lo que debe ser sencilla y fácil de efectuar esta tarea por cualquiera que desee hacerlo.

## ASPECTOS MATERIALES

Es muy importante la selección de los materiales con que va a ser fabricado este mostrador, y para poder hacerlo se tomarán en cuenta diferentes aspectos:

- deberá ser una estructura sencilla, resistente y fácil de fabricar.
- deberá soportar el peso de lo que se desee colocar sobre la superficie como podría ser una máquina registradora en caso de que se cuente con ella, una sumadora, - latas, leche y todo tipo de productos que venda este establecimiento.
- en el interior del mueble deberá tener algún sitio donde poder colocar artículos que se requieran a la mano como hojas, lápices, bolsas, etc.
- deberá tener un espacio libre donde el vendedor pueda colocar cajas, un basurero o lo que se desee que no esté a la vista de los clientes.
- será un mostrador que no estará expuesto a el medio ambiente, siempre estará en lugares cerrados.
- la limpieza deberá efectuarse rápida, fácil y cómodamente.

Tomando en cuenta los puntos anteriores podemos mencionar que los materiales más indicados para la estructura serían madera de pino, PVC y tubo de lámina de fierro y para recubrir la estructura se puede usar aglomerado, triplay o lámina de fierro así como para los espacios interiores. En la actualidad los mostradores que poseen en las tiendas de abarrotes son de diferentes materiales como son lámina de fierro cal. 22, 18 y en otras ocasiones de medera de pino.

## ASPECTOS TECNICOS

Este mostrador podría estar compuesto por lo que sería la estructura del mueble y lo que la recubre, además en su interior - deberá tener algún espacio donde colocar artículos ya sea personales o de cualquier índole que no se desee tenerlos a la vista de todo el público.

La estructura deberá ser muy resistente y estable ya que su función consiste - en soportar el peso de lo que se desee colocar sobre ella. El cuerpo o recubrimiento -- de dicho mostrador deberá integrarse completamente a la estructura y una vez que halla quedado colocado sobre esta, quedará totalmente fija, pudiendo utilizar para esto soldadura, tornillos, remaches, etc. En el interior del mostrador deberá tener espacios - que puedan formarse ya sea con entrepaños -- los cuales tendrán que ir fijos; canastillas móviles o cajones en cuyo caso se deberá utilizar algún mecanismo sencillo, fácil de operar por cualquier persona sin importar edad y sexo.

Los procesos para fabricar este mostrador deberán ser sencillos y se tomará en cuenta que se utilice poca mano de obra para así bajar los costos y de esta manera lograr que sea accesible a todo tipo de consumidor.

## CONCLUSIONES

- La estructura debe ser muy resistente.
- Deberá ser estable.

- Deberá tener espacios interiores donde --- guardar ciertas cosas.
- Deberá seguir la línea de los demás mue--- bles.
- Se usará pintura electrostática para evi--- tar que se oxide con el tiempo y para faci--- litar su limpieza.
- Será de fácil mantenimiento.
- Será de fácil producción.
- Será económico.

## ERGONOMIA

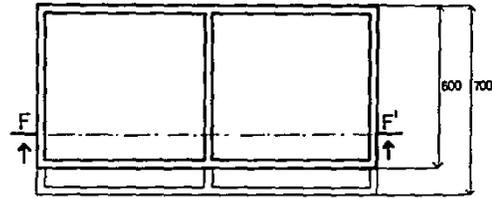
El vendedor utilizará este mueble-- al apoyarse sobre él para escribir y colocar diferentes artículos sobre la superficie, al abrir y cerrar un cajón y al depositar cam-- bio para los clientes.

El consumidor también utilizará este mueble para depositar su dinero, recibir el cambio y tomar de la superficie del mos-- trador los artículos que compró.

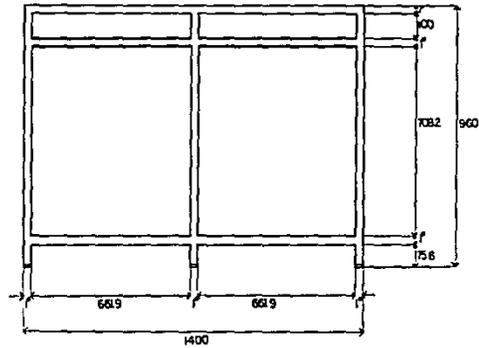
Tanto vendedor como consumidor se-- ven auxiliados de este mueble para sus actividades personales aunque requieran en ambos casos hacer un esfuerzo físico.

Para utilizar este mostrador no se-- necesitará hacer un esfuerzo mental o seguir datos o instrucciones.

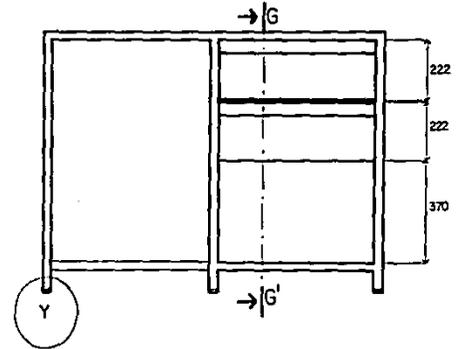
vista superior



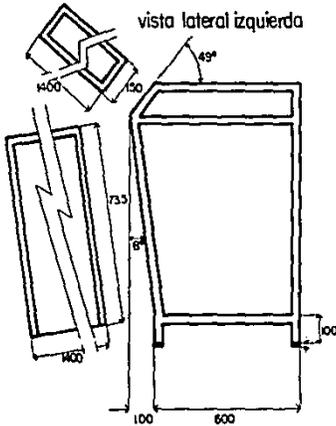
vista frontal



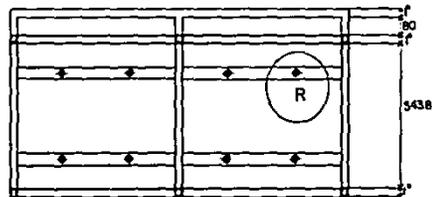
vista posterior



vista lateral izquierda



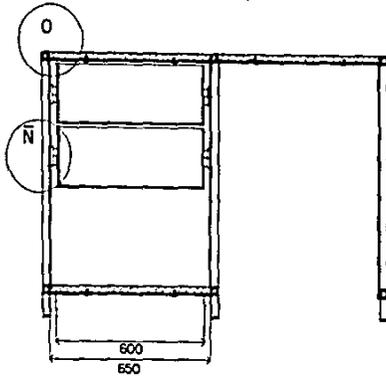
vista inferior



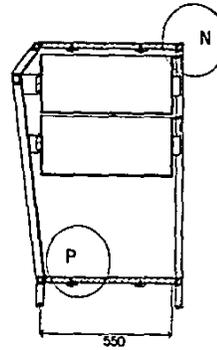
angelina benavides | diseño industrial u.o.g.  
 mostrador  
 ver detalle Y=plano 2 | detalle R=plano 9  
 vistas generales | escala: 1:10 (excepto detalles)  
 corrector: vita solis | fecha: mayo 88



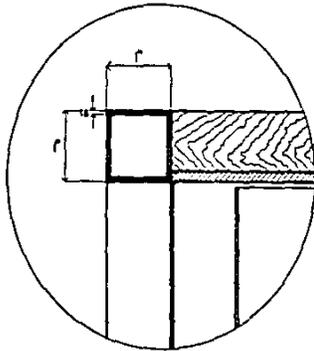
corte F,F'



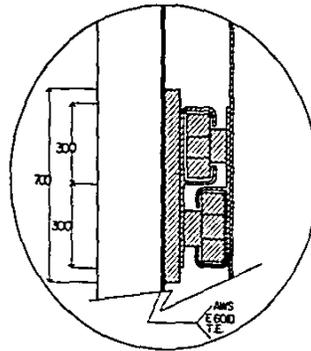
corte G,G'



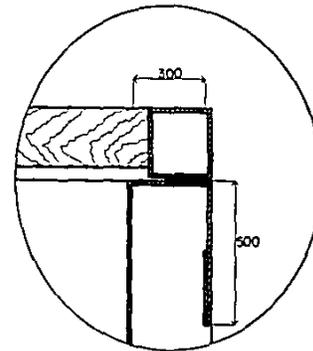
detalle O esc 1:1



detalle N esc 1:1



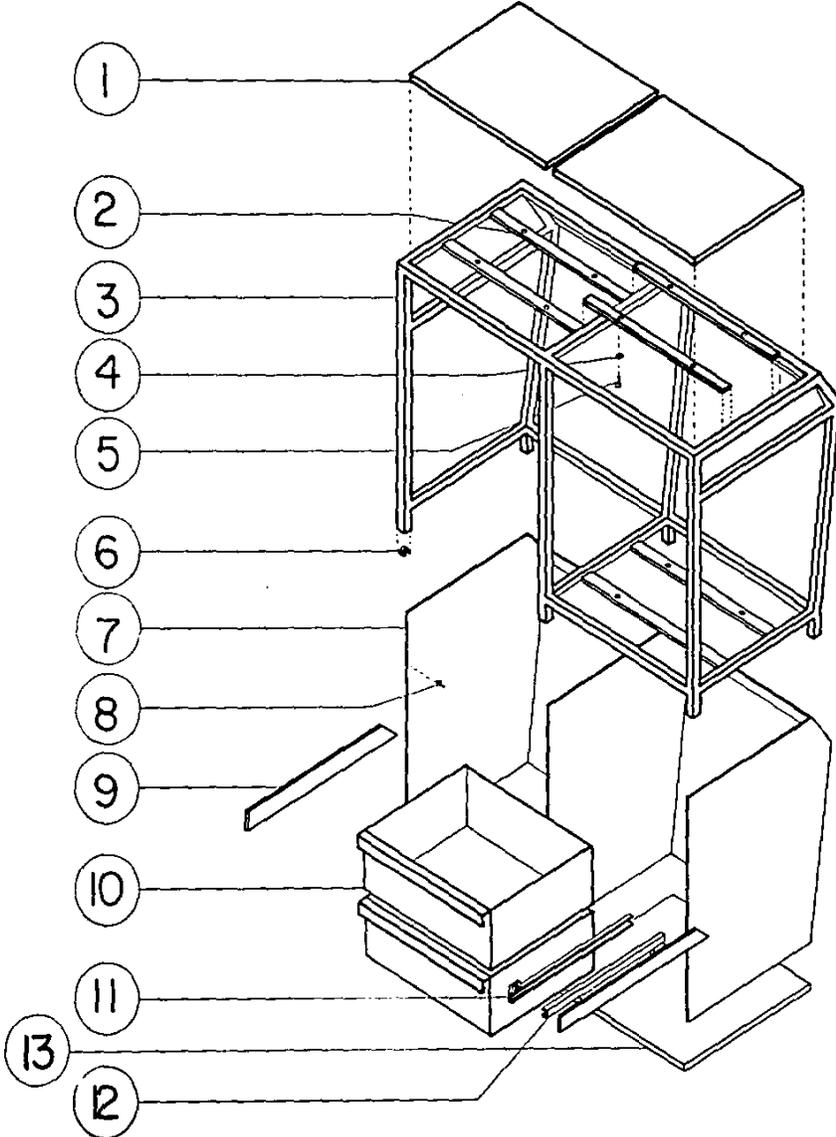
detalle N esc 1:1



angelina benavides | diseño industrial (u.a.g.)  
 mostrador  
 ver detalle P en plano 9  
 cortes F, G | detalles O, N, N | escala: 1:10 | escala: 1:10  
 corrector: vita salís | fecha: mayo 88

12/13

isométrico explotado 30°

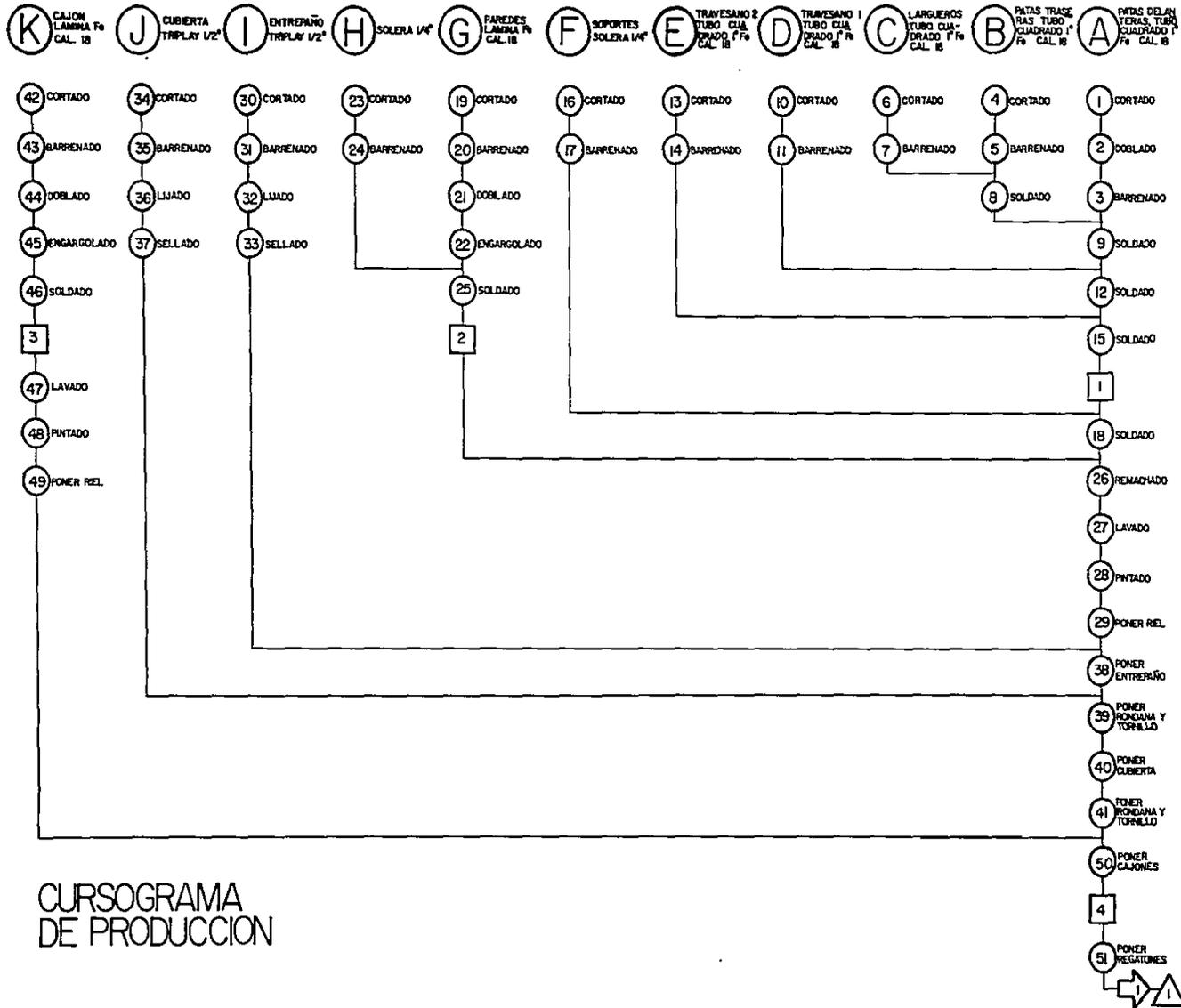


13	entrepaño	1	triplay pino	1/2"	1-5	sellado
12	riel superior	4	aluminio	54 cm		
11	riel inferior	4	"	54 cm		
10	cajón	2	Almno de Fe	calibre 18	1-2-5-6-4	pintura electro
9	travesaño	4	solera de Fe	1/4"	1-5-4	" "
8	remache	65	aluminio	1/8"		" "
7	pared	2	Almno de Fe	calibre 18	1-5-2-6	" "
6	regatón	6	PE.baja densid.	1"	inyección	negro
5	tornillo	12	Fe	1/4" X 1/2"		galvanizado
4	rondana	12	Fe	1/2"		natural
3	estructura	1	tubo □ Fe	calibre 18	1-2-5-4	pintura electro
2	sopORTE	6	solera de Fe	1/4"	1-5-4	" "
1	cubierta	2	triplay pino	1/2"	1-5	sellado
Nº	nombre	cantidad	material	medidas	proceso	acabado

angelina beravides | diseño industrial | uag  
 mostrador  
 isométrico explotado 30° | esc: 1:10 | cat: mm  
 corrector: vito solis | fecha: mayo: 86

13 / 13

1	proceso	1	cartado
2	proceso	2	doblado
3	proceso	3	removido
4	proceso	4	solidado
5	proceso	5	terminado
6	proceso	6	empaqueado

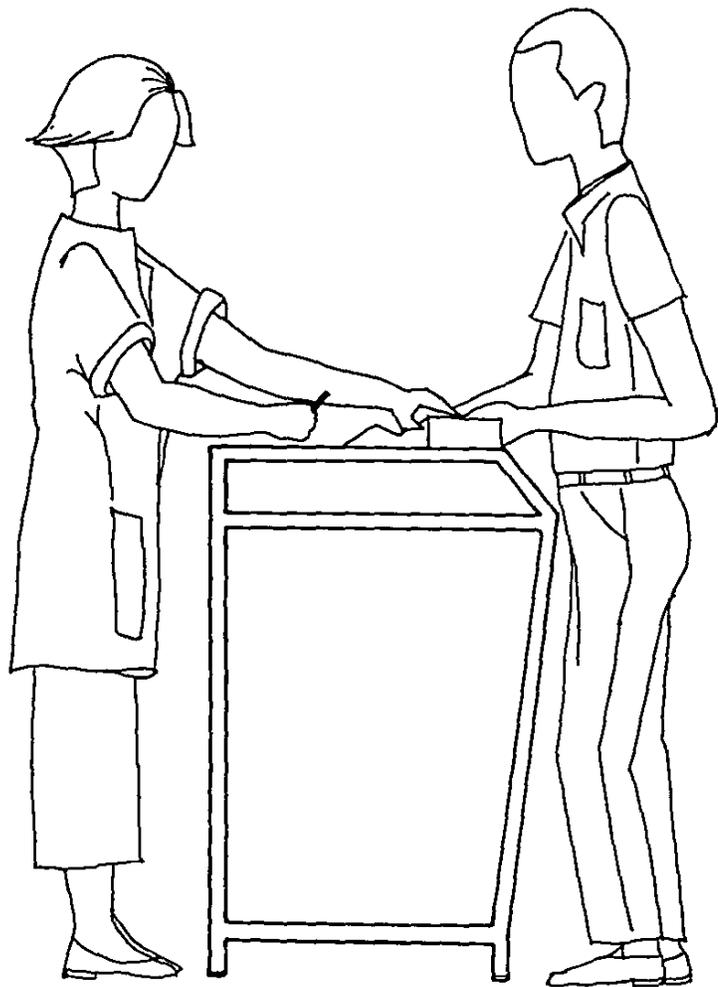


CURSOGRAMA DE PRODUCCION

## MOSTRADOR

- 1.- Se cortan tres tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (patas delanteras).
- 2.- Se doblan para darles cierta angulación con una dobladora.
- 3.- Se barrenan a todo lo largo con un taladro múltiple.
- 4.- Se cortan tres tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (patas traseras).
- 5.- Se barrenan a todo lo largo con un taladro múltiple.
- 6.- Se cortan nueve tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (largueros).
- 7.- Se barrenan a todo lo largo con un taladro múltiple.
- 8.- Unos se soldan a las patas con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 9.- El resto es soldado de igual manera a las patas delanteras.
- 10.- Se cortan seis tramos de tubo cuadrado de Fe 1" Cal. 18 con sierra mecánica -- (travesaños).
- 11.- Se barrenan con un taladro múltiple.
- 12.- Se soldan al resto de la estructura con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 13.- Se cortan tres tramos de tubo cuadrado de Fe 1" cal.18 con sierra mecánica -- (travesaños 2), más largos que los anteriores.
- 14.- Se barrenan con un taladro múltiple.
- 15.- Se soldan al resto de la estructura con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 16.- Se cortan seis tramos de solera de 1/4" con sierra mecánica (soportes).
- 17.- Se barrenan dichos soportes con broca de 1/4".
- 18.- Se soldan a la estructura con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 19.- Se cortan con guillotina las paredes-- del mueble de lámina de Fe Cal. 18.
- 20.- Se barrenan con taladro múltiple para permitir el paso del remache pop.
- 21.- Se doblan en una dobladora dichas paredes.
- 22.- Para darle estructuración y además quitar el filo de las orillas son engargoladas dichas paredes.
- 23.- Se cortan cuatro tramos de solera de 1/4" con sierra mecánica (serán las partes donde se fijarán los rieles para cajón).
- 24.- Se barrenan estos tramos con broca de 1/4".
- 25.- Se soldan a las paredes del mueble con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo engrase.
- 26.- Con una remachadora y utilizando remache pop se fijan dichas paredes a la estructura.
- 27.- Se lava el mueble con jabón de pan.
- 28.- Se pinta con pintura electrostática -- blanca.
- 29.- Se colocan las partes del riel correspondientes.
- 30.- Se corta con sierra circular un cuadrado de triplay de 1/2" (entrepaña).
- 31.- Se hacen cuatro barrenos con broca de 3/16".
- 32.- Se lija con lijadora de banda.
- 33.- Se le dan varias capas de sellador para madera.

- 34.- Se cortan con sierra circular dos rectángulos de triplay de 1/2".
- 35.- Se hacen cuatro barrenos en cada rectángulo con broca de 3/16"/
- 36.- Se lijan con lijadora de banda.
- 37.- Se le dan varias capas de sellador paramadera.
- 38.- Se coloca el entrepaño.
- 39.- Se fija con las rondanas y tornillos.
- 40.- Se colocan las cubiertas.
- 41.- Se fijan con las rondanas y tornillos.
- 42.- Se cortan con guillotina dos pedazos de lámina de Fe Cal. 18 (cajón).
- 43.- Se barrenan con una broca de 1/8".
- 44.- Se doblan con una dobladora.
- 45.- Se engargolan las orillas.
- 46.- Se soldan con soldadura eléctrica AWS - E6010 tipo engrase.
- 47.- Se lavan con jabón de pan.
- 48.- Se pintan con pintura electrostática --- blanca.
- 49.- Se coloca la otra parte del riel.
- 50.- Se colocan los cajones.
- 51.- Se colocan los regatones.



COSTOSMOSTRADOR

No	NOMBRE	MATERIAL	PRECIO	COSTO
1	Cubierta	Triplay de 1/2"	\$ 9,918.00 6 mts.	\$ 2,592.00
2	Soporte	Solera de Fe de 1/4"	\$ 2,900.00 6 mts.	\$ 1,224.00
3	Estructura	Tubo cuadrado de Fe Cal. 18	\$ 2,274.00 8 mts.	\$ 4,770.00
4	Rondana	Fe de 1/2"	\$ 4.00 c/una	\$ 48.00
5	Tornillo	Fe de 1/4" X 1/2"	\$ 6.00 c/uno	\$ 72.00
6	Regatón	PE baja densidad	\$ 8,370.00 1000 piezas	\$ 50.00
7	Pared	Lámina de Fe Cal. 18	\$ 7,405.00 3 X 8 mts.	\$ 12,000.00
8	Remache	Aluminio 6mm de diámetro	\$ 4.00 c/uno	\$ 260.00
9	Travesaño	Solera de Fe de 1/4"	\$ 2,900.00 6 mts.	\$ 1,060.00
10	Cajones	Lámina de Fe Cal. 18	\$ 7,405.00 3 X 8 mts.	\$ 6,784.00
11	Rieles	Aluminio	\$ 867.00 c/riel	\$ 1,734.00
12	Entrepaño	Triplay de 1/2"	\$ 9,918.00 6 mts.	\$ 1,296.00

SUBTOTAL \$ 31,890.00  
35 % MANO DE OBRA \$ 11,162.00  
15 % I.V.A \$ 4,783.00

TOTAL \$ 47,835.00

## MEMORIA DESCRIPTIVA

Un mostrador siempre va a ser necesario en cualquier tienda de abarrotes ya -- que facilita muchas actividades tanto al ven-- dedor como al consumidor. Este mostrador es ta formado por la estructura, las paredes, -- las cubiertas, los cajones y un entrepaño.

La estructura está hecha de tubo -- cuadrado de fierro de 1" calibre 18, la cual es cortada, doblada, barrenada y soldada con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo enrasedo. Su forma es casi completamente rectangular a excepción en la parte frontal en donde tiene una ligera inclinación hacia adelante la -- cual vuelve a unirse con la pata. Por la -- forma de la estructura la parte superior que -- dad dividida en dos cuadrados a donde se sol-- darán dos tramos (en cada cuadro) de solera-- de 1/4" los cuales fueron previamente cortados y barrenados; estos servirán para fijar-- las cubiertas. De igual manera se fijarán -- dos tramos de solera de 1/4" únicamente en-- un solo lado de la parte inferior del mueble -- estos servirán para fijar el entrepaño. Su-- altura es de 96 cm. su largo de 1.40 mts. y -- su ancho de 60 cm.

Por otra parte las paredes están he-- chas de lámina de fierro calibre 18, las cua-- les son cortadas, barrenadas, dobladas, en-- gargoladas y remachadas por el interior de-- la estructura, de manera que ésta sea visi-- ble y siga la misma línea de los demás mue-- bles. Se utilizarán remaches pop de cabeza-- universal.

El interior del mueble cuenta con-- una división hecha exactamente a la mitad, -- de modo que un lado quede completamente li-- bre, ofreciendo la variedad de poder colocar

el banco dentro de este espacio para que así -- no ocupe lugar extra en donde se necesita -- circular; incluso queda lugar suficiente co-- mo para colocar un basurero o algunas cajas-- que no se desee que estén a la vista de los-- clientes. El otro lado estará destinado pa-- ra contener dos cajones y un entrepaño en la parte inferior. Los cajones serán cortados, barrenados, doblados, engargolados y solda-- dos con soldadura eléctrica AWS E6010 tipo-- enrasedo. Estos tendrán riel para cajón con -- balero de nylon embalado una parte fijada al cajón con chilillos de 1/4" X 1"; la otra -- parte va fijada de la misma manera pero a un travesaño de solera de 1/4" que va colocado-- con soldadura eléctrica a las paredes.

Como mencioné antes en la parte in-- terior se encuentra un entrepaño fabricado -- de triplay de 1/2" el cual es cortado barre-- nado, lijado, sellado y con acabado de po-- liester.

Las cubiertas del mostrador son de triplay de 1/2" y son cortadas, barrenadas, -- lijadas, selladas y con acabado de poliester.

Una vez que el resto de la estructu-- ra quedo terminada es pintada con pintura e-- lectrostática blanca la cual evita que se o-- xide con el tiempo y facilita su limpieza y -- mantenimiento; después se pasa a colocar los rieles para cajón y finalmente se colocan -- tanto entrepaño como cubiertas utilizando -- rondanas de 2 cm. de diámetro y tornillos de 1/4" X 1/2".

Las paredes del mostrador no llegan hasta el suelo de manera que queda un espa-- cio libre y solamente se ven las patas; esto tiene la ventaja de ahorrarse un soclo y; ad-- más que el consumidor pueda pararse cerca -- del mostrador e incluso apoyarse sobre él -- sin que sus pies golpeen el mueble.

Los materiales que se eligieron tanto para la estructura como para paredes, cubiertas, cajones y entrepaño ofrecen completa resistencia y durabilidad. Es por esto - que se está proponiendo este mostrador el - cual como nos pudimos dar cuenta es sencillo de fácil fabricación y permite efectuar las tareas y actividades diarias tanto del ven-  
de-  
dor como del consumidor.

SECRETARIA DE LA  
INDUSTRIA Y COMERCIO  
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE  
PUERTO RICO

## BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION A LA ERGONOMIA  
Los sistemas hombres-máquina  
Maurice de Montmollin  
Director de la SEMA  
Editorial Aguilar

ANTROPOMETRIA PARA DISEÑADORES  
John Croney  
Editorial Gustavo Gili, S. A.  
Barcelona 1978

OBJETO  
Apuntes para una metodología proyectal  
Bruno Munari

INVESTIGACION DE CAMPO

IMPRESO EN **copiroyal**

SEPTIEMBRE 1986

