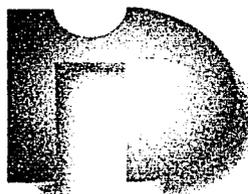


CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES CON DISPOSICION CURVA



12

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México

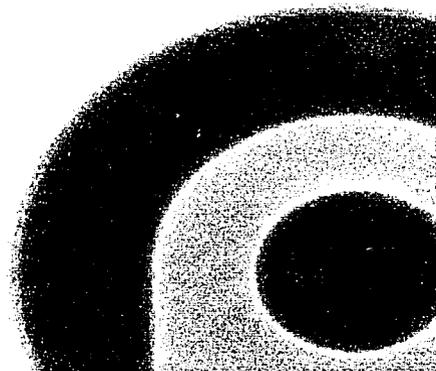


T E S I S P R O F E S I O N A L

**CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL
PARA EXHIBIDORES COMERCIALES CON DISPOSICION CURVA**

2 0 0 2

RAUL CRUZ RUFINO





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

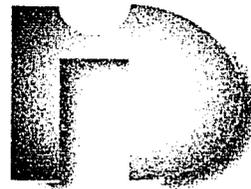
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México



CORTINA METALICA DE PLEGUE VERTICAL
PARA EXHIBIDORES COMERCIALES CON DISPOSICION CURVA

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN
DISEÑO INDUSTRIAL PRESENTA:

RAUL CRUZ RUFINO

CON LA DIRECCION DE:
D.I. Fernando Fernández Barba

Y LA ASESORIA DE :
Ing. Ulrich Scharer Sauberli
D.I: Roberto González Torres
D.I: Luis Equihua Zamora
D.i. Lic. Abel Salto Rojas

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: CRUZ RUFINO RAUL

FECHA: 22 / NOV / 2002

FIRMA:

"Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi autoría
y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra institución"



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL ID

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

Coordinador de Exámenes Profesionales de la
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE **CRUZRUFINO RAUL** No. DE CUENTA **8956734-2**

NOMBRE DE LA TESIS **Cortina metálica de pliegue vertical para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día de de a las hrs.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 29 agosto 2001

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE ING. ULRICH SCHARER SAUBERLI	
VOCAL D.I. FERNANDO FERNANDEZ BARBA	
SECRETARIO D.I. ROBERTO GONZALEZ TORRES	
PRIMER SUPLENTE D.I. LUIS EQUIHUA ZAMORA	
SEGUNDO SUPLENTE LIC. ABEL SALTO ROJAS	

ARQ. FELIPE LEAL FERNANDEZ
Vo. Bo. del Director de la Facultad

DEDICATORIAS Y AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Para aquel que permite el volar del alma y del pensamiento, por que sin creador no hay creatividad, y sin alimento espiritual el alma y la "chonteca" están áridos y no florece nada.

A ti, por que aunque te fallemos, nunca nos das la espalda y nunca te ríndes.

A MIS PADRES

Por su ejemplo de fortaleza, sencillez, humildad, disciplina, y superación siempre presente. Para lo más grande que Dios me há dado. A ustedes por mi existencia, su amor, su ilusión y su sacrificio: *"Lo bueno o lo malo ya paso, vamos pa´adelante", "Hay que saber organizar, pero también hay que saber hacer las cosas" "Hasta para comer tiene su chiste", "No te me achicopales tan fácil"*.

A MIS HERMANOS

Por su leal apoyo, por su aliento y su confianza sin limites.

A REBE

Compartiendo la vida y el corazón sin condiciones y en cualquier circunstancia, la vida brilla bien contigo, aunque "mija", ya me aguastaste un "chin...", gracias por compartir este otro peldaño. Con todo mi amor "reby".

A MIS AMIGOS

La amistad color transparente se percibe, sin presunción alguna la gotera es flaca pero las gotas "chidas". Se me vienen a la memoria las muchas vivencias compartidas, discusiones sin meta, politiquerías sin afiliación, filosofías sin escuela, religiones sin templo y diseños sin tendencia. A ustedes; Lalo, Mangino, Marcos, David, Víctor, Ulises, Néstor, Jorge, Dante, Daniel, Valentín, Alejandro, Toño, etc., etc. **G r a c i a s.**

A MAURICIO MOYSEN

A ese primer amigo en el C.I.D.I. El primero y de los últimos apoyos recibidos como alumno en este centro no se me olvidarán, gracias "colega".

A LOS QUE FALTARON,

Aunque se me acaba la hoja, todavía me sobra el espacio suficiente para que con sincero agradecimiento, dedicarles el presente, por su amistad, por su apoyo, y compartir muchos momentos felices e inolvidables, que alimentan constantemente mi espíritu, y las ganas de seguir echándole ganas. A ustedes; profesores, amigos y profesores de los talleres del C.I.D.I., amigos del "fut", del "Quick", cuñados, cuñadas, con cuñados, esposas y esposos de mis amigos, etc., etc, etc.

PRESENTACION

El producto desarrollado en éste proyecto de tesis, específicamente es una **Cortina Metálica de Pliegue Vertical para Exhibidores Comerciales con Disposición Curva**, llevado a cabo por Raúl Cruz Rufino, bajo la dirección del D.I. Fernando Fernández Barba y el asesoramiento de; Ing. Ulrich Scharer Sauberli, D.I. Roberto González Torres, D.I. Luis Equihua Zamora y el Lic. Abel Salto Rojas.

La información recopilada necesaria para este proyecto de tesis, proviene de diversas fuentes nacionales e internacionales, e instituciones públicas y privadas, tales como: (INEGI) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática; (EMEC) Encuesta Mexicana sobre los Establecimientos Comerciales; (SECOFI) Secretaría de Comercio y Fomento Industrial; Archivos del Tribunal Superior de Justicia del Distrito Federal; Biblioteca "Clara Porset" del C.I.D.I., Biblioteca de la Fac. de Contaduría, Biblioteca de la Facultad de Ingeniería, y Biblioteca Central de la UNAM; Publicaciones técnicas y promocionales de diversas empresas; Investigación de mercado a través de una encuesta escrita, realizada en diferentes establecimientos comerciales, en diversas ciudades del centro del país. Por otra parte, las diferentes experimentaciones y el desarrollo de modelos funcionales preliminares, así como del prototipo final, se llevaron a cabo en la Facultad de Ingeniería de la UNAM; los diferentes talleres del C.I.D.I. de la UNAM; talleres privados de herrería de baja producción y talleres privados de pailería industrial.

El producto desarrollado, responde a una creciente necesidad, identificada y ubicada en el sector comercial, concretamente en el comercio establecido, con ventas directas al menudeo. El producto, servirá como dispositivo de seguridad y protección física, contra el robo y la efracción (acto violento, violación y rotura intencionada), de los exhibidores o escaparates comerciales externos que adopten disposiciones o formas curvas, una vez que el servicio de venta termine y el local comercial cierre. Este dispositivo, es una cortina modulable y plegable lateralmente de accionamiento manual, que combina eslabones de acero en distintas presentaciones y acabados, dispuestos en series de progresión y alternancia conformando una rejilla.

El principal material de fabricación del producto es el acero, en sus modalidades de acero de bajo carbón y aceros inoxidables, elegidos por consideraciones de costos, resistencia, manufactura y los requerimientos propios del producto. Los procesos de manufactura utilizados en su transformación serán: el troquelado, rolado, torneado, soldado, doblado, etc. La fabricación y comercialización del producto, podrá realizar pequeñas y medianas empresas.

El diseño final de nuestro producto, cuenta con una considerable peculiaridad de innovación, y algunos de los elementos que fueron rescatados y adaptados, presentan



un trascendental valor agregado, pues hasta estos momentos, es un sistema de seguridad único en su tipo en su mercado especializado, por lo tanto, el nuevo producto desarrollado tiene un alto potencial comercial que responde atinadamente a una necesidad latente y creciente; es un producto que no tiene competencia directa real en el mercado; el capital de inversión inicial para su fabricación y comercialización podría recuperarse a corto o mediano plazo, además, sus diferentes materiales de manufactura y variedad de presentaciones, le permitirán al comprador gran libertad de elección según sus requerimientos o posibilidades económicas.

La cotización de una cortina se realizará de acuerdo a los metros cuadrados de superficie que tendrá que cubrir. Sus precios de venta del nuevo producto oscilan entre los \$ 550.00 y los \$956.00, por metro cuadrado. Su principal mercado se encuentra en las ciudades con un alto desarrollo económico, pero que paradójicamente cuentan con altos índices de delincuencia como; el Distrito Federal, Guadalajara Jal., Monterrey N.L., Puebla Pue., León, Gto., entre otros.

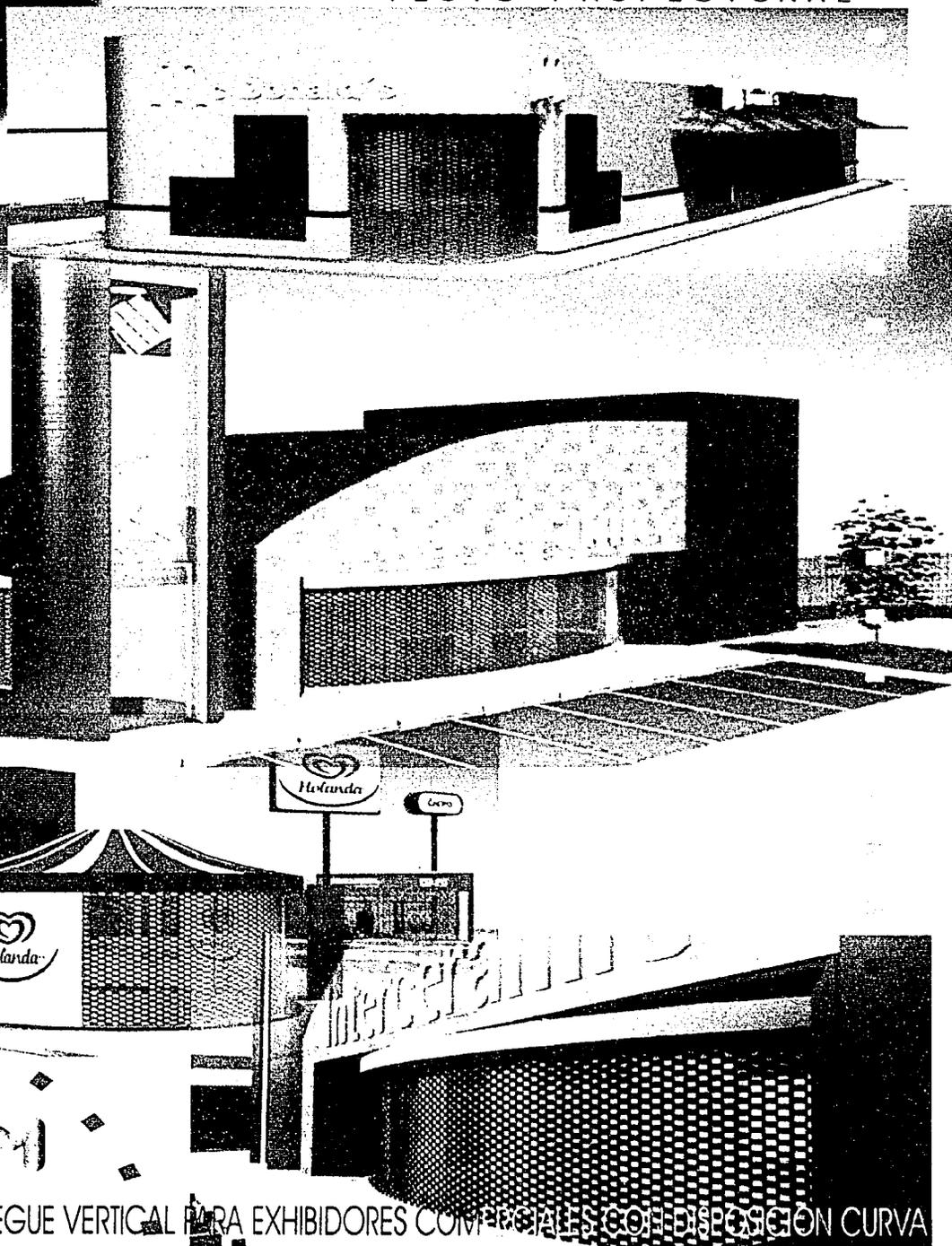
Los diferentes componentes y elementos del producto, de manera individual y en conjunto, respetan y consideran los factores antropométricos y ergonómicos previstos, basados en los estándares de la población latinoamericana.

Este producto, cuenta con características y elementos formales y de semiótica; siendo un concepto con acabados limpios, sin aristas o elementos agresivos; su aspecto integral genera una sensación de seguridad y resistencia; su diseño y la variedad de sus acabados, se adaptan a cualquier decoración y estilo arquitectónico contemporáneo nacional e internacional que adopte el local comercial, además, la utilización de elementos modulares y de repetición, permitirán libertad en el manejo de su conformación de su estructura central.

El producto desarrollado, presenta las características necesarias para ser protegido legalmente por la ley de la propiedad industrial en nuestro país con carácter de patente, por ser un producto nuevo, con características singulares, producto de una actividad inventiva sin precedentes y susceptible a una aplicación industrial.



CORTINA METALICA DE PLEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES CON DISPOSICION CURVA



CORTINA METALICA DE PLEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES CON DISPOSICION CURVA

INDICE

INTRODUCCION 3

ANTECEDENTES 7

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13

INVESTIGACION 25

MATRIZ DE DECISIONES 89

PERFIL DEL PRODUCTO 93

DESARROLLO CREATIVO 99

MEMORIA DESCRIPTIVA 131

COSTOS 189

COMERCIALIZACION 195

CONCLUSION 203

GLOSARIO 205

BIBLIOGRAFIA 208

INDICE

INTRODUCCION.....	3
ANTECEDENTES.....	7
ESTUDIO Y PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
• ELEMENTOS DEL PROBLEMA	14
• RELACION DE LOS EXHIBIDORES COMERCIALES Y EL FACTOR SEGURIDAD	17
• PROBLEMA Y NECESIDAD	20
INVESTIGACION Y FACTORES DE DECISIÓN.....	25
• FACTORES MERCADOLOGICOS	25
• PARAMETROS QUE DETERMINAN LA DISPOSICION Y EL DISEÑO DE LA FACHADA Y LOS EXHIBIDORES EN UN LOCAL COMERCIAL	26
• FACTORES QUE DETERMINAN LA DISPOSICION DE EXHIBIDORES COMERCIALES CON FORMAS CURVAS	27
• ANALOGIA DE MERCADO	32
• DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS DE COMPETENCIA DIRECTA	33
• DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS DE COMPETENCIA INDIRECTA	36
• FACTORES DE COMERCIALIZACION	49
• FACTORES DE USO Y FUNCIONAMIENTO	59
• FACTORES HUMANOS	61
• FACTORES DE MEDIO AMBIENTE	65
• FACTORES DE MANUFACTURA	68
• FACTORES DE NORMATIVIDAD	80
• FACTORES DE ESTETICA Y SEMIOTICA	81
• PROPIEDAD INDUSTRIAL	86
ANALISIS Y MATRIZ GENERAL DE DECISIONES.....	89
PERFIL DEL POSIBLE PRODUCTO.....	93
DESARROLLO CREATIVO.....	99
• PROPUESTAS	108
• PROTOTIPO FINAL	124
• DESARROLLO DE LA IMAGEN DE IDENTIDAD DEL PRODUCTO	125
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	131
• CONCEPTO FINAL Y DESCRIPCION DEL NUEVO PRODUCTO	131
• MEMORIA DESCRIPTIVA	132
• MATERIALES	134
• PRODUCCION	135



• ESTETICA	138
• PRESENTACIONES Y ACABADOS	138
• TIPOS DE EXHIBIDORES COMERCIALES QUE PUEDE REQUERIR EL NUEVO PRODUCTO	141
• TIPOS DE COLOCACION DE LA CORTINA	142
• DIAGRAMA DE ACCIONAMIENTO	143
• INGENIERIA DE MANUFACTURA DEL PRODUCTO	144
• ENSAMBLE EXTERIOR Y COLOCACION DE LA CORTINA	146
• VENTAJAS DEL PRODUCTO	148
• PLANOS TECNICOS	149
COSTOS	187
COMERCIALIZACION	195
• ESTRATEGIAS DE LANZAMIENTO DEL NUEVO PRODUCTO	195
• FIJACION DE PRECIOS	195
• IDENTIFICACION DEL MERCADO OPTIMO DE LANZAMIENTO	197
• PROGRAMA MERCADOLOGICO	197
• AMORTIZACION DE LA INVERSION INICIAL O PUNTO DE EQUILIBRIO	200
CONCLUSION	203
GLOSARIO	205
BIBLIOGRAFIA	208

CURVA

Centro de Investigaciones De Diseño Industrial - UNAM

TESIS PROFESIONAL

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

Introducción

INTRODUCCION

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

INTRODUCCION

La constante preocupación de los gobiernos y de las escuelas profesionales, en concreto de la Universidad Nacional Autónoma de México, es la de procurar dar una formación vasta, profunda y con una proyección clara, que contenga como objetivo principal; dar a México material humano que no sólo se convierta en un engrane más dentro de su estructura global, sino ser una punta de lanza, con la facultad de explorar nuevos proyectos, romper paradigmas y descubrir expectativas que le den al México de hoy nuevos bríos de esperanza y de oportunidades, que son estos los que le darán auge y desarrollo. Así pues, la formación integral que se recibe en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (C.I.D.I.), Escuela que forma parte de esta gran Universidad, exige a todo alumno; abordar con profesionalismo todo proyecto emprendido, con la firme convicción de poder realizarlo no solo como un proyecto obligatorio ni de protocolo, sino como un proyecto real, lo más factible y pragmático posible.

Hoy el vocablo **diseño** esta de moda, y en el lenguaje de la calle es utilizado cada vez más en cualquier circunstancia, aunque no siempre en su correcta acepción. Ello, nos ha inducido a poner en común una serie de ideas, a conceptualizar el termino, **diseño**, de tal modo que el lector u oyente sepa que, cuando nos referimos al diseño no hablamos de moda, ni peinados, ni de política, ni mucho menos de retrogradadas programas de televisión, sino que en este proyecto de tesis, vamos a manejar y a tratar al diseño entendido como *una actividad necesaria para resolver los problemas de la forma de los objetos en su relación de utilidad con el hombre.*

El **proceso de diseño** existe en cualquier tipo de producto. Su mayor o menor complejidad dependerá del producto en sí. No es difícil comprender, pues, que la concepción de un *proyecto de diseño* requiera, como premisas indispensables, *la identificación de una necesidad humana o que el mercado reclama y el dominio de un determinado espectro de conocimientos y tecnologías disponibles.* De la síntesis de ambos elementos surge el proyecto de diseño.

Una expresión feliz y clarificadora para definir el papel del **diseñador industrial**, es identificarlo como el arquitecto del **producto industrial**. Antes de ser fabricados, los productos industriales deben ser creados. A efecto del presente trabajo, concebiremos el diseño industrial como *el proceso de aplicación selectiva de conocimientos disponibles en el mundo de la ciencia y la tecnología, con miras a la obtención de un resultado final que sirva para un propósito valioso.*

El **diseño industrial** recurre a conocimientos existentes para concebir sistemas útiles, dispositivos y procesos únicos, utilizando las capacidades de creatividad, el

sentido común, la percepción técnica, la conciencia económica y la lógica analítica. Para esto, son precisas una serie de etapas previas de reflexión, conceptualización y proyecto, en las cuales se define cómo será el objeto o producto que se fabricará. *El conjunto de estas etapas constituye el proceso de diseño.*

Con estas perspectivas, en el presente **proyecto de tesis**, uno de los objetivos principales fue; *el ser capaz de generar y revelar ideas, con las cuales el hombre disfrute de una maravillosa sensación de ser parte de una gran comunidad de seres humanos, que se hablan, por medio de las formas, a través del tiempo y del espacio, formas, que a demás de poder ser bellas fueran funcionales, que respondieran objetivamente a fines concretos, esto, sin divagar en cuestiones fuera del margen, dirigiendo mi intervención únicamente en aquellas partes del producto donde el ejercicio del diseñador solo tiene injerencia.*

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

Antecedentes



CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

ANTECEDENTES

Se dice que en cuanto más primitivo es el ser humano, menos siente la necesidad de cambiar su condición y de buscar lo mejor. El tiempo, la experiencia y la experimentación, ejercen una influencia definitiva en el perfeccionamiento de útiles, instrumentos y las propias necesidades del ser humano.

Cuando el hombre siente la necesidad de convertirse en un *ser sedentario*, y decide *establecerse* en sitios predeterminados, le trae consigo ventajas; de manera organizada puede satisfacer necesidades básicas como alimento, almacenando en un solo sitio sus alimentos; obtiene mayor protección al vivir en grupo y así, empieza a conocer las virtudes del entorno que le rodea. Pero también en aquella nueva condición humana, empieza a percibir carencias, dándose cuenta que no tiene la capacidad para producir todo lo que necesita. Tal vez pueda conseguir su comida cazando, pescando o recolectando frutos, pero quizá carezca de tiempo o no tenga la capacidad para producir utensilios de caza o de labranza.

Estas carencias se acentúan más, cuando las necesidades individuales y sociales como la *pertenencia*, *el afecto*, *el conocimiento* y *la expresión del yo*, empiezan a ser más remarcables. Además, se les empieza a descubrir y concebir no como una necesidad inventada, sino como parte primordial del género humano, así como las necesidades físico-básicas como el alimento, vestido, protección y seguridad.

Y es en este contexto donde el **COMERCIO** tiene su primera expresión, con la aparición del **intercambio**; *que en ese momento era el acto mediante el cual se obtiene un producto u objeto deseado, perteneciente a otra persona, ofreciéndole algo a cambio*. A partir de entonces, las personas se pudieron dedicar a generar productos que hacían bien o los producían con mayor facilidad y cambiarlos por otros que necesitaban, fabricados por terceros.

De esta manera nace la **actividad comercial**, *entendida como un proceso social y administrativo mediante el cual las personas o los grupos obtienen aquello que necesitan y desean, creando productos y valores e intercambiándolos por otros*, ocasionando a la vez que las sociedades produzcan más de lo que podrían con otro sistema.

El proceso de comercialización conduce al concepto de **mercado**. Un mercado consta de las *personas que compran* o que podrían comprar un producto y **el vendedor**.

Aunque en las sociedades avanzadas, los mercados no son siempre lugares físicos donde interactúan compradores y vendedores, existen factores y componentes determinantes que dan pie al **proceso mercadológico**: necesidades, anhelos y demandas (**el consumidor**); el satisfactor u oferta (**el producto**); la organización o empresa (**el productor, el intermediario o el vendedor**); y el lugar (**el establecimiento comercial**).

Fig. 1-1 **COMERCIO O INTERCAMBIO CENTRALIZADO**



Este modelo comercial llamado también **intercambio o comercio centralizado**, es el que ha proliferado con mayor áuge en la mayoría de las sociedades, a pesar de que en los últimos años se han creado innovadores sistemas de mercadeo, que aprovechan los avances tecnológicos de comunicación y de transporte.

De esta manera **el comercio** se convierte en el factor más importante que ha originado el crecimiento demográfico de los diferentes puntos comerciales, y a la vez impulsa su desarrollo económico y social, así también, con ello surgen las primeras conglomeraciones humanas, hoy conocidas como ciudades, y conforme la cantidad de personas y de transacciones de una sociedad aumenta, la cantidad de comerciantes y de mercados aumenta. Con esto la llamada **competitividad** hace su aparición, y las empresas y comerciantes empiezan a tratar de buscar recursos y estrategias para subsistir.

Ahora los vendedores tienen que buscar **compradores**, identificar **sus necesidades, diseñar buenos productos, promoverlos, almacenarlos, entregarlos y marcar sus precios**. Algunas actividades como el desarrollo de productos, las investigaciones, la comunicación, la distribución, los precios y los servicios, son la médula de las actividades comerciales. Por consiguiente, un producto se convierte en algo más que un conjunto de características tangibles. Y a partir de este nuevo ambiente es donde la **ubicación y la apariencia del establecimiento comercial** o punto de venta, juega una función importante y forma parte del complejo paquete mercadotécnico.

Por consiguiente, hoy en día, la instalación del establecimiento comercial, involucra también un conjunto de factores a considerar que son derivados de la misma **estrategia mercadotécnica**, y determinada también por otros fenómenos sociológicos y de los avances mismos de la tecnología, tales como los roles socioeconómicos dentro de sociedades específicas, las condiciones físicas geográficas, los factores de seguridad contra la delincuencia y los estilos arquitectónicos contemporáneos, entre otros.



Fig. 2 FACTORES QUE SE INVOLUCRAN EN LA CONFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO COMERCIAL

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

*Planteamiento
del problema*



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hemos entendido que existe una relación de funciones entre los factores que influyen en el diseño y determinación del **establecimiento comercial o punto de venta**; que es el lugar físicamente identificado donde se da la transacción comercial directa entre el vendedor y el comprador, y donde se encuentra involucrado el producto, servicio o beneficio central.

La competencia mercadológica del último siglo, se ha manifestado con mayor agudeza más que en cualquier época en la historia del hombre. Por lo que ha despertado la necesidad de buscar nuevas estrategias para asegurar no sólo la subsistencia de la empresa dentro de los mercados, sino su mejor y más rápido crecimiento.

Aunque dado el crecimiento desmesurado de las ciudades, con todos sus problemas consecuentes, la velocidad con la que cambian los gustos, la tecnología y los modos de vida, el hombre no puede percibir con claridad las nuevas necesidades que de todo esto emana y por lógica sus soluciones, así tampoco, puede depender tan solo de los productos ya existentes, aunque cada producto parezca responder a imperativos de orden tecnológico y sociológico.

En este contexto, los establecimientos comerciales no son la excepción, y específicamente lo que compone al lugar o área de exposición exterior de los productos (**displays o escaparates**), y lo relacionado con **los sistemas de seguridad** de éstos, que es lo que no ocupa en este proyecto de tesis. Para entender mejor su contexto analicemos las dos siguientes gráficas:

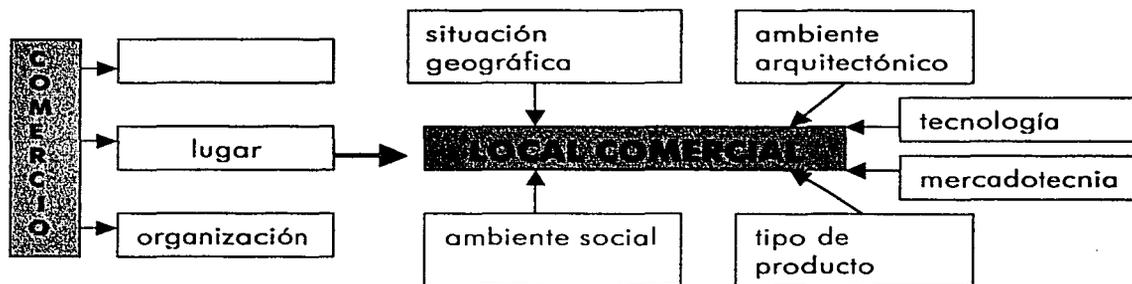


Fig. 3 EL LOCAL COMERCIAL Y SU AMBIENTE CONTEXTUAL.

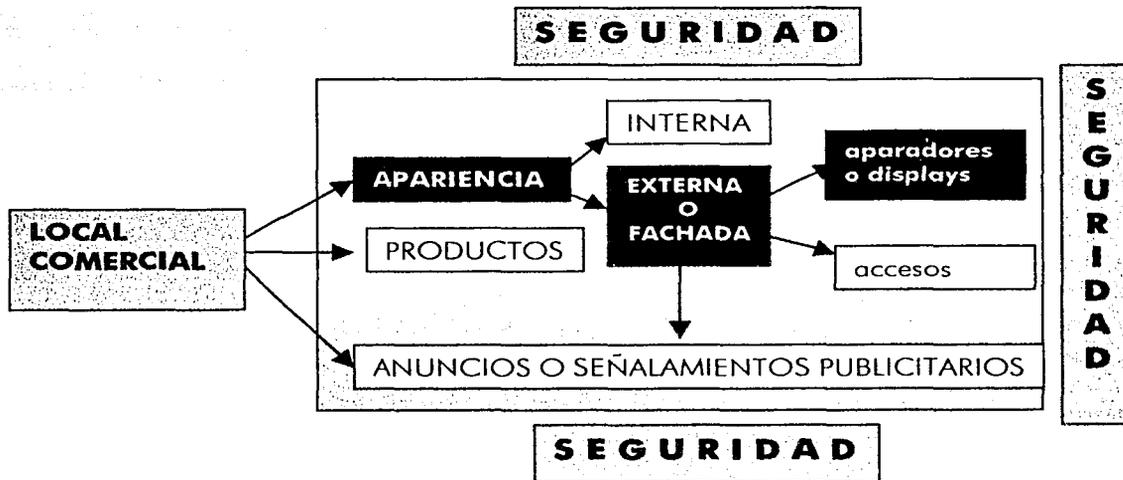


Fig. 4 COMPONENTES FÍSICOS, ESPACIALES Y VISUALES DEL LOCAL COMERCIAL.

El local comercial identificado: es un espacio físico en donde entran en interacción diferentes componentes, donde cada uno de los factores y componentes del establecimiento cumple una función específica, pero a la vez tienen una integración que responde a factores diversos. Por eso, el desarrollo de cada uno debe implicar un desarrollo lo más compatible e integral posible, para que se cumpla el propósito general.

Ahora, aislando nuestros dos temas que en particular se involucran en este proyecto de tesis: **los exhibidores** y el **factor seguridad** en los establecimientos comerciales, analicemos la importancia de cada uno, y el desarrollo de su relación:

ELEMENTOS DEL PROBLEMA

DISPLAY O EXHIBIDOR:

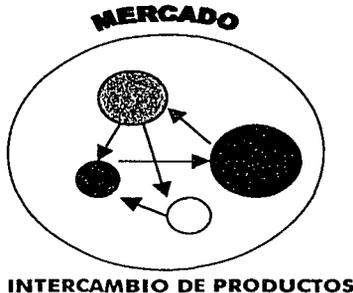
El exhibidor de un local comercial, generalmente llamado **escaparate o display**, actualmente **es un vendedor**, el más alto vendedor que la tienda posee. Especialistas en mercadotecnia lo llaman *la cara de la tienda*, describiendo su importancia comparada con el rostro del ser humano.



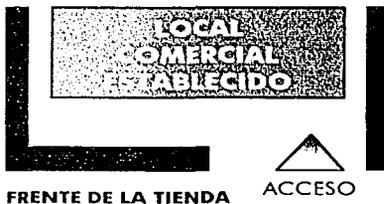
Foto -1. Escaparate Externo de una Tienda de Discos (México, D.F.).

Sin duda el arreglo-disposición del aparador o exhibidor externo, es la primera impresión que un prospectivo consumidor tiene de la tienda y por lo tanto podría ser llamativo para él, pues es el área del comercio donde los ojos dan el primer trazo y esto es tan natural que por eso tiene gran importancia para el propósito de la tienda.

Para entender mejor esta parte del estudio de los elementos del problema, analicemos un poco el surgimiento y evolución de un exhibidor comercial:



1.- EXHIBICION DE LOS PRODUCTOS AL AIRE LIBRE: En el primer indicio de lo que hoy en día se conoce como *comercio*, llamado *intercambio de productos* o **trueque**; los productos eran llevados a un mercado, donde estos eran exhibidos al aire libre y eran permutados por productos de igual o diferente característica.



2.- LOCAL COMERCIAL ESTABLECIDO: Este aparece cuando crecen las conglomeraciones humanas y surgen los intermediarios comerciales. Es llamado **comercio fijo o establecido**, y aunque era una construcción asentada, donde se *almacenaban, promovían y entregaban productos*, no había un lugar específico para exhibir productos.



3.-LOCAL COMERCIAL CON EXHIBIDORES INTERNOS:

Aparece cuando empieza a surgir la **competencia comercial** ofreciendo el mismo tipo de producto. Es entonces cuando los vendedores además de almacenar productos, tienen que *buscar compradores, identificar sus necesidades, ofrecer buenos productos, promoverlos, entregarlos y marcar sus precios*, es entonces cuando al producto tiene que destinársele un lugar específico dentro del establecimiento, para ser exhibido.



4.-LOCAL COMERCIAL CON EXHIBIDORES EXTERNOS:

Este tipo de disposición de un establecimiento comercial surge cuando, además de agudizarse la competencia de mercado, el producto comercial se convierte en algo más que un conjunto de características tangibles. A partir de este nuevo contexto comercial es donde la **ubicación** y la **aparición del establecimiento comercial o punto de venta** juegan un rol importante y forman parte de la nueva y compleja estrategia mercadotécnica.

Este último caso de la disposición de un Establecimiento Comercial, es el más distintivo y común en nuestros días en el comercio a **Detalle o al Menudeo**; que es *aquél que se refiere a toda actividad que entraña la venta directa de bienes o servicios a los consumidores finales, diferenciada del mayorista por la cantidad mínima de venta de productos.*

De manera general podríamos hablar de cuatro elementos y características intrínsecos de un exhibidor o escaparate que hay que identificar:

- **Espacio**
- **Presentación**
- **Información y**
- **Búsqueda de Reacción y/o Deseo de quien lo ve.**

En el ámbito comercial el último elemento que conforma al escaparate, es la reacción que se busca del consumidor, o sea, despertarle ese deseo motriz e incitarlo a comprar.



Foto-2
 Lugar: México, D.F. ▲
 Tipo de Tienda; Boutique, Centro
 Comercial. "Sta. Fe"
 Fecha de construcción: 1998



Foto-3
 Lugar: León, Gto. ▲
 Tipo de Tienda; Productos Clínico-farmacéutico
 Fecha de construcción: 1998

La locación de un **display** demanda una serie de movimientos y consideraciones en orden para que este sea exitoso. Como hemos observado en las imágenes, un **display o exhibidor externo**, forma parte de la fachada o frente de la tienda, que junto con los *letreros comerciales*, los *vestíbulos* y los *elementos de acceso*, representan el rostro de la tienda. La relación de estas unidades varía de tienda a tienda, pero de cualquier manera estas unidades forman parte de todo local comercial, por lo que el diseño de la fachada y los displays de una tienda, actualmente es un trabajo que requiere mucha precisión.

RELACION DE LOS DISPLAYS Y EL FACTOR SEGURIDAD.

El factor seguridad entra en acción y afecta al diseño de la fachada y los escaparates de las tiendas comerciales, cuando los problemas de nuestra sociedad, como parte del **ambiente social** en la que se encuentra inmerso el comercio, irrumpen en su contexto, específicamente por medio de **la delincuencia**. En este proyecto las causas no son de gran importancia como sus consecuencias, que son representadas por *el robo y daño a propiedad ajena*, delitos tipificados jurídicamente como los que afectan a los establecimientos comerciales.

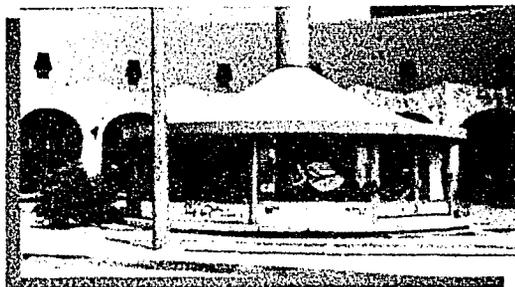
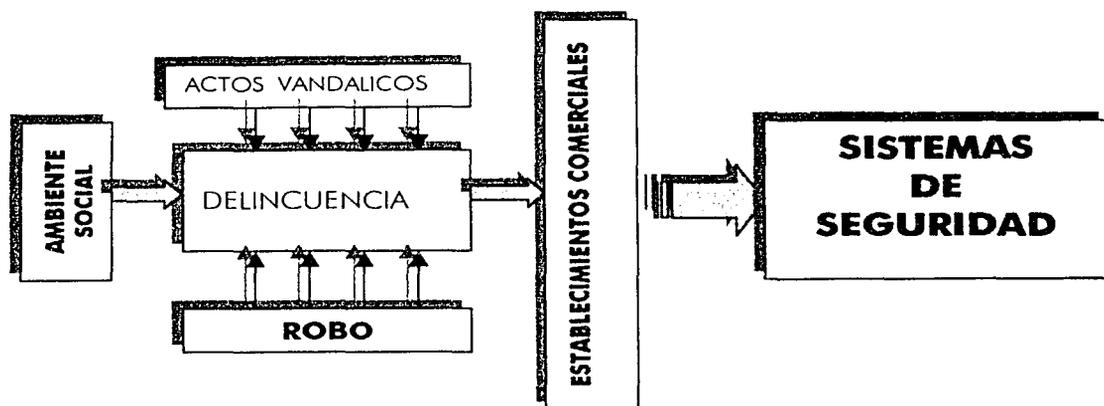


Foto-4
Local Comercial afectado por la Delincuencia
 Lugar: Av. Insurgentes Sur, Méx. D.F.
 Tipo de Tienda; Kiosco de Promoción y Venta
 Fecha construcción: 1989

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS				DELITOS DEL FUERO COMUN				
AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	2000
TOTALES	124 797	128 292	133 399	142 218	141 176	149 791	149 544	152 458

Fig. 5 **DELITOS DEL FUERO COMUN REGISTRADOS, INEGI 1990-2000.**

La anterior gráfica nos demuestra que la delincuencia en México ha tenido un incremento porcentual en la última década del 22.16%.

Estadísticamente **el robo** representa el mayor porcentaje dentro de los delitos del fuero común en el ámbito nacional, seguido por lesiones y daños. Esta tipificación considera el **robo a comercios**, a casas habitación y de automóviles, siendo el **comercio** el de mayor porcentaje, según la información proporcionada por los juzgados de primera instancia. (ver grafica siguiente)

TIPOS DE DELITOS DEL FUERO COMUN	TOTAL
ROBO	54 563
LESIONES	31 309
DAÑO EN LAS COSAS	11 367
HOMICIDIO	6 371
FRAUDE	6 168
DESPOJO	4 254
VIOLACION	3 562
ALLANAMIENTO DE MORADA	3 331
ARMAS PROHIBIDAS	3 132
AMENAZAS	2 621
ABUSO DE CONFIANZA	2 551
INCUMPLIR OBLIGACION FAMILIAR	2 272
ABIGEATO	1 508
CONDUCCION CULPABLE DE VEHICULO	1 365
INJURIAS	863
CONTAGIAR Y PROPAGAR ENFERMEDAD	678
ASALTO	1 563
PRIVACION ILEGAL DE LA LIBERTAD	1 341
OTROS	10 089
T O T A L	152 458

Fig. 6 **NUMERO DE DELITOS DEL FUERO COMUN POR SU TIPO, (Inf. Nal.-México) INEGI 2000.**

La delincuencia es la causa por lo que los establecimientos comerciales consideran primordial la implementación de algún sistema de seguridad para las tiendas, convirtiéndose en una necesidad irrefutable (ver figura 7). De esta manera también estos dispositivos se tienen que sujetar e integrarse a los mismos parámetros contextuales tanto del diseño de la fachada como al de los displays o exhibidores externos, por ser la parte más vulnerable del local comercial.

Existen diversos mercados que se dedican a proveer de sistemas de seguridad específicos para las diferentes necesidades de las tiendas. Pero en la actualidad se ha detectado una nueva necesidad: **desarrollar un dispositivo de seguridad para los aparadores o displays externos de los locales comerciales, que posean formas orgánicas o curvas.** Problema que surge debido al desarrollo y evolución de los factores contextuales comerciales, y por factores perfectamente identificados, pero que no han sido abordados atinadamente.

El diseño de fachadas y/o aparadores comerciales con *formas orgánicas o curvas* se sustentan por cuatro factores remarcados y específicos:

- 1.- **EL FACTOR MERCADOLÓGICO**
- 2.- **LOS ESTILOS ARQUITECTÓNICOS CONTEMPORÁNEOS**
- 3.- **EL DESARROLLO TECNOLÓGICO DE LOS MATERIALES CONSTRUCTIVOS Y**
- 4.- **LA SITUACIÓN FÍSICO-GEOGRÁFICA DEL LOCAL COMERCIAL.**

PROBLEMA Y NECESIDAD:

Todo lo anterior nos muestra la importancia y el papel que juega un exhibidor o escaparate en el proceso comercial, y los problemas a los que se enfrentan éstos, al ser un elemento de disposición externa, susceptible y vulnerable a la delincuencia.

Pero hoy en día, hemos *identificado un nuevo y creciente problema* en los exhibidores comerciales, precisamente en aquellos que han adoptado **disposiciones o diseños de formas orgánicas o curvas**, que son determinadas como ya lo mencioné por distintas razones identificadas. Este problema estriba en la necesidad y decisión de instalar un dispositivo de seguridad, para su protección contra la delincuencia, aunque han aparecido soluciones de manera casi improvisada, que no cumplen con los requerimientos mínimos de *funcionabilidad, estética, ergonomía, etc.*, tienen demasiadas limitantes, y por lo general ofrecen desventaja y vulnerabilidad contra la delincuencia.



Foto - 5
Lugar: Centro Comercial
Sta. Fé, Cd. de México
Tipo de tienda: Óptica



Foto - 6
Lugar: Av. Insurgentes, CD. de México
Tipo de tienda: Agencia de autos BMW

Específicamente para un escaparate con **disposición curva**, actualmente en el ámbito nacional e internacional, no se ha diseñado un dispositivo de seguridad que cumpla los objetivos de obstaculizar el robo y daño a los productos o a las instalaciones, respectivamente, de manera eficaz.



Foto - 7
Lugar: Av. Insurgentes, CD. de México
Tipo de tienda: Productos Varios



Foto - 8
Lugar: CD. de Puebla, Méx.
Tipo de tienda: Venta de Colchones

Este tipo de escaparates generalmente recurre a la instalación de sistemas eléctricos como: *alarmas antirrobo*, *los sistemas de circuito cerrado*, o *los sistemas de blindaje*; algunos de éstos sólo hacen inmediatamente evidente la acción delictiva, pero no la obstaculizan físicamente. Otros son demasiado caros y sólo las empresas grandes (con gran disponibilidad económica) tienen la capacidad de adquirirlos. Pero ninguno de estos sistemas protege con eficacia cuando se encuentra en locaciones o diseños de este tipo, y en general tienen una nula protección contra los actos vandálicos como:

- **El rompimiento de cristales y**
- **El robo rápido de mercancía.**

El problema es más identificable cuando el tipo de tienda maneja artículos de gran valor, como *las joyerías*, *las que ofrecen equipo de cómputo*, *las que manejan material óptico*, o *las de artículos de arte*, entre otros.

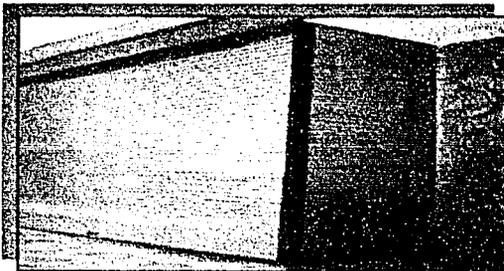


Foto - 9
APARADOR CON SOLUCION ADAPTAC
Lugar: CD. de México
Tipo de tienda: Artículos de Arte

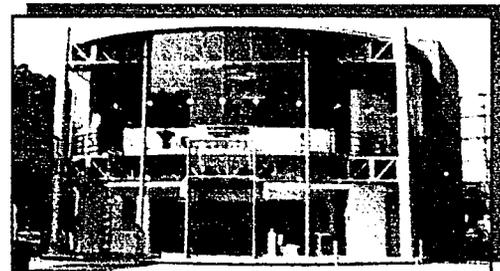


Foto - 10
EXHIBIDOR DE RIESGO LATENTE
Lugar: Av. Insurgentes, CD. de México
Tipo de tienda: Artículos para Baño

Como se observa en la imagen anterior (foto-12), el diseño arquitectónico de las fachadas y escaparates irregulares, se tienen que adaptar rigurosamente a los sistemas de seguridad comerciales, como lo son las cortinas de acero enrollables de acción vertical, limitándose al diseño y en algunas ocasiones restándole estética al diseño integral. Otros más toman el riesgo y únicamente con sistemas de alarma eléctricos o electrónicos procuran la protección, generando apetividad y facilidad a la acción delictiva. Por lo tanto hay la necesidad de diseñar un **dispositivo de seguridad** con las siguientes características:

- **Destinado para los aparadores comerciales con diseños y disposición orgánica o curva.**
- **Que constituya un elemento a manera de cortina, con la característica de proteger físicamente a los aparadores de este tipo.**
- **Que mantenga las instalaciones y los exhibidores externos seguros después del servicio.**
- **Que esté construido con material adecuado que constituya una defensa eficaz contra el robo y la efracción (acto violento, violación y rotura intencionada), que la delincuencia y los actos vandálicos pudieran ocasionar a los elementos que conforman un escaparate, así como a los productos exhibidos.**
- **Que sea modulable.**
- **Que sea un producto de producción en serie, con la posibilidad de ser fabricado por una pequeña o mediana empresa.**
- **Que cumpla las características necesarias para poder ser comercializado por la misma empresa fabricante, en un mercado nacional regional, y que pueda ser adquirido por diferentes segmentos de mercado con diferente capacidad de compra.**
- **Además, deberá constituirse como un elemento de expresión y cohesión con el tipo de construcción y con los estilos contemporáneos de la arquitectura, y respetuosos del medio ambiente.**

CURTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

Investigación y factores de decisión



CURTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

INVESTIGACION Y FACTORES DE DECISION

En este capítulo, analicé la información que tiene importancia y relación directa con el planteamiento del proyecto. Esta información es el resultado de un tamizado de información nacional e internacional, proveniente de diferentes fuentes como; *publicaciones comerciales y técnicas, tales como revistas, folletos, etc.; publicaciones de normatividad e investigación de instituciones oficiales y de empresas profesionales, artículos científicos, catálogos de fabricantes; Información adquirida por medios electrónicos (Internet), entre otros.*

De esta manera tendré un conjunto de factores determinantes que me llevarán a derivar criterios de interpretación y decisión dentro del marco específico y acción del diseño, y así desarrollar el producto requerido para la solución de nuestro problema identificado.

FACTORES MERCADOLÓGICOS

OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS DE UN EXHIBIDOR O ESCAPARATE COMERCIAL EXTERNO

Más que estudiar el significado de la palabra *Exhibidor o Aparador Comercial*, estudiemos sus objetivos y características.

- **Es identificado como un vendedor de la tienda:** El exhibidor presenta los productos que ofrece la tienda a los clientes, por lo tanto debe ser calculadamente atractivo, firme y persuasivo para inducir al cliente o transeúnte a comprar.
- **Es un espacio perfectamente identificado:** La acción de exhibir productos no se puede entender sin espacio; éste debe diferenciarse desde la línea de entrada, el lobby, pasillos, despachadores, etc.
- **Provee información:** El exhibidor revela las características intrínsecas del producto, a través de los productos disponibles, el estilo de la tienda, el periodo o temporada, y del estilo de vida que pueda proyectar la presentación de sus productos.
- **Presenta los productos:** Es el objetivo de hacer algo conocido, pues es el lugar donde la gente puede ver los productos, incluso después de que la tienda haya cerrado, así el consumidor o posible cliente podría regresar.
- **Busca la reacción del Cliente:** Al proveer información, el exhibidor debe demandar una reacción del receptor. La reacción necesaria para indicar que el espectador ha absorbido la información disponible o ha sido seducido o persuadido a comprar.

Foto -11. Escaparate Externo de una Tienda de Discos (México, D.F.).



PARAMETROS QUE DETERMINAN LA DISPOSICION Y EL DISEÑO DE LA FACHADA Y LOS EXHIBIDORES EN UN LOCAL COMERCIAL.

Como lo he mencionado, el diseño de los exhibidores comerciales utiliza los parámetros generales que determinan la disposición de un local comercial, pero a la vez demanda una serie de movimientos y consideraciones para que éste sea exitoso, por lo que su diseño está determinado por otros factores más específicos, como los siguientes:

- Los exhibidores deben identificarse y estar de acuerdo con el tipo de mercancía que se ofrece en la tienda.
- El tipo de cliente al que quiere dirigirse y el medio urbano.
- El medio arquitectónico donde se encuentre inmerso el establecimiento.
- El medio geográfico en el cual la tienda estará situada.
- Debe determinar en gran medida el carácter del diseño integral de la fachada y de los displays.
- La proporción física de los aparadores, de acuerdo al producto manejado.
- El uso selectivo de los materiales de construcción y de ambientación.
- El aparador o exhibidor deberá ser lo suficientemente atractiva, para atraer la atención del posible comprador o transeúnte en un determinado y corto espacio de tiempo.
- Contemplar un dispositivo de seguridad, para la protección de los elementos que conforman un escaparate, así como a los productos exhibidos.



Foto-12
Lugar: CD. de México
Tipo de Tienda; Artículos para baños

Estos factores deben considerarse jerarquizando su importancia y orden, para crear una expresión favorable y atractiva de una tienda en particular.

FACTORES QUE DETERMINAN LA DISPOSICION DE EXHIBIDORES COMERCIALES CON FORMAS ORGANICAS O CURVAS

El diseño de fachadas y/o aparadores comerciales con formas orgánicas e irregulares se sustentan por cuatro remarcados y específicos factores:

- 1.- **EL factor mercadológico,**
- 2.- **Los estilos arquitectónicos contemporáneos,**
- 3.- **El desarrollo tecnológico de los materiales constructivos y**
- 4.- **La situación físico-geográfica del local comercial**

1. FACTOR MERCADOLOGICO:



Foto-13
Lugar: Tosusaga, Japón
Tipo de Tienda; Perfumería y regalos
Fecha de construcción: 1994

Hoy en día, lo agudizado de la competencia, la mercancía tan grandemente estandarizada, y los precios casi uniformes y restringidos por la misma competitividad de los mercados, hacen que el exhibidor o escaparate del establecimiento comercial se vuelva mucho más importante; por lo tanto, el recurrir a las formas orgánicas y curvas como estilo constructivo, forma parte de la **Estrategia de Mercadotecnia** a la que recurren cada vez más los comerciantes de ventas de productos al menudeo, no sólo para sobrevivir en esta lucha de mercados, o posicionarse mejor en su mercado, sino también para conseguir un crecimiento.

Foto-14
Lugar: Av. Insurgentes CD. de Méx.
Tipo de tienda: Almacén de autoservicio
Exhibición: Artículos de temporada
Fecha de Remodelación: 1993





Foto - 15
Lugar: México, D.F.
Tipo de tienda: Venta de cocinas

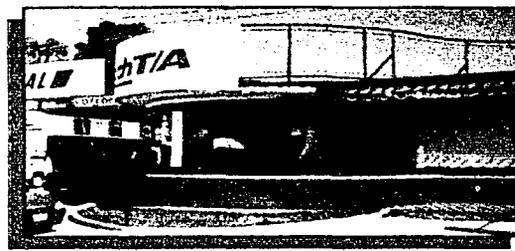


Foto - 16
Lugar: Tizayuca, Hgo.
Tipo de tienda: Venta de llantas.

El uso de formas orgánicas en el diseño de los exhibidores y/o displays, como **Estrategia Mercadológica**, describe la importancia que tiene en una tienda. Sin duda, el arreglo y disposición del **exhibidor externo** es la primera impresión que un probable consumidor tiene de la tienda y por lo tanto podría ser llamativo para él. Es el lugar donde los ojos dan el primer trazo, su primer responsabilidad es la de *transmitir información*. La información puede ser transmitida por medio de los tipos de artículos disponibles, promociones u ofertas de temporada.

El utilizar un estilo singular en diseño de **exhibidores comerciales con formas orgánicas o curvas**, puede transmitir también un estilo de vida diferente para el cliente. Como el aparador es la parte más atractiva de la tienda por la impresión que debe causar, esto es, *debe promover los productos, seducir al cliente, incentivar su aproximación más estrecha con la pretensión de que compre algo, y además, pudiera tener la capacidad para atraer únicamente al tipo de cliente quien es más probable o apropiado para comprar de alguna forma un producto específico.*

2. LA TECNOLOGIA:

En general tanto las tendencias arquitectónicas como la tecnología se influyen mutuamente. La generación de ideas para la locación de un escaparate o display, la utilización e incorporación de componentes adaptables, maleables o ajustables se originan y tienen cabida gracias a la evolución de la tecnología de los materiales. En México como en el mundo la tecnología de los materiales dicta los parámetros de diseño, dando la oportunidad de manejar además de la **funcionalidad y la plástica**, *ampliando las posibilidades estéticas y formales.*



Foto - 17
Lugar: Guadalajara, Jal.
Tipo de tienda: Vinatería



Foto - 18
Lugar: Jinnan, Tokio, Japón
Tipo de tienda: Tienda Dep.

Cada día es más evidente la proliferación en el mercado de nuevos productos industriales destinados a la construcción. De los que se podrían mencionar:

- **1.- Hormigón o concreto aparente;** Es junto al acero, el material más utilizado en la construcción, conocido también como cemento.
- **2.- Acero;** Se utiliza solo o para armar el cemento y hacerlo resistente a la tracción. En sus diferentes presentaciones comerciales (barras, tubos, varillas, perfiles, laminas, etc.), se consiguen estructuras ligeras y de formas irregulares.
- **3.-Plásticos y Materiales Derivados del Petróleo;** Cada vez tienen mayor presencia en la construcción. Aunque tiene sus limitantes bien definidas, estos están empezando a suplir al acero, siendo un material más barato y con mayores propiedades de maleabilidad y de formación.
- **4.- Aluminio;** Por sus propiedades fisico-químicas es el mejor material ligero, y se utiliza en cerramientos y cubiertas.
- **5.- Betunes o asfálticos;** Son materiales orgánicos que se utilizan en revestimientos y que actúan como impermeabilizantes.
- **6.- Vidrio;** Ha dado un salto espectacular gracias a la tecnología de vidrio templado, que es un material resistente por sí mismo, se aprovecha para paneles exteriores y actúa como un muro; además, han aparecido los vidrios curvos que han logrado reducir costos y darle mejor apariencia a las construcciones.
- **7.- Ladrillos;** Material imprescindible para todo tipo de construcciones.



Foto - 19
Lugar: CD. de México
Tipo de tienda: Venta de Artículos para Baño.

Además, existe otro tipo de materiales que también han sufrido importantes avances en su tecnología como, **los materiales minerales y orgánicos como; las maderas, los yesos, los cementos y las piedras.** El avance en las computadoras y la **Tecnología de Manufactura;** como los son *Maquinarias y Herramentales,* representa también un papel muy importante en la realización de las fachadas comerciales, que responden a los requerimientos de los clientes desde la misma *proyección, hasta su construcción.*

3. ESTILOS ARQUITECTONICOS:

En México como en el mundo actual, vivimos en una sociedad cada vez más interconectada a un lenguaje global, a un discurso universal, el cual tiene que ver con la forma y las ideas. De esta manera nuestros arquitectos, aunque con chispazos de singularidad y sujetándose a parámetros culturales, también están manejando ese lenguaje universal.

El avance vertiginoso de la tecnología, há invitado a los arquitectos de la actualidad a limitarse cada vez menos en la expresión de las formas. Por lo mismo se ha recurrido el diseño de edificaciones comerciales con diseños con las más variadas formas, donde las manifestaciones de sus estilos son difícilmente clasificables. Donde su locación no se sabe cuánto va a perdurar, pues los mismos cánones efímeros y fugaces de la mercadotecnia les dan un carácter provisional.



▲ Foto-20
Lugar: Col. Sta. Fe, CD. de México



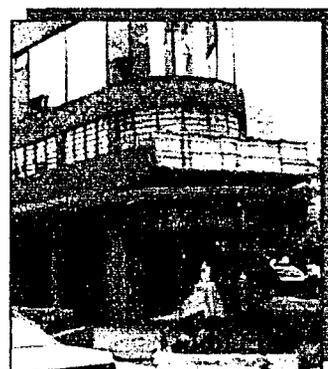
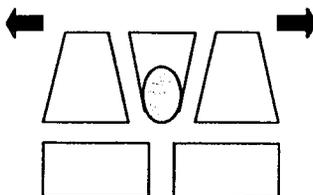
▲ Foto - 21
Lugar: Monterrey, N.L.
Tipo de comercio: Agencia de Autos

Ahora se habla en el ambiente de la arquitectura de la tendencia de **La Nueva Modernidad**, que ha dejado paulatinamente a los *estilos posmodernos*. Ahora se habla de un **estilo pluralista**, cuya característica principal radica la flexibilidad que no se deja manipular por ningún dogma. Algunas veces puede combinar la alta tecnología, con elementos historicistas, en otras combina elementos de desecho con elementos nuevos y en otras tantas combina formas con gran excentricidad y contraste, creando construcciones muy heterogéneas, donde los elementos simples y geométricos (sobre todo los cuadrados), y elementos muy racionalistas son severamente rechazados.

4. SITUACION GEOGRAFICA:

El diseño de displays comerciales también responde a limitantes y consideraciones específicas, como es el lugar o su situación física-geográfica del terreno. Existen casos donde la ubicación sobre la avenida se encuentra en esquina o en cuchilla, o donde su forma está determinada por alguna plaza con forma circular, etc. Por lo que el diseño tanto del local como de sus exhibidores, tienen que adoptar formas irregulares u orgánicas. Como los muestran los siguientes ejemplos:

ESCAPARATES COMERCIALES UBICADOS EN CALLES O AVENIDAS TERMINADAS EN CUCHILLA



Fotos - 22,23 Tipo de tienda: Muebles y Artículos de Arte y Venta de Vestidos de Novia.

ESCAPARATES COMERCIALES UBICADOS EN PLAZAS Y GLORIAS

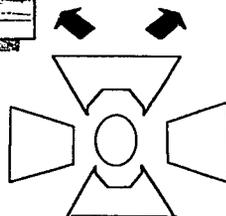
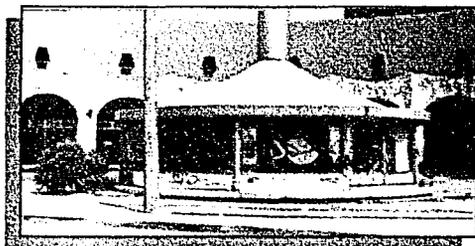


Foto - 24
Lugar: Cd. De México
Tipo de tienda: Art.
Promocionales

Foto - 25
Lugar: Cd. De México
Tipo de tienda: Mueblería

ANALOGIA DE MERCADO

Los resultados de las investigaciones, con base en toda la información recabada, de fuentes nacionales e Internacionales, dan cuenta de que existen diversas empresas especializadas en sistemas de seguridad para los establecimientos comerciales, que ofrecen diversos dispositivos contra la delincuencia y los actos vandálicos. Dispositivos que cumplen parámetros determinados por diferentes factores, como ya lo hemos analizado. Pudiendo ser de acción eléctrica, electrónica o mecánica;

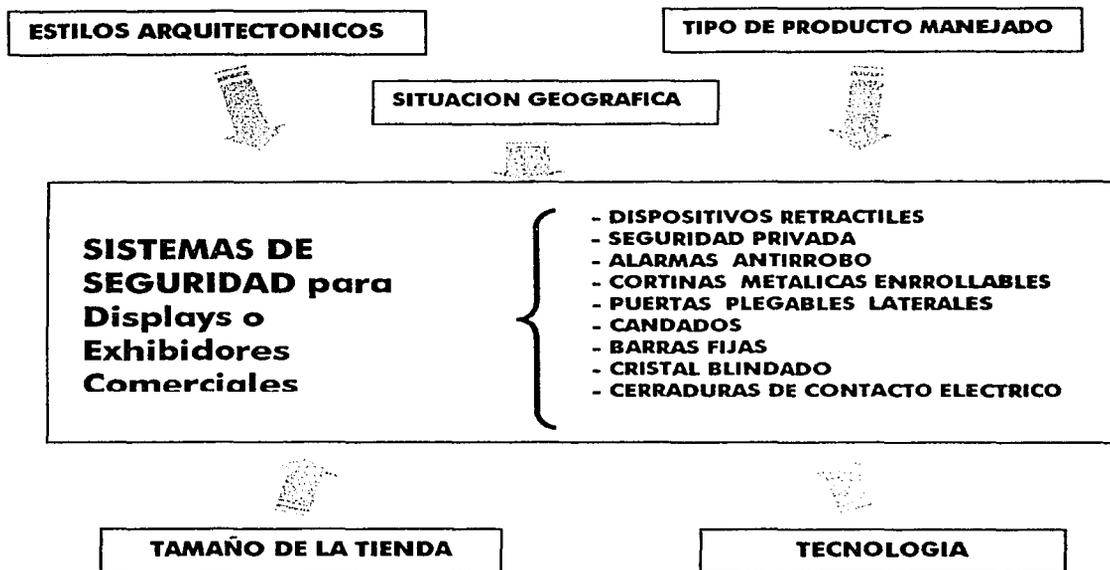


Fig. 7 FACTORES QUE DETERMINAN EL TIPO DE SISTEMA DE SEGURIDAD

En esta sección, haremos una analogía de los productos existentes en el mercado, que pudieran situarse dentro de **La Competencia Directa** y dentro de **La Competencia Indirecta**.

DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS DE COMPETENCIA DIRECTA

Como hemos mencionado, existen en el mercado diferentes sistemas de seguridad para los *Exhibidores Comerciales*, pero hemos concluido que no existe, ni en el mercado nacional ni en el internacional, un producto que cumpla con los requerimientos establecidos por la *necesidad identificada*; **Un dispositivo de seguridad para la protección de los escaparates dispuestos con formas curvas.**

Sin embargo, hemos detectado algunos dispositivos, que lógicamente sin ningún éxito, han tratado de solucionar esta nueva necesidad. Específicamente en el ámbito nacional regional, hemos descubierto dos diferentes dispositivos:

- 1.- **Cortina Metálica Corrediza de Accionamiento Lateral**
- 2.- **Sistema Retráctil de Accionamiento Lateral**

Foto-26
Caso 1

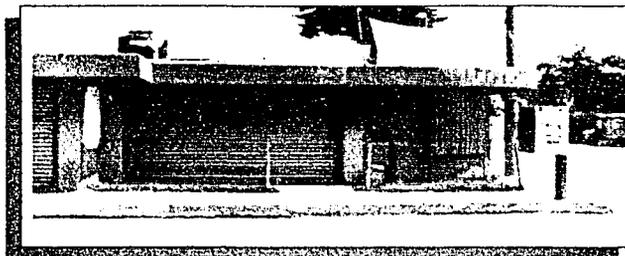


Foto-27
Caso 2



CORTINA METALICA CORREDIZA DE ACCIONAMIENTO LATERAL

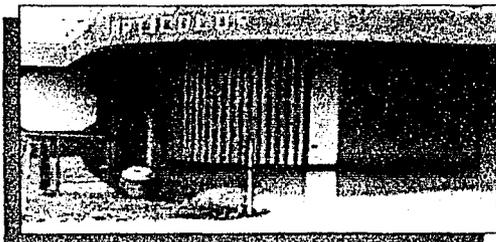


Foto- 28

Lugar: León, Gto. Méx. D.F.

Tipo de tienda: Tienda de Regalos y Papelería

Este dispositivo de seguridad a modo de cortina, es una adaptación de una cortina enrollable de acción horizontal, comúnmente comercializada y usada para cubrir tableros planos. Esta cortina Corrediza de accionamiento lateral:

- Utiliza como principal elemento de protección tabletas de acero engargoladas, comúnmente comercializadas y usadas por las cortinas enrollables horizontales.
- Tiene dos rieles; uno superior y otro inferior, que son dos perfiles de acero cortados, seccionados y soldados, de manera que cubran el radio de la curvatura requerida por el exhibidor.
- Estos rieles están empotrados a los muros y a la pared.
- Su accionamiento es de arrastre lateral.
- Su sistema de suspensión superior, consta de rodillos (baleros) comerciales, que utilizan de igual manera puertas, zaguanes y cortinas de deslizamiento lateral; estos rodillos están remachados a las tabletas verticales.
- El espacio de guardado es proporcional al área que cubre, o sea, igual al área que tiene el exhibidor de la tienda.
- Utiliza cerrojos comerciales como son candados y pestillos.
- Utiliza también dos perfiles dispuestos lateralmente, a modo de topes y para darle rigidez al marco.
- Es de fabricación casera, o sea, realizada como piezas únicas en talleres de herrería común.

SISTEMA RETRACTIL DE ACCIONAMIENTO LATERAL



Foto- 29

Lugar: Av. Insurgentes CD. de México.

Tipo de tienda: Servicio de Fotocopiado e Impresión de Fotos

Este sistema de protección retráctil, también es una solución adaptada de un dispositivo ampliamente conocido, usada generalmente para cubrir también tableros planos, en exhibidores, puertas, etc. Este sistema de protección;

- Es de acción lateral, que utiliza como elemento central de protección; barras (soleras de acero), articuladas por remaches, de modo que al desplegarse quedan cruzadas diagonalmente.
- Cubre el área del exhibidor en una o dos secciones, esta última se cierra al centro.
- Utiliza un sistema de suspensión superior, que consta igual que en el primer caso, de rodillos comerciales de dos cojinetes, que corren a través de una guía superior.
- Su guía superior, es un perfil metálico comercial empotrado al muro superior o al techo; cortado, segmentado y soldado, de acuerdo al radio de curvatura del exhibidor a cubrir.
- El área de guardado, es igual al 15 % del área total a cubrir.
- Utiliza cerrojos comerciales como son candados y pestillos.
- Su guía inferior es un perfil de acero comercial, empotrada al piso; cortado, segmentado y soldado de acuerdo al radio de curvatura del exhibidor.

CONCLUSIONES

Tal vez estos dos dispositivos de protección, cumplan con el llano objetivo de proteger físicamente contra el robo y efracción a los exhibidores con disposición curva u orgánica, pero no se pueden considerar como una posible competencia de mercado real, porque en realidad se considera como un dispositivo de seguridad **adaptado, recurrente e impropio** para este tipo de escaparates, porque además de ser un producto de producción necesariamente artesanal, por sus características de fabricación, no cumple con los requerimientos mínimos de **funcionalidad, estética y ergonomía**.

DESCRIPCION DE LOS PRODUCTOS DE COMPETENCIA INDIRECTA

1.- CORTINA METALICA ENROLLABLE DE CIERRE HORIZONTAL

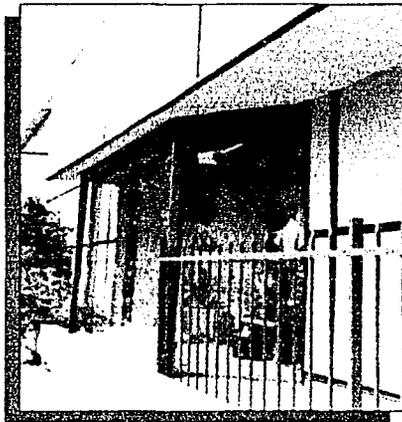


Foto- 30
Lugar: Av. Insurgentes CD. de México
Tipo de tienda: Almacén de Autoservicio
Sistema de seguridad: Cortinas metálicas enrollables

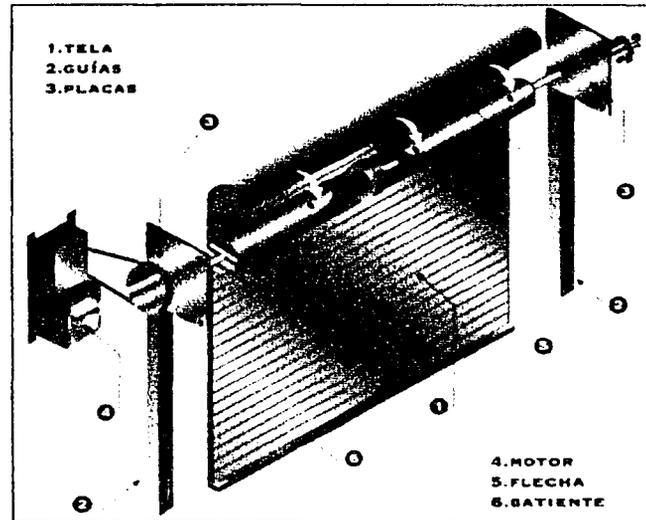


Fig. 8 **PARTES QUE CONFORMAN LA CORTINA METALICA ENROLLABLE DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y ELECTRICA.**

Este tipo de dispositivo de protección para los comercios es el más común en el mercado. Estas cortinas metálicas son utilizadas por pequeñas y grandes tiendas. El aumento del robo y de ataques a los aparadores y puertas de los establecimientos comerciales en nuestro país, ha hecho de éste el sistema de protección más importante en nuestros días.

Como lo muestra la figura anterior, este sistema de seguridad puede ser accionada manualmente o por medio de motores, que van colocados dentro del tubo o flecha en la que se enrolla la cortina. Sus principales características son:

- Utiliza como principal elemento de protección central (Tela); chapas metálicas engargoladas, que pueden ser de acero, aluminio, acero inox., galvanizadas, de aleación o tratadas químicamente.
- Utiliza un batiente de ángulo de acero, remachado en el extremo inferior de del cuerpo central.
- En la parte superior tiene un tubo o flecha que sirve como elemento suspensor y de enrollamiento, fijado a placas laterales, empotradas al muro o pared superior.
- Utiliza guías laterales, que son perfiles metálicos comerciales, atornillados o empotrados a los muros laterales del local.
- Utiliza pestillos como elementos de aseguramiento o de enganche.
- Utiliza candados comerciales, dispositivos electromecánicos o electrónicos como sistemas de cierre.
- La producción de la mayoría de sus elementos es industrial y en serie, aunque su comercialización, armado y colocación puede ser realizada por talleres pequeños especializados de baja producción.
- Tiene partes consumibles como resortes, motores o chapas, que son el elemento fundamental de este sistema.
- Se calcula que el promedio de vida de una cortina de este tipo, es de 10 años con el respectivo mantenimiento
- Se le calculan 24,000 vueltas en uso.

Este dispositivo de protección es de invención inglesa y apareció a finales del siglo XIX, introduciéndose rápidamente en nuestro país a principios del siglo XX. Fue en los años 20's cuando empezó a fabricarse en México, debido a que la delincuencia empezó a causar grandes pérdidas económicas. Se calcula que de 1990 hasta nuestros días, se ha incrementado en un 40% la creación de empresas especializadas en la fabricación de este tipo de cortinas.

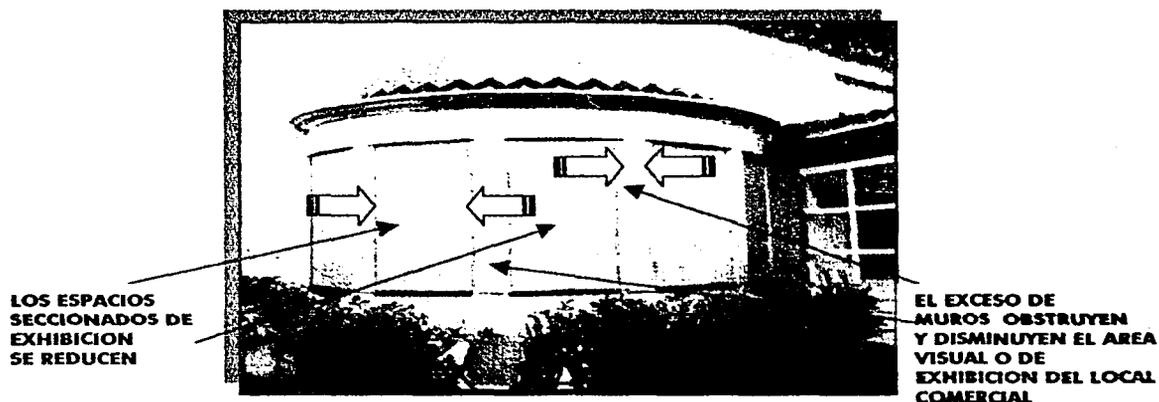


Foto - 31
Lugar: Av. Tlalpan, CD. de México
Tipo de tienda: Venta de ropa

DESVENTAJAS

• La principal desventaja y la razón por la que **no forma parte de nuestra competencia directa**: es que sólo cubren tableros espaciales planos-rectos, de manera que para su uso en escaparates o fachadas con formas irregulares o curvas, se tienen que seccionar de manera individual con varias cortinas (como lo muestra la fotografía siguiente), resultando **contraproducente y demasiado costoso** su uso.

• Cubrir con esta cortina, espacios irregulares o con curvas de manera casi improvisada, es muy limitado, **pues no cumple con los requerimientos mínimos de funcionalidad, estética y ergonomía**.

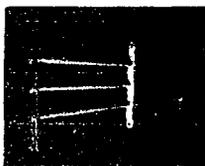


Como observamos en el análisis de la imagen anterior, se perciben deficiencias y limitaciones de practicidad y funcionalidad general, y en muchas ocasiones se le resta estética al diseño integral. Por lo tanto, **se considera también un dispositivo de seguridad adaptable, recurrente e impropio, para los escaparates comerciales de formas orgánicas o curvas**. Por esta razón, forma parte de nuestra competencia indirecta.

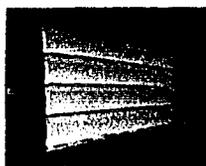
PRESENTACIONES COMERCIALES DE LAS CORTINAS ENROLLABLES:

En nuestro país el uso de estas cortinas, há prevaecido por décadas, conservándose casi sin variaciones su diseño clásico. Sólo algunas empresas como "Cortinas México" se han preocupado por desarrollar innovadores diseños de este dispositivo, aunque la mayoría de sus modelos fabricados y comercializados, son réplicas o copias modificadas de cortinas hechas en E.U., Canadá, así como de Europa, principalmente de España y Francia.

Las imágenes siguientes son algunos ejemplos del tipo de chapas o tabletas en diversas presentaciones, que las diferentes empresas que fabrican este tipo de sistema de protección ofrecen al cliente:



1



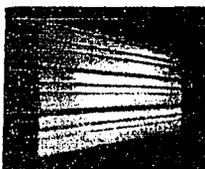
2



3



4



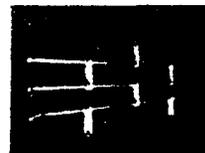
5



6



7



8

1. TIPO TUBULAR
2. TABLETAS DE ALUMINIO ROLADO EN FRIO, DOBLE PARED CON INYECCION DE POLIURETANO
3. TABLETAS MULTIPERFORADAS COMBINADAS
4. TABLETA MULTIPERFORADA
5. TABLETA TRADICIONAL DE BAJO COSTO
6. TABLETA PLANA
7. TABLETAS DE ALUMINIO EXTRUIDO CON VENTANILLAS CON TIRAS EMPOTRADAS DE POLICARBONATO
8. ARTICULADO CON TUBO, BARRA Y SOLERA

De los anteriores tipos de chapas o tabletas, las últimas innovaciones en el mercado nacional son aquéllas fabricadas con aluminio extruido, de doble pared; las tabletas de aluminio rolado en frío, de doble pared con inyección de poliuretano que evita los ruidos y mantiene una temperatura estable; y las cortinas hechas con tabletas de PVC extruido.

TIPOS DE CORTINA METALICA ENROLLABLE DE ACCIONAMIENTO HORIZONTAL

1- A CORTINA METALICA ENROLLABLE DE ACCIONAMIENTO HORIZONTAL CON TABLETA MULTIPERFORADA:



Foto - 32
 Lugar: Centro comercial, Col. Polanco
 Cd. de México
 Tipo de cortina: Multiperforada

Esta cortina es la respuesta moderna para el comercio de nuestros días:

- Sus características reúnen las propiedades de una tela "ciega" que restringe el acceso a personas u objetos indeseables.
- Al mismo tiempo permite exponer productos diversos e iluminar ciertas áreas con un alto porcentaje de visibilidad, gracias a sus tabletas tipo criba (lámina multiperforada) de aluminio, de acero y galvanizadas.
- Su principal mercado de venta son los centros comerciales y las tiendas situadas en las principales avenidas comerciales.
- Su operación es de impulso manual, con sistema de cadena, o bien eléctricamente con operador tubular o motor externo.
- *Las desventajas son que es un dispositivo caro y no protege contra el polvo.*

1-B CORTINA METALICA ENROLLABLE TRADICIONAL O DE BAJO COSTO

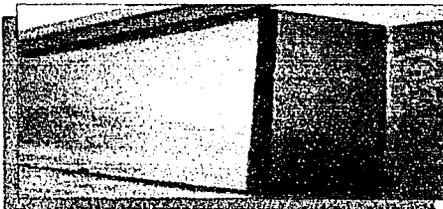


Foto-33
 Lugar: Centro Comercial
 Sta. Fe, D.F.
 Tipo de tienda: Antigüedades

Esta es la cortina tradicional que se ha mantenido en el mercado casi un siglo:

- Particularmente puede cubrir áreas de un máximo de 15 metros cuadrados.
- Está constituida por tabletas de acero galvanizado o pintado, solas o combinadas con barras y un tejido hecho con tubos armados con soleras, con eslabones espaciados a no más de 25 cm. Su uso lo requieren tanto tiendas pequeñas como grandes; en esta versión el factor estético es su principal desventaja, pues se sacrifica para mantener sus ventas masivas.

- Puede ser operada manualmente, con sistema de cadena o de manera eléctrica con motor.
- Pueden fabricarse individualmente con este tipo de chapa o con combinación de articulación

1- C "IGNISTOP", CORTINA METALICA ENROLLABLE HORIZONTAL CONTRA INCENDIOS



Foto - 34
Lugar: Miami, Florida, EE.UU.
Tipo de tienda: Arte y Pintura

Esta cortina de fabricación estadounidense:

- Es una cortina que además de servir como dispositivo de seguridad contra la delincuencia, resiste a las llamas hasta tres horas, a temperaturas de mas de 500 °C.
- Está certificada por los laboratorios de investigación y control de incendios de los ministerios de industrias en EE.UU.
- Funciona eléctricamente, pero en caso de detección de incendio, se cierra automáticamente aunque no haya energia eléctrica.
- Su montaje oculto es sencillo encima de cualquier falso techo.

Habitualmente se comercializa en países como Inglaterra, Japón, E.U.A., España, etc., donde se recomiendan y emplean, para compartimentar zonas en centros comerciales, hoteles e industrias. En España las fabrica Puertas Cubells, S.L.

1- D CORTINA ENROLLABLE HORIZONTAL TUBULAR



Foto - 35
Lugar: Centro Comercial
Satelite, Cd. de México
Tipo de tienda: Joyería.

Cortina fabricada por la empresa "Cortinas México", para su comercialización en el mercado nacional:

- Es una cortina tubular de aluminio anodizado de $\frac{3}{4}$ " con alma de acero de tubo $\frac{5}{8}$ ", de acero calibre 16" y eslabones de aluminio de $\frac{1}{8}$ " X 1" espaciados a 50 cm, y con un batiante tubular de $1\frac{1}{2}$ " X 3" de aluminio.
- Su dibujo en formación de tabique y el diámetro de los tubos de aluminio hacen que se les pueda instalar en claros de gran dimensión, propios para comercios y estacionamientos.
- Funciona con operador tubular, motor externo o mecanismo de cadena. Eventualmente puede operarse con flecha de impulso manual mediante resortes de balanceo.

1- E CORTINA ENROLLABLE HORIZONTAL DE REJILLA



◀ Foto - 36
Lugar: Plaza Comercial,
Guadalajara, Jal.
Tipo de tienda: Perfumería y
Joyería.

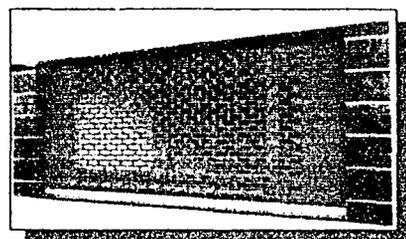


Foto - 37 ▶
Lugar: Plaza Comercial,
Cancún, Q.Roo.
Tipo de tienda: Artículos de
Arte y Artesanías

Esta cortina es la última innovación en el mercado nacional, llamada también puerta enrollable:

- Fabricadas en aluminio extruido 16" ó 18" de doble pared con acabado de esmalte blanco.
- Esta versión es una réplica de una cortina patentada de fabricación Europea.
- Es propia para ventanas comerciales de tableros planos o áreas de acceso residencial.
- Se fabrica a base de perfiles laqueados con ventanillas de 8 x 3.5 cm y con tiras de policarbonato que permiten una gran visibilidad a través suyo.

Sin duda se considera la cortina y puerta de mayor lujo en el mercado de centros comerciales en México.

PRECIOS COMERCIALES DE LAS CORTINAS ENROLLABLES:

El precio de las cortinas enrollables en general, se establece de acuerdo a sus características y funcionamiento. Su cotización se realiza de acuerdo a los metros cuadrados de la superficie que se considera a cubrir. Se les puede encontrar en el mercado nacional desde los \$400,00. el metro cuadrado, que es la versión más económica, hasta los \$2,500.00 el metro cuadrado, que son aquellas fabricadas en aluminio, con aplicaciones con las últimas innovaciones, aquellos modelos importados, de funcionamiento eléctrico, o bien las que pueden ser de control remoto o numérico, por sensor de viento o calor.

2. ALARMAS ANTIRROBO

Estos sistemas de protección por medio de circuitos eléctricos y electrónicos, son requeridos por todo tipo de establecimientos comerciales, por la industria, o para uso residencial. Existen dos tipos de alarmas: la de *circuito cerrado* y las de *circuito abierto*:

- *El tipo de circuito abierto: es operado por contactos o sensores electrónicos colocados debajo de las superficies como ventanales, puertas y lugares estratégicos de la tienda. Cuando se accionan estos circuitos se opera la alarma, emitiendo señales sonoras en muchos casos altisonantes, timbres, campanas o disparos luminosos efectuados por lámparas.*
- *También éstos circuitos pueden estar conectados a una central de alarmas que es operada por empresas particulares o de servicio oficial.*
- *Una de sus principales ventajas es la de ser un dispositivo barato.*
- *La alarma de tipo circuito cerrado: cuenta con un interruptor, un circuito eléctrico y transmisores en acción con los cuales se puede operar.*
- *Puede disponerse de extensiones y cableados extras para dar mayor efectividad al sistema, o también se puede utilizar cámaras y televisores de sondeo y rastreo, pero obviamente con un gran costo.*
- *Este tipo de sistema es utilizado en tiendas comerciales que manejen productos de alto valor relativo, como son tiendas de arte y antigüedades, joyerías, de material de cómputo, de material óptico, etc.*
- *Este sistema de protección lo pueden utilizar todos los establecimientos comerciales no importando su diseño arquitectónico, la decoración del display o la situación físico-geográfica del local, incluyendo aquéllos con diseños de formas irregulares u orgánicas.*

DESVENTAJAS:

- *La mayoría de los clientes las requiere obligadamente como un **dispositivo complementario**, para los sistemas de seguridad como cortinas, puertas, circuitos cerrados o blindajes.*
- *Ambos sistemas de alarma contra robo, claro solo pueden instalarlos y darles servicio de revisión y mantenimiento las propias compañías especializadas en la venta y servicio de alarmas.*

- *Este sistema de alarma contra robo se caracteriza principalmente, por ser únicamente un indicador para evidenciar inmediatamente el acto delictivo, ya sea el robo o la efracción de los aparadores o puertas. Pero su principal desventaja es que **no sirve para prevenir físicamente** el acto delictuoso, por eso no se le considera como un producto de competencia directa.*

Según resultados de investigaciones, utilizando el registro de la sección amarilla del Distrito Federal y Zonas Conurbadas como fuente de datos, el registro de negocios de venta y servicio de alarmas, de año 1990 al 2000, há tenido un incremento porcentual de casi un 100% volviéndose un negocio muy fructífero debido a los incrementos de los índices delictivos.

3. BLINDAJES DE CRISTALES DE VENTANALES Y PUERTAS

El uso de los cristales blindados para los ventanales de los escaparates o de las puertas de acceso de los comercios son un dispositivo utilizado para las tiendas que manejan productos de alto valor relativo, como son;

- *Agencias de automóviles, joyerías, ópticas, tiendas de cómputo, entre otras.*
- *Generalmente se coloca detrás de un cristal común, por lo que para ser removido o afectado, primeramente se tiene que romper el cristal.*

DESVENTAJAS

- *La desventaja principal que tiene este dispositivo es que es relativamente caro para las tiendas pequeñas.*
- *Este sistema de seguridad no se considera de competencia directa, a pesar de que es un sistema que sirve para la seguridad de los escaparates con diseño de formas orgánicas o irregulares. Esto es, debido a que **únicamente sirve para prevenir y retardar el robo**, pero no sirve como elemento de seguridad en contra de la efracción.*

4.- PUERTAS Y CORTINAS PLEGABLES LATERALMENTE O DE ACCION VERTICAL

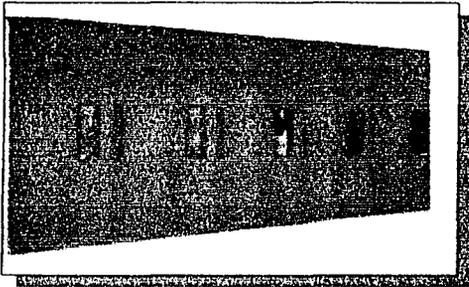


Foto-38
Lugar: Madrid, España.
Tipo de tienda: Centro comercial

Estos sistemas de cierre y protección, se pueden encontrar en el mercado nacional e internacional, aunque en México apenas se están utilizando algunas versiones de este sistema. Al igual que las cortinas metálicas enrollables, son un dispositivo eficaz para la prevención delictiva, tanto para el robo como para la efracción.

Este tipo de sistemas de protección:

- Es un dispositivo de arrastre y guardado lateral.
- El cuerpo central de protección; lo constituyen secciones o tableros articulados a manera de abanico.
- Los tableros pueden ser de diversos materiales; láminas y estructuras de acero, maderas, plásticos, etc.
- Cuenta con una Guía Superior, que es un perfil de acero comercial.

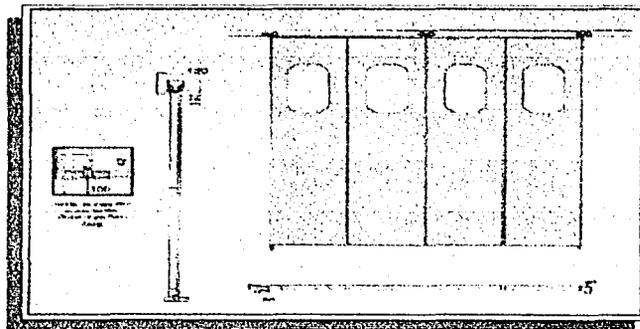


Fig. 9 Esquema de Los Componentes de Las puertas o Cortinas Plegables-Verticales

- Su guía base también es un perfil de acero, que va empotrado y ahogado en el piso.
- Utilizan como eje de pliegue bisagras o barras de acero.
- Como elemento de suspensión y arrastre utiliza rodamientos, también desmontables y comerciales, que se utilizan para puertas y zaguanes.
- Los rodamientos de suspensión van a cada dos ejes de articulación.
- Utiliza cerrojos comerciales de la misma manera que las cortinas enrollables, así como también los complementos electrónicos de cierre y apertura.

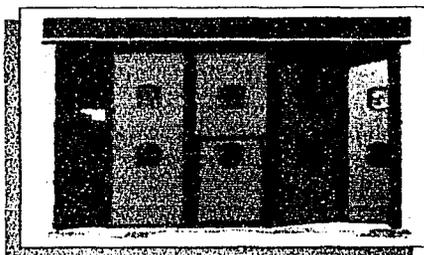


Foto - 39
Lugar: Paris, Francia
Tipo de tienda: Zapatería



Foto - 40
Lugar: Monterrey, N.L. México
Puerta de Entrada de Industria

- Este sistema de protección lo utilizan el comercio, la industria y el sector residencial para cerramientos, fachadas o escaparates.
- Una de las ventajas que presenta este tipo de sistema, en los comercios, es que no sacrifican demasiado espacio superior después del guardado, o sea que el llamado espacio luz (espacio considerado desde el suelo hasta el techo del escaparate o puertas) se encuentra más libre y existe un mayor espacio para la exhibición.

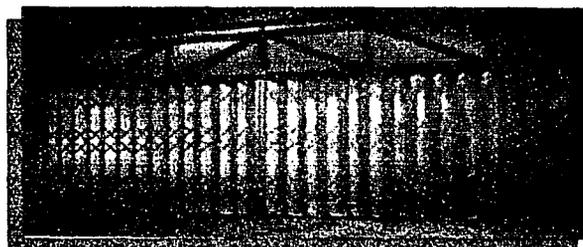


Foto - 41 Puerta de Entrada de Industria , Lugar: EE.UU.

4-B PUERTAS O CORTINAS METALICAS PLEGABLES LATERALMENTE ESPECIAL PARA COMERCIOS

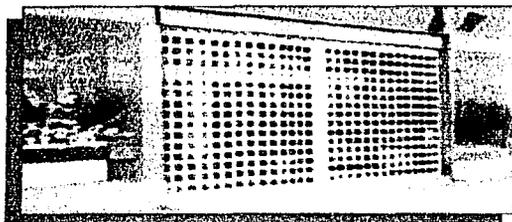


Foto- 42
Lugar: Madrid, España
Tipo de tienda: Decoración

Este tipo de Cortina o Puerta plegable lateralmente, diseñada para la protección de los escaparates y puertas de locales comerciales, es fabricada específicamente en Europa, llamada por su nombre comercial "sicurpak":

- Este tipo de cortinas se adapta a cualquier tipo de estructuración metálica, PVC o madera en la parte lateral, y ocupan muy poco espacio, por lo que no resta visibilidad a los escaparates.
- Tampoco ocupa mucho espacio en la parte superior o inferior, pudiendo optarse por una guía inferior escamotable (plegada) o fija si interesa.
- Su montaje se puede realizar tanto en el exterior como por detrás de los vidrios, formando una pared detrás de los escaparates, sin necesidad de obras de albañilería.
- Se fabrican a la medida y puede disponerse de planos totalmente cerrados con mirillas en forma de rectángulos, en toda su superficie o parcialmente, que permiten ver a través de éste, los artículos exhibidos en los escaparates después del servicio.
- Estas puertas están construidas en aleación de aluminio, tratadas específicamente para resistir las condiciones de la interperie y oxidación.
- Utilizan rodamientos de apoyo y rodillos como medio de suspensión y arrastre.
- La cerradura vá encastrada en el marco, e incorpora un dispositivo de cierre disimulado por la cara interior lleva pestillos de refuerzo. Estas cortinas són fabricadas por "Puertas y Cortinas Cubells", empresa española.

DESVENTAJAS:

- La desventaja que tiene este tipo de dispositivo de protección; es el no poder ocultar completamente el espacio que ocupa cuando se guardan.
- Otra desventaja que tienen es que sólo pueden cubrir escaparates, fachadas, cerramientos planos o de diseño regular, pues hasta hoy no se puede elegir este dispositivo para cubrir exhibidores o cerramientos con disposición curva u organica.

5.- BARRAS DE ACERO EMPOTRADAS

Este tipo de sistema de seguridad, fue uno de los primeras soluciones que se utilizaron para proteger comercios, casas y edificios. Actualmente sólo se utilizan en la protección de ventanas de casa habitación y de algunas edificaciones según su estilo arquitectónico. Su disposición está generalmente constituida por;

- Barras de acero en sus diferentes presentaciones comerciales (redonda, cuadrada, tipo caramelo, etc.).
- También se recurre a la forja de las barras, para proporcionar algún estilo de diseño especial a este sistema de protección.
- Las barras van empotradas a los muros contiguos de la superficie a proteger.
- Se considera un recurso barato y de gran duración.
- Cumple perfectamente el objetivo de proteger la edificación contra la delincuencia.

Existen ciertos parámetros y factores que detriminan el uso de este dispositivo para la protección de locales comerciales, como son;

- *La necesidad de un sistema de protección de establecimientos comerciales de algunas ciudades, donde el ambiente arquitectónico lo requiere. Generalmente en las zonas comerciales de tipo colonial en México, y en las ciudades antiguas en el mundo, donde el objetivo es preservar el ambiente arquitectónico tradicional.*
- *Secciones circulares o disposiciones organicas del diseño en los locales comerciales o exhibidores externos, en donde la utilización de las cortinas metálicas u otro tipo de dispositivo es imposible de implementarlo.*

DESVENTAJAS:

En la actualidad, estos dispositivos de seguridad han pasado de ser comunes, y cuentan con variadas desventajas en la protección de aparadores comerciales, frente a los demás sistemas de protección;

- *Son un producto que no cumple con los objetivos eficaces de exhibición y promoción de los productos que se ofrecen, o sea, no cumplen con los parámetros mercadológicos indispensables de hoy en día en el ámbito comercial.*
- *Son difíciles de adaptar y adherir al estilo de arquitectura de vanguardia, por lo que además de no constituir un producto de competencia directa, son dispositivos poco considerados actualmente para la seguridad de las tiendas.*

FACTORES DE COMERCIALIZACION

Como sabemos, el Diseño Industrial consiste en una serie de etapas que, partiendo de una idea inicial, culmina en la concepción de un producto nuevo o mejorado. Es el objetivo y la idea neurálgica de este proyecto de tesis. En este caso, hemos planteado un problema e identificado una necesidad latente, pero para involucrar a factores de mercadotecnia, específicamente de comercialización, habría que entender lo siguiente:

- 1.- El desarrollo de nuestro posible producto: *se ha identificado como **un producto tangible**; Un bien de Consumo Duradero y un bien de Consumo Especializado (por que se compra en base en su conveniencia, calidad, precio y estilo).*
- 2.- Se ha detectado **al posible consumidor**: *Quién lo puede comprar (Comerciante).*
- 3.- Y se ha identificado **su contexto**: *El Comercio Establecido.*

Por lo tanto, en este proyecto de tesis, se generará un producto capaz de satisfacer una **necesidad colectiva**, que podrá ser **fabricado en serie y comercializado de manera masiva**. En este sentido, hemos descubierto un promisorio mercado para cualquier empresa o fabricante que pudiera diseñar, producir e introducir, un producto que *satisfaga y cubra las necesidades de los establecimientos comerciales con el tipo de exhibidores externos con disposición curva.*

Hoy en día, ciertamente, para cualquier empresa, la generación de una estrategia mercadológica, representa una ventaja competitiva que le permitirá establecer un posicionamiento de mercado rentable y sostenido. Por lo tanto, para poder lanzar un nuevo producto al mercado, los mercadólogos recomiendan contestarse las siguientes preguntas: *¿Qué?, ¿Quién?, ¿Cuándo?, ¿A Quien?, ¿Por que?, ¿Dónde?, y ¿Cómo?*.

¿QUÉ?

Quizá, en principio, esta pregunta podría parecer superflua, por que la respuesta más directa se encuentra intrínseca en el producto que habremos de desarrollar; *un sistema de seguridad y protección, que resuelva el problema que enfrentan contra la delincuencia, los escaparates o exhibidores comerciales, al adoptar diseños con formas curvas.* Sin embargo, resulta recomendable, que el comprador de nuestro posible producto, *no solo encontrará en él, la cualidad basada en su función o como producto en sí; lo que debemos considerar es que, actualmente no sólo se deben ofrecer productos como un conjunto de atributos físicos, sino que el cliente debe encontrar en el producto adquirido elementos intrínsecos de estética; imagen; entorno; calidad; inversión; seguridad y de servicio (venta y posventa).*

¿QUIÉN?

Este producto lo podrá fabricar, distribuir o vender;

- Toda Empresa emprendedora, directiva y organizativa.
- Pequeñas, medianas y grandes Empresas.
- Empresas con expectativas de mercadeo regional, nacional o de exportación.
- Empresas nuevas o de arraigo industrial y comercial.
- Empresas especializadas o no especializadas en este sector, que se encuentra dentro de la **Industria de Transformación**, en el area **metalmecánica**.
- Empresas que cuenten, o no necesariamente, con toda la infraestructura económica y de transformación, pero con una estrategia de inversión o de financiamiento perfectamente planeada.

¿CUÁNDO?

Las expectativas de comercializar nuestro posible producto, estan abiertas a partir de la conceptualización y desarrollo final del proyecto, o sea, *el lanzamiento al mercado de nuestro producto terminado*, se realizará en cualquier momento a partir de nuestra primera producción, y despues de establecer nuestras estrategias de producción, venta, distribución y promoción.

¿A QUIEN? ¿POR QUÉ?

En este caso, el perfil de nuestro posible comprador esta perfectamente identificado: **el comercio establecido**, también entendido, como una *empresa u organización comercial sólida y pujante, sabedora de la importancia que tienen en su medio, los factores sociales y los mercadológicos, los cuales deben integrarse, de manera que ninguno distorsione el crecimiento de la empresa;*

Para estos prospectos compradores, el factor espacio juega un papel importante, para ellos, el jugar con las formas en el diseño de sus escaparates no representa una pérdida de espacio, sino es parte de una planificación que responde, como ya se ha mencionado en varias ocasiones, a una *estrategia de mercado* que responde al contexto competitivo. Pero desafortunadamente por otro lado, es precisamente *la delincuencia, como parte del ambiente social, la causa más importante para que el comercio establecido en México y en el mundo, considere primordial la implementación de algún sistema de seguridad para las tiendas. Específicamente es el comercio al por menor, el que recurre más a éste recurso.*

COMERCIO AL POR MENOR (MENUDEO):

- Es aquél que comprende la venta de productos sin transformación, productos nuevos o usados, disponibles al público en general para su consumo, uso personal o doméstico.
- Llevado a cabo por medio de la venta de manera directa, y abarcando la mayor proporción en muchos países, como es el caso de México.

En nuestro país, según el último censo comercial, se deduce que más del 71% de los establecimientos comerciales son de comercio al por menor.

INDICADORES MERCADOLÓGICOS:

La siguiente gráfica, nos demuestra que la delincuencia en México, ha tenido un incremento porcentual en la última década del 22.16%.

	ESTADOS UNIDOS MEXICANOS					FUERO COMUN		
AÑO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	2000
TOTALES	124 797	128 292	133 399	142 218	141 176	149 791	149 544	152 458

Fig. 10 **DELITOS DEL FUERO COMUN REGISTRADOS, INEGI 1990-2000.**

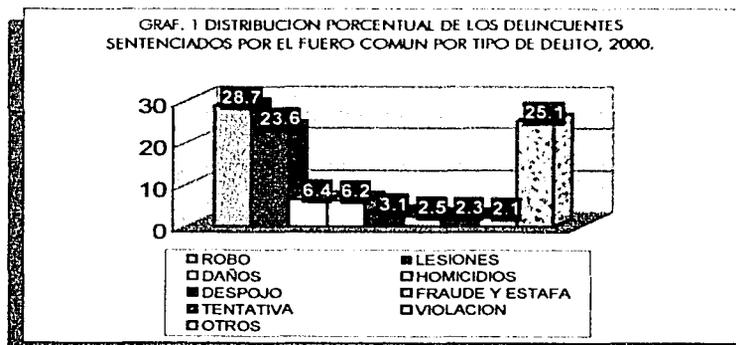


Fig. 11 **FUENTE INEGI, 2000.**

Como se observa en los datos estadísticos, el robo representa el mayor porcentaje dentro de los delitos del fuero común en el ámbito nacional, seguido por de lesiones y daños. Esta tipificación considera el robo a comercios, a casas habitación y el de automóviles, siendo el comercio el de mayor porcentaje, según la información proporcionada por los juzgados de primera instancia.

¿DÓNDE?

Seleccionar el sitio donde se fabrica, donde se venderá y donde se consumirá nuestro producto, es necesario para planear una correcta estrategia de comercialización. En nuestro caso hemos identificado quién es nuestro posible comprador o cliente, y las razones por las que puede adquirir nuestro producto; sólo faltaría identificar dónde se encuentra. Consideremos los indicadores siguientes:

INDICADORES MERCADOLÓGICOS:

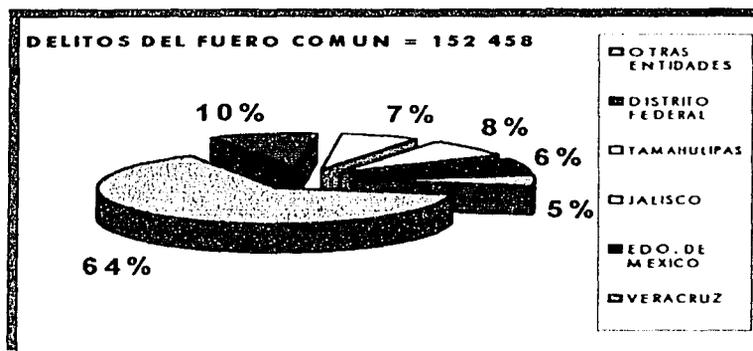


Fig. 12 FUENTE INEGI, 2000.

CIUDADES CON MAYOR NUMEROS DE ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES	
CIUDAD, ENTIDAD FEDERATIVA	No. DE ESTABLECIMIENTOS COM.
1. CD. DE MEXICO	244 411
2. GUADALAJARA, JAL.	49 603
3. MONTERREY N.L.	43 028
4. PUEBLA, PUE.	34 497
5. LEON, GTO.	19 866
6. MERIDA, YUC.	14 137
7. SAN LUIS POTOSI, S.L.P.	13 347
8. TOLUCA, MEX.	12 507
9. ACAPULCO GRO.	12 172
10. TIJUANA, B.C.N.	11 832
11. CD. JUAREZ, CHIH.	11 293
12. AGUASCALIENTES, AGS.	10 860
13. CUERNAVACA, MOR.	10 402
14. MORELIA, MICH.	10 087
15. VERACRUZ, VER.	9 439
16. QUERETARO, QRO.	9 128
17. OAXACA, OAX.	8 858
18. COATZACOALCOS, VER.	8 820
19. CHIHUAHUA, CHIH.	8 785
20. ORIZAB, VER.	8 372

Fig. 13 FUENTE: INEGI-EMEC, (ENCUESTA MEXICANA SOBRE LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES), 2000.

Sabemos que el robo representa el mayor porcentaje dentro del tipo del fuero común, y el sector comercial es el más afectado, y el que mayor gasto realiza para hacer frente a la delincuencia. En la República mexicana, las ciudades con mayor conglomerado, actividad comercial y turística, son las más productivas para la delincuencia, (INEGI, 2000).

¿CÓMO?

La respuesta a esta pregunta, es la preparación de un plan de acción, y una propuesta de mercado, para introducir nuestro posible producto de manera sensata y con expectativas objetivas. Para esto, se deben considerar todos los elementos determinantes anteriores, y diferentes factores como: canales de distribución; política de precios; precios de la competencia; estrategias de promoción; imagen (marca-logotipo); selección el mercado; regional, varias regiones, nacional, nacional regional, internacional, etc.; campañas de promoción; tipos de ventas; puntos de ventas; servicio de posventa; variedad de productos; tipos presentación de productos

Otro aspecto que habría que considerar para una buena estrategia mercadológica, son los precios. Estos dependerían de los materiales manejados, de los procesos de producción, de los volúmenes de producción y del valor agregado con el que contaría nuestro producto, siendo este último factor, el que tendrá mayor peso en la consideración del precio comercial de nuestro posible producto, pues se caracterizaría por ser un producto novedoso y con un alto valor agregado.

ANÁLISIS DE LOS PRECIOS DE LOS PRODUCTOS ANALOGOS:

Sistema de Protección	PRESENTACIÓN	PRECIO
CORTINA CORREDIZA LATERAL	TABLETAS DE LAMINA GALVANIZADA TABLETAS TRADICIONAL DE BAJO COSTO	SUS PRECIOS OSCILAN ENTRE: \$ 400.00 Y \$ 500.00 EL METRO CUADRADO
SISTEMA RETRACTIL LATERAL	BARRAS -SOLERAS DE ACERO	SU PRECIO OSCILA ENTRE: \$ 400.00 Y \$ 500.00 EL METRO CUADRADO
CORTINA ENROLLABLE HORIZONTAL	BARRAS, ARTICULADAS CON TUBULAR Y SOLERA TABLETAS PLANAS TABLETAS MULTIPERFORADAS TABLETAS DE LAMINA GALVANIZADA TABLETAS DE LAMINA DE ACERO INOX. TABLETAS DE ALUMINIO EXTRUIDO TABLETAS TRADICIONAL DE BAJO COSTO	SUS PRECIOS OSCILAN ENTRE: \$ 400.00 Y \$ 2,500.00 EL METRO CUADRADO
CORTINAS Y PUERTAS PLEGABLES	TABLETAS DE PVC TABLETAS DE LAMINA GALVANIZADA TABLETAS DE LAMINA DE ACERO INOX. TABLETAS DE MADERA TABLETAS DE ALUMINIO TABLETAS DE CHAPAS DE ACERO BARRAS CUADRADAS CON BISAGRA	SUS PRECIOS OSCILAN ENTRE: \$ 350.00 Y \$ 1200.00 EL METRO CUADRADO

FIG.14 FUENTE: "CORTINAS MEXICO", Méx. D.F.; "Cortinas Cadena" Méx. D.F.; Puertas y Cortinas Cubells, S.L. Barcelona España; Fabrica de Cerramientos "Kömmerling", Alemania; Crawford Curtains, EE.UU., y Talleres de Herrería Informales de diferentes Ciudades de la Rep. Méx. (Los precios en Dolares son estimados al tipo de cambio de Mayo del 2001).

INVESTIGACION DE MERCADO POR MEDIO DE ENCUESTA

Para reforzar más aún los parámetros a considerar en una posible estrategia de comercialización de nuestro producto deseado, se efectuaron 40 encuestas escritas reales, a los dueños y encargados directos de locales comerciales dispuestos con exhibidores con formas curvas. Este cuestionario se realizó con el propósito de reunir información primaria y concreta acerca de:

- **Los problemas y beneficios que trae consigo la disposición de este tipo de aparadores comerciales.**
- **La reacción de los posibles compradores ante un nuevo producto.**
- **Y los posibles pronósticos de venta.**

La encuesta se hizo de manera *estructural*; basada en una lista formal de preguntas que se le formularon a todos los entrevistados por igual, donde se decidió el *correcto tipo de pregunta, las palabras que se utilizarían y el orden de estas*. En este cuestionario escrito se utilizaron;

- **Preguntas abiertas:** donde se incluyen las respuestas posibles y donde los sujetos eligen alguna, en su modalidad de *opción múltiple y escala de importancia*.
- **Preguntas cerradas:** las que permiten al entrevistado contestarlas como quiera sin estar sujetos a limitantes. Utilizamos las *totalmente abiertas* y las de *asociación de palabras*.

En todas las preguntas formuladas, se trató de utilizar un lenguaje sencillo, directo e imparcial:

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

CIDI

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
COORDINACION DE TITULACION

CUESTIONARIO ELABORADO PARA DETECTAR LOS BENEFICIOS Y DEFICIENCIAS DE LOS EXHIBIDORES O ESCAPARATES COMERCIALES CON DISPOSICIÓN CURVA O IRREGULAR

1. ¿ La forma y disposición de los escaparates o exhibidores con el que cuenta su(s) local(es) comercial, a que tipo de causa o factores responde ?

Al tipo de arquitectura _____
A factores de mercadotecnia _____
(de publicidad)

A la ubicación del local _____
Otro _____ Especifique _____

2. ¿ El tipo o la forma de sus exhibidores de su local comercial, le ha traído algunas ventajas o beneficios ?

Sí _____ No _____

3. Si su respuesta en la pregunta anterior fue afirmativa, enumere los beneficios que ha observado, según la importancia que usted considere;

Atracción de más clientes _____
Aumento de ventas _____
Mayor espacio de exhibición _____
Distinción de su local comercial _____
Otros _____ Especifique: _____

4. ¿ Cuales son los principales problemas a los que se enfrenta el tipo o forma de los exhibidores de su local comercial ?

(Enumere en orden de importancia)

Rotura de cristales _____
Robo _____
Desconfianza latente _____
Costo de mantenimiento del _____
Actual sistema de seguridad _____
Otros _____ Especifique _____

5. ¿ Que tipo de productos exhibe y ofrece su establecimiento comercial ?

6. ¿ Ha pensado en algún tipo de sistema de seguridad para el tipo de exhibidores que tiene su establecimiento comercial ?

Sí _____ No _____

7. ¿ Si existiera algún tipo de sistema de seguridad para este tipo de exhibidores, lo adquiriría ?

Sí _____ No _____

¿ Por que sí, o por que no ? _____

8. Si el crear o diseñar un sistema de protección para éste tipo de exhibidores, causase un precio en el mercado un poco más elevado que el de las cortinas metálicas comunes, ¿ Lo compraría ?

Sí _____ No _____

9. ¿ Si sí, cuanto dinero podría invertir en algún sistema de seguridad, si existiera, para proteger sus exhibidores ?

Especifique aproximadamente; \$ _____

10. Agradeciendo la voluntad que tuvo para contestar éste cuestionario, nos gustaría saber de manera general; ¿ Que opinión tendría usted, del tipo de exhibidores con los que cuenta su local comercial ? _____

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

1. En las respuestas de la primer pregunta:

- El 50% de los encuestados respondió que es el tipo de arquitectura la causa de la forma o la disposición de sus escaparates.
- El 20% asoció la respuesta de tipo de arquitectura y factores de mercadotecnia.
- El 25% a la ubicación del lugar
- Los demás encuestados contestaron respuestas varias tales como menor desperdicio de espacio, entre otras.

2. En las respuestas a la segunda pregunta: ¿ El tipo o la forma de sus exhibidores de su local comercial, le ha traído algunas ventajas o beneficios ?

- El 70 % contestó que sí, y el 30 % contestó que no. Cabe mencionar que los que contestaron que no, concluyeron que la razón, es que constantemente eran blanco perfecto para la delincuencia, y que existía un porcentaje considerable de pérdidas económicas debido a que no existe un dispositivo comercial para proteger a sus exhibidores de este problema.

3. En las respuestas a la tercera pregunta: acerca de los beneficios que le ha traído la disposición actual de sus exhibidores, que fueron el 70% de los encuestados que respondieron de manera afirmativa en la segunda pregunta. En orden de importancia y beneficio son:

- La atracción de más clientes.
- Mayor espacio de exhibición.
- Aumento de ventas.
- Distinción de su local comercial.

4. Las respuestas a la cuarta pregunta, acerca de los problemas que enfrenta el tipo de exhibidores de su local comercial, enumerando su importancia fueron;

- Rotura de cristales.
- Robo.
- Costo del mantenimiento del actual sistema de seguridad.
- Desconfianza latente.
- Y otras, como el de no poder encontrar comercialmente un dispositivo para proteger físicamente sus exhibidores.

5. En las respuestas a la quinta pregunta:

- Se puede concluir de manera general que la mayoría de los establecimientos considerados para la encuesta, se manejan y comercializan productos grandes, como; llantas para automóvil, artículos para baño, pisos y azulejos, ropa, artículos electrónicos y electromecánicos, automóviles, muebles, artículos de decoración, artículos de arte, entre otros y artículos considerados como de tamaño medio como son; zapatería, artesanías y regalos, artículos de papelería, librerías, entre otros.
- Los comercios que manejan artículos de gran valor como; joyerías ópticas, artículos electrodomésticos, artículos de arte, etc., y los que manejan artículos pequeños, consideran casi de manera nula la posibilidad de disponer de exhibidores o escaparates externos con las características contempladas.

6. En las respuestas a la sexta pregunta:

- El 90% contestó que no tiene idea de la forma en que pudiera proteger físicamente sus aparadores.
- El 10% ha pensado o ha encontrado la solución, utilizando el sistema de la cortina metálica enrollable comercial, con ciertas modificaciones o ajustes.

7. En las respuestas a la séptima pregunta:
- El 95% de los encuestados sí adquiriría nuestro posible producto.
 - El 5% no lo adquiriría, por que su local comercial, nunca habían sido objeto de daños, o porque la delincuencia del lugar no era considerable.
8. En las respuestas a la octava pregunta:
- El 97.5% contestó que sí.
 - El 2.5% contestó que no.
9. En las respuestas a la novena pregunta, que considera al 97.5%, de los encuestados que contestó afirmativamente a la pregunta anterior:
- El 50% contesto que podría invertir hasta un 30% más.
 - El 20% contestó que hasta un 25% más.
 - El 10% contestó que hasta un 20% más.
 - El 5% contestó que hasta un 40% más.
 - El otro tanto, contestó que sí pagaría un porcentaje más, pero no lo define.

CONCLUSION:

Aprovechando la interpretación de la última respuesta del cuestionario, y haciendo el análisis de la información recabada en esta encuesta, podemos concluir;

- Que la disposición de exhibidores comerciales con formas curvas, responde mayormente al rumbo que han tomado los estilos arquitectónicos contemporáneos, y además, forma parte de una estrategia mercadológica de parte del comerciante, que como lo hemos comprobado trae consigo ventajas.
- **Se constata la hipótesis de este proyecto;** *la existencia del problema latente, al que se enfrentan los locales comerciales con la disposición de los exhibidores o escaparates de este tipo, contra el robo y la efracción.*
- **Se descubre la posibilidad real de poder desarrollar, fabricar y comercializar** *un producto que cubra esta necesidad, con ciertas ventajas y limitantes, que deben ser considerados en su producción, precio y función.*

FACTORES DE USO Y FUNCIONAMIENTO

1. ANALISIS DE USO

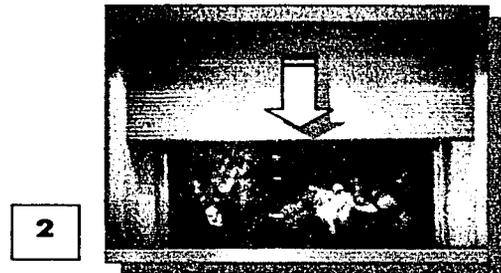
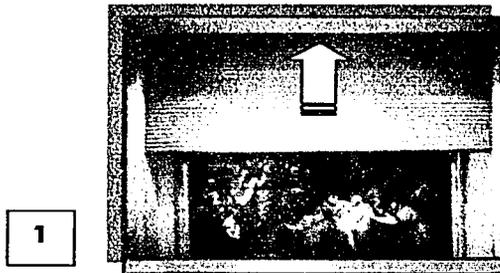
La primera consecuencia lógica de la forma de los productos del diseño; es su cualidad funcional y la presencia específica de los requisitos de uso de los mismos. *En efecto, todo lo que se proyecte con un fin práctico o para desempeñar funciones determinadas, ha de hacerse en relación con las circunstancias que ofrezcan mejores resultados dentro de la función que se pretende obtener, y cualquier otra manera que se propusiera como prioritaria quedaría fuera de la razón o de la lógica de ser del objeto.*

De esta manera el factor uso corresponde a la interrelación entre el posible producto y el usuario. En este caso conociendo la función del posible producto: **que es la de ser un sistema de seguridad para prevenir y/o proteger físicamente del robo y la efracción a los escaparates comerciales dispuestos con formas orgánicas o curvas**, debemos analizar todo lo que pudiera derivarse de la función, y manejarlo lo más objetivamente.

1.1 FRECUENCIA DE USO

La frecuencia de uso del posible producto al igual que los demás productos existentes en el mercado, consiste en dos etapas:

- 1.- Primera: se realiza al momento de iniciar el servicio o **apertura del local comercial**, que generalmente es por las mañanas;



- 2.- Segunda: al momento de dejar de ofrecer el servicio y **cerrar el local**.

Esta frecuencia de uso se realiza en la mayoría de los establecimientos comerciales, aunque hay algunas tiendas que dan servicio con dos diferentes horarios, por lo que la frecuencia se duplica. Esta frecuencia se realiza durante todo el transcurso del año. Considerando los días feriados o de descanso obligatorio, estaríamos estiman **trescientos** (300) días de servicio por año, con la *misma cantidad de accionamientos* del dispositivo de seguridad.

1.2 EL USUARIO

En este caso el posible comprador de nuestro producto deseado, no será necesariamente el usuario. **El comprador** de nuestro producto perfectamente identificado; será el dueño del comercio, **y el usuario** será cualquier empleado del establecimiento, o el que atienda directamente las ventas que se realizan en éste.

1.3 PRACTICIDAD Y MANIPULACION.

El resultado de las investigaciones revela que no existen reglamentos ni normatividades oficiales que determinen los factores de uso de este tipo de dispositivos. Por lo que este tipo de requerimientos se sujetarán de acuerdo con las consideraciones determinadas por especialistas en las materia, por el sentido lógico y común, y por las experiencias de los fabricantes de los dispositivos de seguridad para tiendas:

- *Este producto tendrá un alto grado de practicidad y manipulación.*
- *No debera exederse de peso y de las medidas consideradas dentro de los parámetros medios antropométricos y anatomofisiológicos del cuerpo de un ser humano adulto.*
- *No deberá ser ruidoso ni mucho menos complicado.*

1.5 SEGURIDAD, MANTENIMIENTO Y REPARACION.

Se requiere que el posible producto-sistema de protección y de seguridad:

- *No genere riesgos al usuario, ni al medio ambiente.*
- *El mantenimiento se lo pueda realizar el mismo usuario.*

En cuanto a su reparación:

- *El dispositivo se debe componer de partes estandarizadas.*
- *Se deberá considerar la comercialización de refacciones o partes consumibles, que el usuario necesitará para el servicio y mantenimiento regular.*

FACTORES HUMANOS

ANTROPOMETRIA

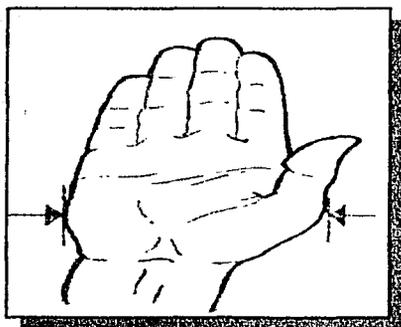
La **antropometría o Antropología Física**; es la ciencia que estudia las proporciones y medidas del cuerpo humano. En el ejercicio del diseño de productos, su estudio e investigación son de vital importancia, pues de acuerdo a los datos y el análisis, las decisiones son tomadas con cierta seguridad para la consecución del objetivo fundamental.

Los factores humanos son considerados en el diseño para proveer información, que atienda el objetivo fundamental de la función del producto en relación con los órganos y partes del cuerpo, o sea, son criterios dimensionales entre el producto y el usuario, para lograr que los elementos del posible producto sean eficientes y cómodos en relación a su uso. Analizando las perspectivas del diseño de nuestro producto necesario, consideremos la **antropometría estática y dinámica**.

Antropometría Estática: Comprende los datos de las mediciones óseas o externas del cuerpo humano.

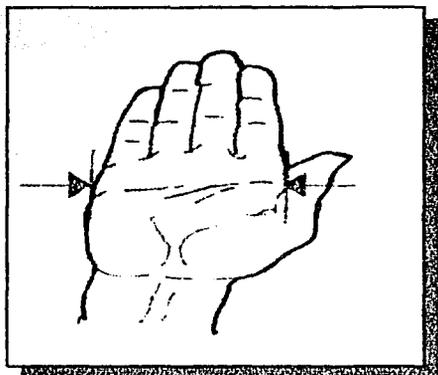
Antropometría Dinámica: Comprende aquellos datos de las medidas en movimiento; secuenciales, regulares e irregulares.

Dentro de la **Antropometría Estática**, debemos analizar los datos específicos del usuario con el que va a tener relación el diseño y desarrollo de nuestro producto deseado. En nuestro caso consideramos los siguientes datos de medidas del cuerpo humano, basadá en el análisis de situaciones existentes y que pudieran permitir modificar y mejorar la concepción de nuestro nuevo producto. Los siguientes datos que a continuación se analizan, son estándares que los antropometristas utilizan en nuestro país en los recientes años:



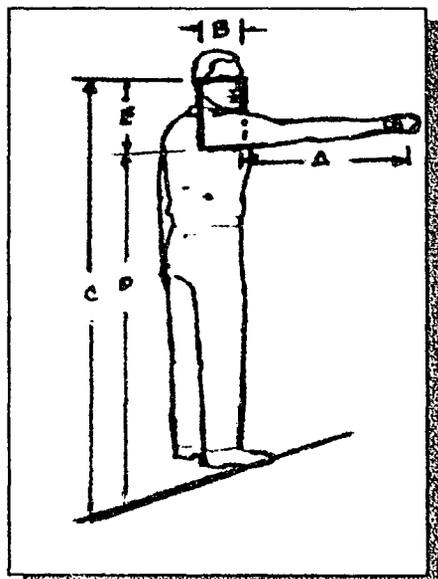
	PERCENTILES		
	5%	50%	95%
HOMBRES	9.3 cm.	10.4 cm.	11.1 cm.
MUJERES	8.12	9.1	10.1

Fig. 15 DEL ANCHO DE LA MANO HASTA EL DEDO PULGAR



	PERCENTILES		
	5%	50%	75%
HOMBRES	9.3 cm.	8.6 cm.	9.6 cm.
MUJERES	6.85	7.6	8.6

Fig. 16 ANCHO DE LA MANO HASTA EL METACARPIANO



DIMENSIONES	PERCENTIL 50	
	HOMBRES	MUJERES
ALTIMA TOTAL	171.5 cm.	158.0 cm.
A- ALCANCE DEL BRAZO EXTENDIDO	62.8 cm.	55.8 cm.
B- VISION ESTANDAR	10°	10°
C- ALTURA DE LA VISTA	161.0	147.8
D- ALTURA HOMBRO	135.7	129.2

Fig. 17 DIMENSIONES DE LA APERTURA DEL BRAZO Y LA ALTURA DEL MEXICANO

ANTROPOMETRIA DINAMICA

En la **Antropometría Dinámica** considerada para éste producto, se relaciona la fuerza del usuario al accionar el mecanismo de seguridad. Los datos se refieren a los estándares antropométricos de fuerza referentes a las acciones de **empuje y tracción** con las manos en posición de pie. También los parámetros de la fuerza de la muñeca en los movimientos de **supinación y pronación**, que son determinantes en el manejo de los controles o herrajes del que podría incluir nuestro producto.

Las consideraciones de los datos anteriores se desarrollan dentro de los caracteres dominantes que la estadística proporciona, y son los que se deben requerir para el sensato desarrollo del producto, de acuerdo a su mercado de consumo, a sus principios de diseño, al percentil adecuado y a su uso.

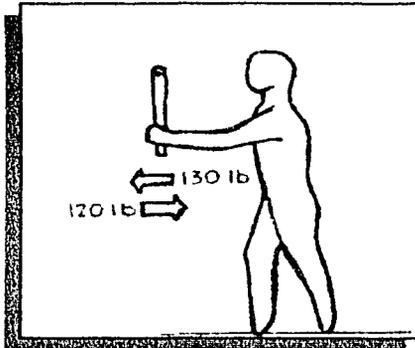
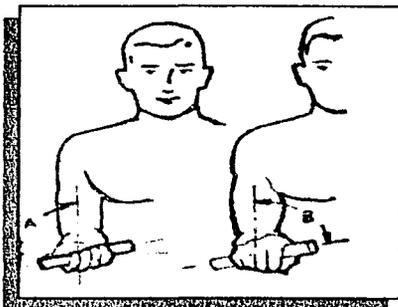


Fig. 18 **LIMITES ESTANDARIZADOS DE LA FUERZA DE TRACCION E IMPULSO CON LOS BRAZOS Y MANOS EN POSICIÓN DE PIE DE UNA PERSONA ADULTA:**

130 Lb. = 54.3 Kg.
120 Lb. = 58.8 Kg.



PERCENTIL 50

MANO	MOVIMIENTO	
DERECHA	A	28.8 Kg.
	B	32.1 Kg.
IZQUIERDA	A	28.08 Kg.
	B	32.1 Kg.

Fig. 19 **MOVIMIENTOS DE LA FUERZA DE LOS MOVIMIENTOS DE MANO; SUPINACION Y PRONACIÓN**

ERGONOMIA

La ergonomía: se refiere a la óptima adecuación entre el producto y el usuario, y éstos con su entorno y ambiente ideal para la realización óptima de la función y uso del producto. Estas consideraciones se realizan con el objetivo de no sacrificar las funciones humanas, por los factores de función, culturales o económicos. Porque la finalidad de todo producto es la de servir al hombre. En Ergonomía se distinguen;

La Ergonomía de Corrección: que se basa en el análisis de una situación existente y permite mejorarla.

La Ergonomía de Concepción: que se basa en el análisis de situaciones existentes y el análisis de situaciones supuestas y que permite definir las recomendaciones útiles y previas para la concepción de productos nuevos.

Por necesidad en este proceso de diseño, la Ergonomía es prioritariamente de Concepción, por mucho que la Ergonomía de Corrección sea necesaria. De este modo, se han considerado primordialmente los **Sentidos Exteroceptores:** que son los que permiten que la información se transmita del ambiente hacia el operario, y en segundo término están los **Sentidos Propioceptores:** que indican al operario, que está haciendo su cuerpo y cuál es su posición relativa al ambiente y la máquina, dentro de los que se podrían contemplar:

- La precisión de control,
- Coordinación de las extremidades,
- Control del ritmo y
- Movimiento de los brazos y extremidades, entre otros.

Dentro de los factores ergonómicos generales a considerar están:

- Los de operación de visualización,
- De fatiga,
- De control,
- De peso,
- De ruido,
- Psicológicos,
- El color,
- Las texturas,
- Los materiales,
- De seguridad y salud, entre otros.

Como hemos analizado, los productos existentes en el mercado carecen de una atinado enfoque de estos factores determinantes, que en el diseño de nuestro producto habría que considerar.

FACTORES DE MEDIO AMBIENTE

Me es grato haber abordado al factor ambiental, como elemento determinante para la concepción de un producto de Diseño Industrial. Un factor categórico y sumamente importante hoy en día, en el quehacer de cualquier actividad humana.

En este mundo donde el evento de la globalización avanza a pasos avasalladores, y hace sentir ya sus repercusiones en casi todos los rincones de la tierra. Habría que manifestar que trae consigo consecuencias social-económicas positivas, pero también riesgos latentes, como lo son; *la monopolización de las empresas, bancos, etc., en el ámbito de un país, continente o mundialmente; el difícil acceso al mercado mundial para las micro, pequeñas y medianas empresas; la desigualdad social; la acumulación de riquezas en pocas manos, pero más aún el interés obstinado y ciego de muchas empresas, países y organizaciones, por cumplir y alcanzar intereses y objetivos aislados, sin considerar aspectos tan cruciales como **las repercusiones que pudiera sufrir nuestro entorno ambiental y consecuentemente la existencia misma del ser humano sobre nuestro planeta.***

Esto último, no es una sujeción impertinente ni superflua sacada de literatura de ciencia-ficción, sino que es un problema latente y real, con repercusiones tales como; *los drásticos cambios climáticos, la elevación de la temperatura de 1° C de la tierra, la aparición de enfermedades jamás conocidas anteriormente, la incontrollable contaminación ambiental en las grandes ciudades del mundo, la destrucción de la capa de ozono, la desaparición de miles de especies de animales, el agotamiento drástico de los recursos energéticos y naturales de transformación, la destrucción cruel e irracional de selvas y bosques, que juegan un papel neurálgico y crucial, en el complejo equilibrio de nuestros ecosistemas.*

Consecuencias que en un momento dado son irreversibles, que analizándolas crudamente permiten ver que existen límites y tolerancias completamente predecibles, a la que el hombre no le da la dimensión pertinente y no toma medidas y acciones inmediatas, en todas las áreas de la actividad humana, de manera paradójicamente globalizada, coordinadas y dirigidas como un interés común. Las consecuencias a corto plazo, pudieran ser catastróficas e irremediables.

Afortunadamente, y yo creo que muy atinadamente y a buen tiempo, ha surgido en la última década, un programa o política globalizada llamada **desarrollo sustentable**; creada y promovida por la OCDE (Organización para la

Cooperación y Desarrollo Económico), de la que México es miembro desde 1994. Es un organismo formado por países miembros de los llamados de mayor desarrollo, y con algunos de los llamados "en desarrollo" como el nuestro.

La política de sustentabilidad, entiende que el progreso real de nuestras naciones dependerá de la integración de los *objetivos ambientales y sociales con los económicos*, dentro de un marco global, siendo importante el involucramiento no solo de los gobiernos, sino también de toda corporación del sector privado y de cualquier organización civil.

De esta manera, El **Diseño Industrial** no queda al margen de esta estrategia, siendo *una actividad proyectual, tecnológica y creativa que se ocupa tanto de la proyección de objetos o productos aislados o sistemas de productos, así como del estudio de sus interacciones inmediatas*. Dicho de otra manera, ahora el Diseño Industrial no hará referencia a una realidad superflua, estrictamente de marketing o simplemente extraña, es decir, ahora se debe crear una nueva cultura de diseño, que integre de manera sensata los factores de:

- Producción,
- Mercadotecnia,
- Tecnología,
- Materiales y Manufactura
- Estética,
- Ambientales, etc.

Generando lo que podríamos llamar un **Diseño Industrial Sustentable**.

Por lo anterior, yo creo que el **desarrollo sustentable** como tema de análisis involucrado en la formación académica, y en el ejercicio profesional de un Diseñador Industrial, es un instrumento muy poderoso que puede activar nuevas formas de pensamiento y una conciencia global, para desarrollar destrezas y actitudes, conductas, valores y códigos éticos, necesarios para la creación de un mundo sustentable.

En esa misma tónica, el involucramiento de la estrategia de **desarrollo sustentable, el Diseño Industrial y los sistemas de normatividad**, deberá ser cada día más estrecho y real, lo que deberá suponer una verdadera vinculación, con nuevas formas de normatividad y administración, que se desarrollen sobre elementos como:

- **Especificaciones exactas.**
- **Procedimientos, procesos e instrucciones precisas.**
- **La reducción al mínimo de basura y desperdicios.**
- **El estricto y real propósito de la función de los productos:**

- La consistencia de los productos y las restricciones honestas y correctas.
- La evaluación del desempeño óptimo de los procesos o productos.
- La racionalización y el uso de materiales correctos.
- La salud y seguridad de los trabajadores y la comunidad, y
- La protección del entorno como punto clave.



FACTORES DE MANUFACTURA

"El éxito del desarrollo y la fabricación de un producto, depende de tres factores fundamentales: su diseño funcional; la selección de la materia prima adecuada y la manufactura óptima"

Ulrich Scharer Sauberli, Ing. Mecánico Industrial, Asesor Técnico Industrial y Empresarial, y Académico del C.I.D.I. en la UNAM (Campus, C.U.)

MATERIAL

El Diseñador Industrial, al elegir el material correcto y adecuado para el desarrollo de productos, tiene gran flexibilidad y variedad disponible que no radica necesariamente en el área de lo nuevo, lo espectacular, o lo inusual, sino más bien en el inteligente uso de los materiales actualmente utilizados y disponibles. El Diseñador Industrial para muchos, debe aprender a ver a los materiales como la "cuarta dimensión" del diseño.

La elección de los materiales afecta directamente los costos como materia prima, e indirectamente afecta los costos de producción como resultado de las características de fabricación del material. Por lo tanto, para realizar una selección cuidadosa de los materiales, se tomarán en cuenta factores tan importantes como los siguientes:

- ▶ **Funcion que ha de cumplir la pieza:** Resistir carga, transmitir calor o corriente eléctrica, dureza, etc.
- ▶ **Propiedades del material a utiliza:** Peso, resistencia ante los esfuerzos exteriores, dureza, etc.
- ▶ **Facilidad para darles forma** (capacidad de alteración); Generalmente tendremos el material primario (materia prima), con una forma y dimensiones distintas a las de la pieza final y será preciso modificarla hasta lograr la forma final requerida.
- ▶ **Costo;** El precio es de suma importancia a la hora de fabricar cualquier objeto, máquina o aparato: si resulta excesivamente caro será difícil que pueda darse su comercialización y uso generalizado. Para esto, existe parametros muy importantes a considerar, como son el analisis de los precios de los productos analogos que existen en el mercado, así como el de los materiales y procesos utilizados para su fabricación.

En muchas ocasiones como factor de experiencia de uso, y para entender el comportamiento de los materiales bajo condiciones de servicio existentes, se analizan y se consideran los materiales usados por productos análogos. Esto, para asegurar y concretar criterios de elección.

MATERIALES Y PROCESOS USADOS POR PRODUCTOS ANALOGOS:

Sistema de Protección	MATERIAL	PROCESO
Competencia Directa		
CORTINA CORREDIZA LATERAL	1.- LAMINAS LISA NEGRA, GALVANIZADA REMACHES DE ACERO	- TRENES DE PRODUCCION, ENGARGOLADOS, TROQUELADO
	2.- ANGULO DE ACERO	- CORTE, SOLDADO
	3.- LAMINA GALVANIZADA	- TROQUELADO
	4.- PERFIL DE ACERO, PLASTICO PVC	- CORTE Y SOLDADO
	5.- RODILLOS COMERCIALES DE ACERO REMACHES	- REMACHADO
	6.- SISTEMA DE CIERRE O CERROJOS DE ACERO	- CORTE- SOLDADOS- ATORNILLADO
	7.- PINTURAS; ESMALTE, LACA, VINILICAS	- A BROCHA, POR ASPERSION CON PISTOLA, ESMALTADO
SISTEMA RETRACTIL LATERAL	1.- BARRAS- SOLERAS DE ACERO	- CORTE Y REMACHADO
	2.- REMACHES DE ACERO	- REMACHADO GOLPE- PRESION
	3.- PERFIL DE ACERO	- CORTE- SOLDADOS- ATORNILLADO
	4.- RODILLOS COMERCIALES DE ACERO,	- REMACHADO, SOLDADO
	5.- SISTEMA DE CIERRE O CERROJOS (CHAPAS)	- REMACHADOS- SOLDADOS Y/O ATORNILLADOS
	6.- PINTURAS; ESMALTE, VINILICAS LACAS	- ESMALTADO, A BROCHA POR ASPERSION CON PISTOLA
Competencia Indirecta		
CORTINA ENROLLABLE HORIZONTAL	1.- LAMINAS LISA NEGRA, GALVANIZADA INOXID, REMACHES DE ACERO, ALUMINIO EXTRUIDO,	- EXTRUSION, LAMINADO, FORJA ENGARGOLADO, TROQUELADO, CORTE, REMACHADO
	2.- PERFIL DE ACERO	- CORTE EN CIZALLA, SIERRA
	3.- PIEZAS DE ACERO DE ARTICULACION	- FUNDICION CON MOLDES PERMANENTES Y /O A PRESION
	4.- REMACHES DE ACERO	- REMACHADO GOLPE- PRESION
	5.- RESORTE DE ACERO, TUBO CON Y SIN COSTURA DE ACERO, PLATOS DE ACERO	- CORTE CON DISCO, TROQUELADO CORTE CON SOFLETE
	6.- SISTEMA DE CIERRE, CERROJOS, CHAPAS	- REMACHADOS- SOLDADOS Y/O ATORNILLADOS
	7.- PINTURA; LACAS, ESMALTE, VINILICAS EPOXICAS, POLIESTER	- ESMALTADO, A BROCHA, ASPERSION CON PISTOLA, HORNEADO, ELECTROPULVERIZACION
CORTINAS Y PUERTAS PLEGABLES	1.- LAMINA NEGRA DE ACERO, GALVANIZADA, PLASTICO PVC, MADERA, ACERO INOX.	- EXTRUSION, LAMINADO, ENGARGOLADO, TROQUELADO, CORTE, REMACHADO
	2.- BARRAS DE ACERO, BISAGRAS ELEMENTOS DE ARTIC. DE ACERO	- CORTE CON DISCO, CIZALLA, SOLDADO.
	3.- PERFIL DE ACERO, PLASTICO PVC	- CORTE- SOLDADOS- ATORNILLADO
	4.- RODILLOS COMERCIALES DE ACERO, REMACHES	- REMACHADO- SOLDADO Y/O ATORNILLADO
	5.- CONCRETO, TABLAROCA, MADERA	- CONCRETO ARMADO, ATORNILLADO
	6.- ELEMENTOS DE ASEGURAMIENTO Y CIERRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
	7.- PINTURA; LACAS, ESMALTES, EPOXICAS, POLIESTER, VINILICAS, ETC.	- A BROCHA, ASPERSION CON PISTOLA DE AIRE, HORNEADO, ELECTROPULVERIZADA, ESMALTADO.

Fig. 20

Hipotéticamente, desde un principio se contempló el uso de **metal** como principal material de fabricación de nuestro posible producto, y se reafirma esta suposición considerando la función misma del producto, y de los factores de ambiente natural y social, puesto que:

- **Se considera un elemento externo expuesto a la interperie:** *sol, aire, agua, humedad, polvo, entre otros, dando paso a fenómenos de oxidación-corrosión, deterioro, ambiente salino, etc.*
- **Debe ser un dispositivo principalmente para la protección física contra el robo y la efracción o acto violento:** *rotura de cristales; robo rapido de la mercancía; maltrato, doblado y corte rápido de los elementos de protección, entre otros.*

Además, el estudio y analisis de productos analogos en el mercado (ver grafica 28) nos muestra que la mayoría de los dispositivos de protección para los aparadores y comercios en general, utilizan **el metal** como material de fabricación común, y es **el acero** en sus diferentes clasificaciones, el de mayor uso y eficiencia.

METALES COMERCIALES

ACEROS

Existe una variadísima gama de aceros que cubren un elevado número de necesidades. Las características generales por las que su uso es tan popular y exitoso son: *su bajo costo, resistencia y manufacturabilidad (versatilidad de alteración)*. Se han realizado clasificaciones atendiendo a diversos criterios:

Según su facilidad de temple:

- Aceros que templean y Aceros que no templean.

Según su contenido de carbón:

- Acero dulce (B.C.C.) = 0.10 a 0.35%
- Acero semiduro (M.C.C.) = 0.36 a 0.65%
- Acero al carbon (A.C.C.) = 0.65 a 1%
- Aceros rápidos (más del 1%)

Según su contenido de carbón y aleación:

- Aceros de baja aleación (contenido de carbón 0.05 a .35%): generalmente se utilizan para la transformación industrial, comercialmente se encuentran como chapas, flejes, barras (soleras-redondas-hexagonales-cuadradas,etc.), placas, laminas, tubos, rollos, tornillos, rondanas y algunas piezas maquinadas.

- *Aceros de contenido medio de carbón* (contenido de carbón 0.3 a .65%): también ampliamente aplicados por su considerable resistencia.
- *Aceros con alto contenido de carbón* (contenido de carbón 0.65 a 1.3%): se utilizan donde son requeridos por su alta resistencia y dureza.

Según su aplicación:

- *Aceros para la construcción*: (contenido de carbón 0.05 a 0.35%)
- *Aceros par Maquinaria*: (contenido de carbón 0.25 a 0.55%)
- *Aceros para herramientas*: (contenido de carbón 0.60 a 1.30%)

ACEROS INOXIDABLES

Los aceros inoxidable son aleaciones base hierro que contienen como mínimo 12% de cromo, bajo contenido de carbono y porcentajes variables de níquel, molibdeno, titanio, vanadio, etc., y se clasifican en cuatro grandes grupos:

Aceros inoxidable martensíticos; aleación de hierro y cromo, con un 12% al 18% de este último, en ellos la adición de níquel u otros elementos no influye apreciablemente en sus propiedades corrosivas de la aleación. Este tipo de aleación se emplea para la cuchillería y en otras aplicaciones en las que el medio ambiente no es muy severo. Los más utilizados: 410, 414, 403, 420, 440C, 416Se, 440B, 440A, etc.

Aceros inoxidable ferríticos; contienen de un 14 a un 30% de cromo y, en oposición a los martensíticos, no son virtualmente endurecibles. Los aceros de este tipo se endurecen en pequeño grado, en condiciones de recocido desarrollan su máxima plasticidad, ductibilidad y resistencia a la oxidación. Bajo tensión ofrecen gran resistencia a la corrosión. Destacan los aceros inox.: 430, 442, 405, 430F, 444, etc.

Aceros inoxidable austeníticos; son los que, además del cromo, contienen el níquel como elemento importante, de 16 a un 25% de cromo y de 6 a 22% de níquel. Se pueden trabajar en frío, adquiriendo así una amplia zona de propiedades mecánicas, y en esta condición pueden hacerse magnéticos. Los más utilizados son: 301, 302, 303, 304, 304L, 316, 317, 316L, 347, 384, 201, 202, 205, etc.

Duplex: Los aceros inoxidable duplex son una mezcla de austeníticos y ferríticos.

VENTAJAS GENERALES DE LOS ACEROS INOXIDABLES:

- Resistencia a la corrosión.
- Limpieza e higiene.
- Capacidad para soportar temperaturas criogénicas y temperaturas elevadas.
- Excelente relación costo-vida útil.
- Mínimo costo de mantenimiento.
- Fácil conformación.

- Buena apariencia, acabado y durabilidad.
- Elevada resistencia y ductibilidad.
- Resistencia a los estragos de la exposición a la interperie.

DESVENTAJAS

- Mayor elasticidad que los aceros aleados al carbón.
- Costo elevado por unidad y peso.

Los aceros inoxidable más empleados son los **austeníticos**, pues además de su resistencia a la corrosión y al calor, sus propiedades mecánicas son convenientes y se soldan satisfactoriamente. Presentan excelente hechurabilidad. Se endurecen por trabajo en frío, pero no por tratamiento térmico. Por deformación en frío pueden adquirir algo de magnetismo. Estas combinaciones les hacen extraordinariamente importantes como material para la industria y la ingeniería.

Otros materiales a considerar en el diseño de nuestro posible producto son; **EL ALUMINIO, EL COBRE Y SUS ALEACIONES, LA MADERA, EL HORMIGON, LOS TEXTILES, LOS PLASTICOS, TALES COMO ; EL NYLON, LAS RESINAS FENOLICAS, EL TEFLON, ETC.**

GRAFICA ESQUEMATIZADA DE LOS COSTOS RELATIVOS DE DIFERENTES MATERIALES EN RELACION A SU VOLUMEN, EN UNA PRESENTACION COMERCIAL STANDARIZADA

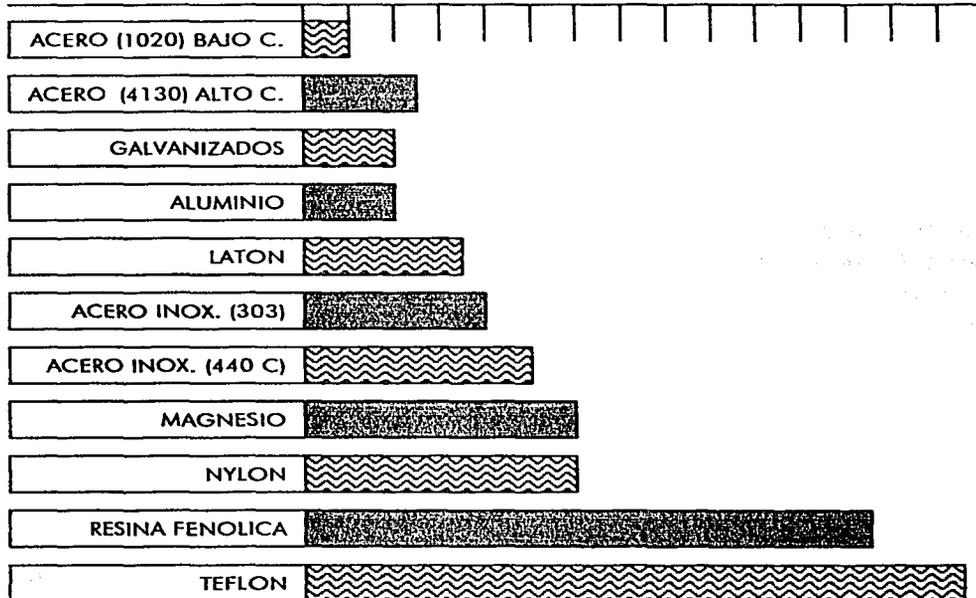


Fig.21 COSTOS RELATIVOS DE LOS DIFERENTES MATERIALES

MANUFACTURA

La selección del método de fabricación comienza desde la etapa de diseño a detalle, la misma fase de manufactura del producto, hasta los requerimientos de tolerancia y acabados. Muchos especialistas en el desarrollo y fabricación de productos, recomiendan contar con la consideración de los siguientes factores para una buena selección de nuestros procesos de manufactura:

- ☞ Factores mercadológicos,
- ☞ La capacidad de manufacturabilidad de los materiales considerados,
- ☞ El conocimiento de todos los tipos de manufactura y transformación,
- ☞ El análisis de los procesos de manufactura de los productos analógicos,
- ☞ Análisis de los costos de los diferentes procesos manufactura existentes,
- ☞ Considerar la opción de comprar en lugar de hacerlo,
- ☞ La infraestructura de la industria que fabricará el producto,
- ☞ Considerar las piezas comerciales como subelementos del producto,
- ☞ Considerar el tipo y calidad de la mano de obra posible de utilizar,
- ☞ Considerar costos de manejo y almacenaje,
- ☞ Considerar la estandarización de los materiales a utilizar
- ☞ La cantidad de piezas que se estiman fabricar al día, a la semana, al mes, al año, etc.

Ventajas de una Buena Elección de los Procesos de Manufactura:

- Extensivo ahorro de operaciones y incidentes eventuales.
- Reducción del número de piezas rechazadas.
- Menor desperdicio de material.
- Reducción de costos finales al mínimo posible.
- Reducción del precio del producto final al consumidor.
- Evitar realizar productos "**sobre-diseñados**" al hacer un buen análisis de las piezas y componentes del producto.
- Prevenir un posible y temprano "**rediseño**" de nuestro producto.

Hemos constatado que todo indica que el material más correcto y de mayor proporción para la fabricación de nuestro posible producto, es **el metal**, específicamente **el acero**. Por lo tanto, consideremos las mejores opciones de manufactura para la transformación de estos materiales:

PROCESOS DE CONFORMACIÓN DE LOS METALES CONSIDERADOS:

Clasificación de los procesos de conformación y transformación más comunes:

1°.- Por fundición. **2°.-** Por conformación en caliente. **3°.-** Por conformación en frío. **4°.-** Por arranque de viruta. **5°.-** Conformación sin arranque de viruta **6°.-** Por soldadura.

Por fundición: Consiste en el llenado con metal fundido de un recipiente (molde), que presenta un hueco cuya forma y dimensiones son análogas a las de la pieza que se desea obtener: Existen la *Fundición en arena*, *Fundición de precisión*, *Fundición en moldes permanentes*, *Fundición a presión*.

Por conformación en caliente: Consiste en deformar mediante golpes o esfuerzos continuados de compresión un trozo de metal previamente calentado hasta que adquiere la forma y dimensiones precisas: *Forja*, *Laminación de caliente*, *Estampación en caliente*, *Extrusión en caliente*, *Doblado o curvado*.

Por corte y conformación en frío: Cuando se trata de materiales o piezas muy delgadas blandas. Consiste en deformar o separar en partes mediante golpes o esfuerzos continuados de compresión un trozo de metal sin calentar, hasta obtener las dimensiones y las formas requeridas de la pieza:

- Corte con cizalla, Corte con tijeras de mano y de palanca, Corte con guillotina, Corte con cizalla de corte circular, Troquelado, Punzonado, Embutido, Doblado o curvado, Rechazado, Engargolado.

Procesos de manufactura y conformación por arranque de viruta: Consisten en reducir las dimensiones de un trozo de material y cambiar su forma mediante arranque de pequeños trozos de viruta, con ayuda de herramientas especiales provistas de filo:

Operación mecanizada:

- Limado o cepillado, Torneado, Fresado, Taladrado, Desbaste o Corte con Sierra, Rectificado, etc.

Operación no mecanizada:

- Serrado, Limado, Cincelado.

Conformación o unión por soldadura: Es una operación que consiste en unir sólidamente dos piezas metálicas, mediante la elevación de temperatura de las superficies a soldar y aportando sustancias del mismo o de distinto material:

- Soldadura de arco con electrodo revestido, por arco sumergido, por arco con nuclec fundente, por arco de metal y gas inerte (MIG), por arco con tungsteno y gas inerte (TIG), Soldadura MAG, con arco con plasma, con haz de electrones (EBW), con rayo laser, por fricción, por resistencia (por puntos, por protuberancias o proyecciones y por roldanas.

Procesos de Manufactura	Observaciones	Tolerancias (pulgadas)	Acabado Superficial (micro-pulg.)	Costo Relativo por Cantidades de Producción			
				UNIDADES			
				10	100	1000	10,000
FUNDICION EN ARENA	Usualmente requiere maquinados extraordinarios	De 1/16" a 1/8"	250 a 1000	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO
FUNDICION DE PRECISION (CERA PERDIDA)	Utilizado para obtener piezas complicadas	.002 a .010	16 a 125	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO
FUNDICION EN MOLDE PERMANENTE	Utilizado para obtener piezas complicadas	De .010 a .030	De 32 a 250	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
FUNDICIÓN DE INVERSION O EN CASCARA	Para aluminio, hierro gris, bronce, latón,	De .003 a .005	De 16 a 250	ALTO	ALTO	BAJO	BAJO
PULVIMETALURGIA	Piezas de gran resistencia al desgaste y al maquinado	De .001 a .005	De 16 a 250	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
EXTRUSION	Secciones cruzadas complejas	De .003 a .020	De 63 a 125	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO
TORNEADO	Maquinado general	De .001 a .010	De 32 a 125	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO
MAQUINADO AUTOMATICO	Para piezas pequeñas	De .0005 a .003	De 63 a 125	ALTO	ALTO	BAJO	BAJO
TROQUELADO	Piezas de precisión y para producción rápida	De .0001" a .001	De 8 a 32	ALTO	ALTO	BAJO	BAJO
ROLADO O LAMINADO	Para doblado de tubo, perfiles y laminas	De .001 a .010	De 8 a 125	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO
PUNZONADO	PRODUCCIÓN RÁPIDA	De .005 a .010	De 63 a 250	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO
ESTAMPADO O CONFORMADO	PRODUCCIÓN RÁPIDA	De .001 a .010	De 125 a 250	ALTO	ALTO	BAJO	BAJO
RECHAZADO	Maquinado general	De .001 a .010	De 63 a 125	BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO
EMBUTIDO	PRODUCCION RAPIDA	De .003 a .015	De 63 a 250	ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
FORJADO CON MATRIZ O DADO	Se refuerza la resistencia del material	De .008 a 1/8	De 125 a 250	ALTO	MEDIO	BAJO	BAJO

Fig.-22 COSTOS RELATIVOS DE DIFERENTES METODOS DE FABRICACION.

ACABADOS

El estado superficial de un metal tiene características tecnológicas considerables, como son: *resistencia a la fatiga, resistencia a esfuerzos de tensión y compresión, grados de resistencia a la corrosión*, entre otros, que muchas veces además naturalmente le añaden un interés y valor estético.

Pero en este caso habría que considerar algunos de los acabados más comunes utilizados, por las industria manufacturera metalmecánica y por los productos análogos, que además de incrementarles sus propiedades físicas, mecánicas y químicas, requeridas por su función, podría ser un factor considerable también para cumplir los requerimientos de mercado:

ACERO INOXIDABLE: Tono natural blanco brillante, con coloración opcional

- **Pulido mecánico:** Grado de pulido superficial abrasivo, que consiste en eliminar las rayas dejadas por el granulometría superior y, a su vez, introduce sus propias rayas, que se eliminan con un abrasivo de granulometría inferior.
- **Electropulido:** Consiste en eliminar las irregularidades de la superficie por medio de un pulido electrolítico.

ALUMINIO: El principal acabado industrial que se le da al aluminio es el anodizado

- **Anodización:** Es una capa de óxido, más o menos hidratada, que recubre la superficie metálica después de haber conectado el metal al ánodo de una cuba electrolítica, dentro de una disolución iónica adecuada. La capa de recubrimiento así obtenida, a menudo presenta un aspecto más o menos irregular, que generalmente es aprovechada para facilitar el anclaje superficial de lubricantes, colorantes y de otros sistemas de protección (pinturas). De esta manera podemos conseguir en su presentación comercial y estandarizada piezas de aluminio con diferente tipo de tonalidades.

ACEROS:

- **Preparación y limpieza de la superficie más comunes en los aceros:**

- Desengrasado
- Decapado
- Arenado
- Granallado

- Recubrimientos más comunes de los metales:

- Galvanizado
- Pavonado
- Fosfatado
- Estañado
- Emplomado
- Aluminización
- Cromado
- Niquelado
- Pintura

PINTURA: Es una suspensión que, al aplicarse sobre una superficie, en forma de capas, por evaporación o por reacción se convierte en una capa más o menos impermeable, que aísla el objeto recubierto del medio exterior.

Las pinturas ejercen tres tipos de función sobre los objetos metálicos:

- 1) **Carácter aislante:** El efecto protector de la capa de pintura se limita al efecto de barrera que aquélla ejerce debido a la impermeabilidad a los reactivos del medio que rodea a la superficie pintada.
- 2) **Inhibidor:** Algún componente de la pintura actúa formando película de material, sea absorbido físicamente sea quimisorbido, dificultando el contacto metal protegido-medio ambiente.
- 3) **Protección catódica:** Algún componente de la pintura es electroquímicamente más activo que el metal protegido, y esto se traduce en facilidad para corroerse este componente en el medio ambiente, protegiendo el metal base.
- 4) **Acabado estético:** Dependiendo del tipo de pintura, del tipo de producto o pieza a aplicarse y del color, se le considera como un elemento con un valor semiótico y estético, considerado en el desarrollo del producto de diseño.
- 5) **Ecologicas:** No deben contener plomo, ni sustancias que dañen el medio ambiente.

CLASIFICACION DE LAS PINTURAS:

- 1) **Por su composición;** *Las pinturas se clasifican según su aglutinante, según el disolvente y según el pigmento. Así se habla de pinturas epoxi, de pinturas de agua y de pinturas antiincrustantes, respectivamente.*
- 2) **Por su aplicación;** *Existen pinturas anticorrosivas, decorativas, pinturas para superficies férricas, para superficies de aluminio, etc.*
- 3) **Por su finalidad;** *La finalidad de una pintura puede ser inhibidora, aislante, protección catódica, ignífuga, imprimación, por estética, etc.*
- 4) **Procedimiento de aplicación empleado;** *Las pinturas se pueden aplicar con brocha, por inmersión, por electroforesis, con secado al horno, etc.*

TIPOS DE PINTURAS

1.-Imprimación, 2.-Al aceite, 3.-Oleo resinosas, 4.-Alquidicas, 5.-Aminicas, 6.-Fenólicas, 7.-Vinílicas, 8.-Epoxidicas, 9.-Brea-epoxy, 10.-Poliuretanos, 11.Clorocaucho, 12.-Bituminosas, 13.-Zinc-silicatos, 14.-Siliconas, 15.Antiincrustantes, 16.- Esmaltes, etc.

En la actualidad uno de los métodos más eficaces para el recubrimiento y el acabado superficial de los productos expuestos a la intemperie, a la humedad y a los agentes corrosivos, es el recubrimientos con plásticos.

Recubrimiento con plásticos: La plastificación o recubrimientos con plásticos de las superficies metálicas, tiene por objeto crear una capa-barrera suficiente para aislar, química y eléctricamente, el metal protegido del medio ambiente mediante una película de plástico.

Tipo de Plastificación: {
 CON HOJAS O CINTAS DE PLASTICO
 CON PARTICULAS DE POLVO

Con hojas de plástico: En el mercado existen hojas y cintas de caucho, de polietileno, de poliestireno, de cloruro de polivinilo (PVC), o de teflon con o sin adhesivo.

Con partículas de polvo: Los recubrimientos con polvos de plástico en realidad son pinturas en polvo termoendurecidas.

Tipos de polvo: Los principales tipos de polvos son: las Resinas Epóxicas, las Epoxi-poliéster (Híbridos), Poliuretano, Poliamidas, Poliéster y Spider, siendo el poliéster la más económica y con las mejores propiedades físico-químicas (ver graf. 32).

Procedimientos de aplicación de los polvos como recubrimiento:

Fundamentalmente existen cuatro modos de aplicación de los polvos de plástico: *inmersión, aspersion, proyección y electroforesis.*

En la actualidad el procedimiento que se está utilizando en mayor proporción, por sus características y ventajas es el metodo de **Electroforesis.**

Electroforesis: Para el recubrimiento cataforésico del polvo plástico se necesita una pistola electrostática, provista de un generador capaz de suministrar 45,000 a 90,000 V. El polvo cargado positivamente se proyecta contra la superficie a proteger, catódica, donde se deposita de manera regular sobre la pieza a proteger. La fusión del polvo sobre la superficie metálica se consigue calentando en un horno durante los periodos de tiempo necesario.

Este sistema es idóneo para recubrir láminas metálicas de espesor muy delgado. Que dada su poca inercia térmica, sería muy difícil recubrir las por inmersión. La electroforesis también se puede aplicar a superficies introducidas en un lecho fluidizado:

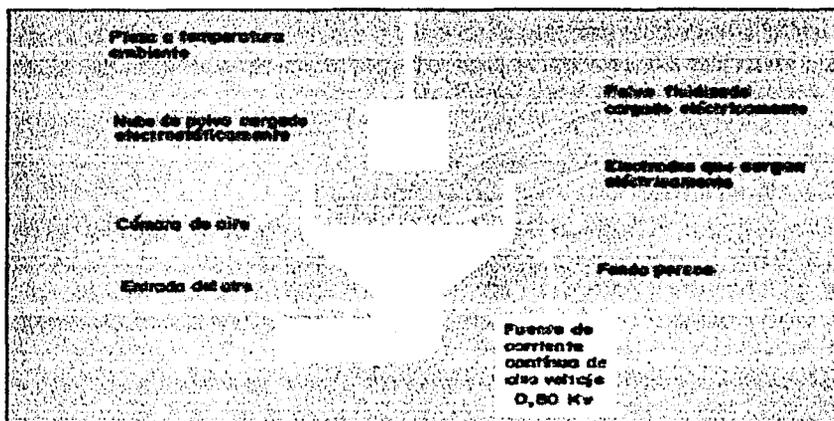


Fig. 23 APLICACIÓN POR ELECTROFORESIS EN LECHO FLUIDIZADO.

PROPIEDADES/TIPO	EPOXICO	HIBRIDO	POLIURETANO	POLIESTER	SPIDER
DUREZA	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ●
FLEXIBILIDAD	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●
ESTABILIDAD AL SOBRESORNEO	● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●
DURABILIDAD AL EXTERIOR	●	●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
PROTECCION A LA CORROSION	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●
RESISTENCIA A QUIMICOS/SOLVENTES	● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●
FACILIDAD DE APLICACION	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ●

● NO RECOMENDABLE ● ● REGULAR ● ● ● BUENO ● ● ● ● MUY BUENO ● ● ● ● ● EXCELENTE

Fig. 24 PROPIEDADES DE LOS TIPOS DE PINTURA PLASTICAS EN POLVO APLICADAS A METALES POR ELECTROFORESIS (Pintura electrostática).

FACTORES DE NORMATIVIDAD

De acuerdo a las investigaciones realizadas; *no existe una reglamentación oficial que determine el desarrollo de los sistemas de seguridad para los locales comerciales, así como tampoco para la fabricación de cortinas metálicas enrollables, para las cortinas plegables ni para los sistemas de alarma contra robo.* Pero esto no quiere decir que no existan consideraciones no legales u obligatorias que determinen el diseño de dispositivos de éste tipo. Consideraciones no legales pero necesarias, que han sido recopiladas por las propias experiencias de los fabricantes, comercializadores, compradores, usuarios y por las propias aseguradoras comerciales, dentro de las cuales tenemos las siguientes:

CONSIDERACIONES TECNICAS Y ESTRUCTURALES PARA LA FABRICACION DE UNA CORTINA DE PROTECCIÓN PARA LOS COMERCIOS;

El diseño de un dispositivo seguro para los locales comerciales para prevenir, retardar o guardar la seguridad física de un escaparate, deberá considerar el uso de materiales metálicos para proteger eficazmente el aparador en contra de la efracción y robo violento.

- ▶ Si se utilizan cortinas de barras o de chapas metálicas con mirillas o rejillas, para permitir ver el interior de los locales comerciales o los productos expuestos en los aparadores;

<ul style="list-style-type: none"> • Nunca deben estar espaciados con más de 5" (12.7 cm.) de ancho
<ul style="list-style-type: none"> • No más de 3 pies. (91.44 cm.) de largo, de lo contrario las barras principales pueden ser separadas o dobladas y poder tener acceso.
<ul style="list-style-type: none"> • Si se utilizan barras, éstas nunca deben de tener menos de 1/2" de grueso,
<ul style="list-style-type: none"> • Si se utilizan para unir enlaces en las chapas o de las barras, no se deben utilizar tornillos o remaches de menos de 1/8 ".

Principales propiedades que deben considerarse en la utilización de dispositivos de cierre donde se utilicen armellas, barras, argollas, candados, chapas o láminas:

- **Deben ser lo suficientemente resistentes a las roturas, y**
- **Pasar pruebas de resistencia en contra de limaduras y corte rápido.**

FACTORES DE ESTETICA Y SEMIOTICA

Para el Diseñador industrial, la estética del producto no puede ser más que una resultante de la funcionabilidad del mismo. Este anhelo de integración de la estética en la concepción de los productos, se encontrará presente y de manera intrínseca durante todo el proceso creativo, de modo que en el producto final, se opere este encuentro de lo útil y lo estético en un modo indivisible.

Como hemos entendido, nuestro producto deseado formará parte de la apariencia frontal o fachada del local comercial, integrándose tanto a la estrategia mercadológica misma del comercio, como al diseño constructivo del local comercial. Por lo tanto, en el diseño y desarrollo de nuestro producto se involucrarán elementos estéticos y de semántica (semióticos), que lo conviertan en un producto no sólo tangible sino significativo. Estos elementos estarán determinados por:

- **Los estilos arquitectónicos contemporáneos.**
- **El tipo del posible cliente del giro comercial.**
- **Los factores de la función misma de nuestro producto deseado.**
- **Los factores armónicos.**
- **Y por los factores tecnológicos.**

Actualmente los nuevos diseños de escaparates con características singulares y de vanguardia, que se identifican por abandonar las formas rígidas y planas, van de la mano con las tendencias que siguen los **estilos arquitectónicos contemporáneos**. De esta manera; *el estilo arquitectónico que adopten los establecimientos comerciales determinará en mayor grado los aspectos y elementos estéticos que integren a nuestro producto deseado.*

ESTILOS ARQUITECTONICOS CONTEMPORANEOS

El desarrollo más actual de la Arquitectura y sus manifestaciones son difícilmente clasificables. Sobre todo, falta la distancia necesaria en el tiempo, puesto que no se puede saber lo que va a perdurar y lo que simplemente habrá sido una moda efímera. Nos encontramos en la situación de un conductor de un coche en un tráfico denso, que sólo puede controlar su entorno inmediato. Quisiéramos tener una visión con una posición en conjunto, pero en la actualidad tenemos que contentarnos con divisar el momento actual que se está abriendo paso. Por ello, un análisis o estudio de la arquitectura contemporánea sólo puede tener un carácter provisional.

En este contexto, las últimas publicaciones y estudios de la arquitectura de finales del siglo pasado, han dado el título colectivo de "Nueva Modernidad" (del Inglés New Modern, o en jerga profesional, New Mod); al desarrollo más actual de la Arquitectura.

CARACTERISTICAS:

- ▶ Su filosofía: "last but not least" (**lo último pero no lo menos**).
- ▶ Esta filosofía surge como descontento contra el Postmodernismo y del Modernismo racional, como una rebelión e intento de fastidiar a los arquitectos con una visión estrecha y limitada y derrotar las viejas costumbres del pensamiento constructivo y formal.
- ▶ Su filosofía no quiere decir que rechace cualquier elemento que provenga de las corrientes pasadas, sino que **la principal regla es que no existen reglas**.
- ▶ **La única regla existente es la tecnología**, si existe la manera y la tecnología para hacerlo, se hace.
- ▶ Su principal filosofía se sustenta en la total libertad, pues el arquitecto de hoy de igual manera puede rescatar elementos del postmodernismo, del Modernismo o del Historicismo, pero sin ninguna limitación.
- ▶ **Sus estilos y elementos** pueden ser totalmente **intemporales**. Esta libertad les permite rescatar, combinar e inventar nuevos elementos sin restricción o regla dogmática alguna.

Esta nueva filosofía o corriente arquitectónica es un colectivo que encierra a diversas tendencias, de las que se distinguen las siguientes:

DECONSTRUCTIVISMO: Esta tendencia se caracteriza por la descomposición de los conceptos en sus componentes, se identifica por sus ejercicios formales, con rasgos comunes como el abandono de la vertical y la horizontal; la rotación de cuerpos geométricos alrededor de ángulos pequeños; las construcciones con un efecto provisional; la descomposición de estructuras hasta el caos aparente; el uso de composiciones abstractas, etc. Muchos de sus arquitectos tienen problemas con la traducción a la realidad, pero gracias a los avances técnicos le resulta bastante más fácil a la generación actual.



Foto - 43
Lugar: Sn. Francisco Cal. E.U.A.
Tipo de comercio: Restaurante

PLURALISMO MODERNO: El pluralismo moderno se distingue por renunciar generalmente a reclamos históricos, pero conjuga elementos sorprendentemente heterogéneos en una sola construcción; se combinan libremente elementos modernos, de la Alta Tecnología y Deconstructivismo con invenciones propias; la gran ventaja de la actitud pluralista radica en la flexibilidad que no se deja manipular por ningún dogma; el pluralismo se dice que es seguramente el fenómeno más importante de nuestro tiempo.

Foto-44
Lugar: Col. Sta. Fe, CD. de México
Fecha: 1998



POSTMODERNIDAD HISTORICISTA: Esta tendencia, abarca desde el historicismo directo hasta la interpretación individual de la historia de la arquitectura; se caracteriza por retomar elementos pasados algunas veces sólo de manera simbólica; los motivos o elementos rescatados son de alguna forma diferente a las originales, con un carácter extraño por su tamaño o su situación, empleados más bien como una referencia irónica.

REGIONALISMO: Bajo el concepto de regionalismo se define a la arquitectura que se basa en la tradición local de la construcción; por la historia aparecieron los principios de esta arquitectura, muchas veces de mano del interés por el nacionalismo; el regionalismo se basa sobre todo en la arquitectura anónima y característica de la región, en un pasado no muy lejano; en muchos países este tipo de arquitectura ayuda a consolidar su identidad nacional.

ALTA TECNOLOGIA (HIGH TECH): Las raíces de la arquitectura de Alta Tecnología, retroceden hasta el tiempo de la revolución industrial, pero en la actualidad se distingue por la conjugación con las irregularidades deconstructivistas de la perfección, o la variedad formal del nuevo pluralismo; esta tendencia arquitectónica conduce a una construcción de tecnología sofisticada; esta marcada por un cierto exhibicionismo constructivo; utiliza materiales constructivos de vanguardia, que muestran los últimos avances en investigación de materiales; utilizan el acero (vigas, chapas, tubos, etc.) en sus diferentes presentaciones sin recubrimientos, cables de acero, atornillamientos y ensambles sin cubiertas, etc.; se prefieren grandes crujeas

y construcciones espectaculares. Muy popular es la dirección visible de las fuerzas delante de las fachadas con cables de tracción y varillas de presión; se experimenta con el acristalamiento y con mecanismos contra la entrada de radiación directa; utilizan tuberías, células sanitarias, escaleras automáticas, ascensores y elementos similares que están a la vista y marcan la configuración arquitectónica.



Foto - 45 ▲
Lugar: Av. Insurgentes, CD. de México
Tipo de tienda: Artículos para Baño

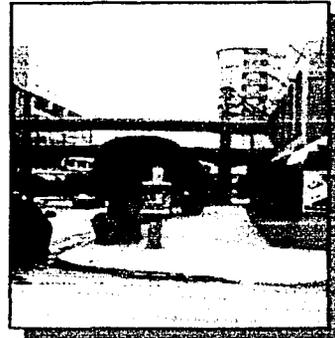


Foto - 46 ▲
Lugar: Periférico, CD. de México.
Tipo de comercio: Agencia de Autos

CONTINUIDAD DE LA MODERNIDAD CLASICA: Los orígenes de esta tendencia pueden situarse en la década de los sesenta del siglo pasado; es la reanudación de la modernidad clásica de los años veinte del siglo XX y transforma sus formas en la habitual construcción norteamericana: utilizando mucho estructuras de acero encofradas de madera vistas; sobre todo, se inspiran en Le Corbusier, utilizando espacios que confluyen tanto horizontalmente como verticalmente, paredes exteriores con lumbreras esculturales, grandes superficies acristaladas, escalinatas, soportes autoestables, combinaciones de cubos con cilindros, etc.;

TECNICISMO: En esta tendencia las edificaciones se convierten en esculturas técnicas, o sea las edificaciones simulan objetos o instrumentos técnicos como pudieran ser: barcos acorazados, locomotoras de vapor, buque de batalla, etc., aunque con una riqueza enorme de ideas y detalles de precisión; uno de los elementos más utilizados son las inserciones metálicas en el hormigón que parecen taraceas afiladas y proporcionan un maquillaje de Alta Tecnología; sus principales arquitectos son de origen japonés.

DETALLISMO INTEMPORAL: No es una tendencia High Tech ni historicista, ellos parten del detalle limpiamente configurado y de acuerdo con el material; separan claramente los elementos nuevos de los viejos, pero los incorporan con gran intuición; muchas veces realizan transformaciones en construcciones viejas utilizando y combinando elementos y materiales de alta tecnología.



POSMODERNIDAD INDIVIDUAL: Esta tendencia rescatada se determina, tal como su nombre lo indica, más bien por las personalidades influyentes y sus lenguajes peculiares de formas; esta tendencia es menos retrospectiva, aunque también se le clasifica como posmoderna; su actitud general está orientada en el presente y se muestra abierta a nuevos impulsos.

RACIONALISMO: Tendencia rescatada de la posmodernidad, que se destaca por utilizar formas simples y geométricas (sobre todo cuadrados); Los elementos puramente decorativos son rechazados; en esta tendencia se descubren varios elementos que los racionalistas posmodernos hicieron suyos; una composición lapidaria, estrictamente simétrica de las construcciones, con muros rectangulares, pequeñas aberturas de ventanas distribuidas de forma regular que forman un dibujo en la superficie, una abertura cuadrada profundamente entallada en la fachada o en la repetición interminable de elementos iguales.

ROMANTICISMO ORGANICO: Tendencia rescatada principalmente influenciada por el modernismo o Art Nouveau; representa y abarca casi todo lo que ofrece la naturaleza: hojas de palmeras, escamas de lagarto, huesos de dinosaurios, cabezas humanas estilizadas y mucho más; se caracterizan por una sorprendente perfección artesanal y seguridad creativa; en esta arquitectura se evita el ángulo recto y se reproducen las curvas suaves de formas animales y vegetales, descuidando el hecho de que estas formas son complicadas para que se puedan realizar con materiales y técnicas corrientes de construcción; en esta arquitectura contemporánea se utilizan tecnologías modernas como el hormigón proyectado (torcretación) o chapas curvadas mediante el proceso térmico, para producir formas orgánicas; También paredes de hormigón proyectado sobre mallazos de acero premoldeados (con armadura), resultando de ello fachadas altamente plásticas.

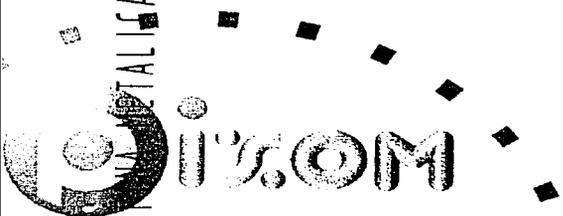
PROPIEDAD INDUSTRIAL

De acuerdo a las investigaciones pertinentes, realizadas en el IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial) organismo descentralizado de SECOFI (Secretaría de Comercio y Fomento Industrial), ha resultado pretencioso y favorable saber que no existe ningún dispositivo patentado o protegido legalmente, ni mucho menos de manera informal o popular, que contengan las características y propiedades necesarias, requeridas para solucionar la protección de los aparadores con diseños orgánicos o de disposición curva.

Por lo tanto éste posible producto a desarrollar tendría la característica de ser un producto innovador, con la probabilidad de ser protegido por la ley de la propiedad industrial, con carácter de patente; por ser un producto nuevo, con características singulares, que pudiera ser resultado de una actividad inventiva y susceptible a una aplicación industrial.

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

*Análisis y matriz
de decisiones*



ANALISIS Y MATRIZ GENERAL DE DECISIONES

SISTEMAS DE PROTECCION Y SEGURIDAD PARA LOS LOCALES COMERCIALES		CIRCUITO ABIERTO	CIRCUITO CERRADO	CORTINA METALICAS ENROLLABLES	CORTINAS PLEGABLES LATERALMENTE	SISTEMA DE BARRAS	SISTEMAS DE SEGURIDAD DE COMPETENCIA DIRECTA	
		SEGURIDAD CONTRA:	ROBO	EFRACCION				
DISEÑO DE LOS ESCAPARATES	TABLEROS PLANOS	*	*	*	*	*	*	
	TABLEROS IRREGULARES	*	*	*	*	*	*	
		COSTOS	■	◀	■	■	▶	■
		MERCADOTECNIA	●	●	●	●	●	●
		TECNOLOGIA	●	●	●	●	●	●
		ESTETICA	*	*	*	*	*	*
		MANTENIMIENTO	■	◀	▶	▶	▶	■
		URBANISMO	●	●	●	●	●	●
		DURACION	*	*	*	*	*	*
		ERGONOMIA	●	●	●	●	●	●
		PSICOLOGIA	●	●	●	●	●	●
		ECOLOGIA	●	●	●	●	●	●
		PROPIEDAD INDUSTRIAL	●	●	●	●	●	●
		MATERIALES	●	●	●	●	●	●
								▲ ALTO ■ MEDIO ▼ BAJO
								*** EXCELENTE ** BUENO * MALO
								● ALTAMENTE IMPLICADO ● MEDIANAMENTE IMPLICADO ● IMPLICACION NULA



MATRIZ DEL PERFIL DEL PRODUCTO DESEADO:

MATERIALES		●	ALTO MEDIO BAJO ◀ ■ ▶	
PROPIEDAD INDUSTRIAL		●		
ECOLOGIA		●		
PSICOLOGIA		●		
ERGONOMIA		●		
DURACION		* * *	EXCELENTE BUENO MALO *** ** *	
URBANISMO		●		
MANTENIMIENTO		▶		
ESTETICA		* * *		
TECNOLOGIA		●		
MERCADOTECNIA		●		
COSTOS		■		
SEGURIDAD SEGÚN DISEÑO	TABLEROS PLANOS	* * *		ALTAMENTE IMPLICADO MEDIANAMENTE IMPLICADO IMPPLICACION NULA ● ● ●
	TABLEROS IRREGULARES	* * *		
SEGURIDAD CONTRA:	ROBO	* * *		
	EFRACCION	* * *		
PERFIL DEL POSIBLE SISTEMA DE SEGURIDAD DESEADO				

CURVA

Centro de Investigaciones De Diseño Industrial - UNAM

TESIS PROFESIONAL

DISPOSITIVO

COMERCIALES

PARA EXHIBIDORES

VERTICAL

DE PLIEGUE

METALICA

Perfil del Posible producto

 CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

PERFIL DEL POSIBLE PRODUCTO

El Diseñador Industrial debe considerar la mejor opción de diseño, al producto que se le pueda concebir desde un punto de vista lo más globalmente posible. En esta tónica, del proceso anterior de análisis e investigación, considerando los factores y parámetros involucrados incluyendo la matriz de decisiones, podemos obtener un perfil deseado del producto, donde se podrían jerarquizar interacciones y criterios.

CONCEPTO GENERAL: Dispositivo estructural metálico, para la protección física de los exhibidores o escaparates comerciales externos, con disposición y/o forma curva.

CARACTERISTICAS FUNCIONALES:

1. *La principal función del producto deseado es servir como dispositivo de seguridad y de protección física contra la delincuencia para los aparadores o displays que tengan forma curva.*
2. *Será un dispositivo de protección física, contra los actos delictivos de efracción y robo; delitos tipificados más comunes, contra los que mayormente corren riesgos los escaparates comerciales, después del servicio.*
3. *El producto deseado deberá integrarse al contexto urbano-arquitectónico, así como a las nuevas tendencias dictadas por el lenguaje global de estilos y formas constructivas.*
4. *Formará parte de la estrategia mercadológica, al tener la característica de poder exhibir y promover los productos después del servicio de venta.*

CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES Y TECNICAS.

1. *Este dispositivo de seguridad constituirá un elemento metálico a manera de cortina.*
2. *Podrá cubrir tableros regulares e irregulares, de exhibidores con disposición curva; de claros con alturas máximas de 3.2 m. (dictadas por los estándares antropométricos del usuario), y con superficies hasta 36 metros cuadrados.*
3. *Sus componentes no deben ser agresivos al medio ambiente, ni para el usuario.*
4. *Su accionamiento debe ser silencioso, práctico y de fácil operación.*

5. *Se utilizará el acero como principal material de fabricación de sus estructuras y mecanismos, por sus características físico-mecánicas y los requerimientos propios de nuestro producto.*
6. *Se utilizarán piezas comerciales, en la solución de mecanismos y la estructuración del producto.*
7. *Tendrá una promedio de vida útil de 10 años, en condiciones óptimas de funcionamiento, así también, considerando los cambios tecnológicos de los materiales y los procesos de fabricación y de los estilos arquitectónicos.*
8. *El espacio de guardado se adherirá e integrará a la estética integral de la tienda, y deberá ocupar el menor espacio posible*
9. *Nuestro producto utilizará elementos modulables y de repetición, que permitirán gran libertad en la disposición de los escaparates de más de una curva, así como en su dimensionamiento.*
10. *Los procesos de producción serán de tecnología simple, con la capacidad de realizar transformaciones a partir de material primario estandarizado.*
11. *El mercado que se prevee, la mercadotecnia considerada y el posible producto a fabricar, requerirán de la utilización de maquinaria de mediana y alta producción, por lo que se podría considerar la participación de maquiladoras en la producción de ciertas piezas.*
12. *Los componentes y elementos de nuestro posible producto, de manera aislada y/o en conjunto, deberán respetar y considerar los factores antropométricos y ergonómicos previstos.*

USUARIO:

Será el empleado(a) del local comercial o el comerciante dueño.

EDAD DEL USUARIO:

De 15 a 65 años.

TIPO DE MERCADO:

Regional nacional.

REGION DE COMERCIALIZACIÓN:

Centro del país y principales ciudades comerciales con problemas de delincuencia.

PRECIO AL CONSUMIDOR:

Fijación de precios por mezcla de productos y segmentación del mercado.
(se manejarán varias presentaciones en diferentes materiales, acabados y estándares, para diferentes tipos de consumidores).

TIPO DE CONSUMIDOR O COMPRADOR:

Comercio al menudeo.

Además se considerarán tres segmentos identificados de mercado:

1. De bajos recursos económicos: *comerciantes pequeños, comerciantes de nuevo ingreso y/o de bajo flujo de capital.*
2. De recursos medios: *comercios en crecimiento.*
3. Y el de altos recursos: *comercios sólidos y maduros.*

MANTENIMIENTO:

- 1.-El mantenimiento se realizará periódicamente; aproximadamente cada seis meses en funcionamiento óptimo.
- 2.-Se considerará el uso y la comercialización de partes intercambiables o para su reparación.

CARACTERISTICAS ESTETICAS

1. *El estilo de su diseño será de acuerdo a los estilos arquitectónicos contemporáneos y de vanguardia.*
2. *Su estética servirá como parte estratégica y como parte de los objetivos de mercado de la tienda.*
3. *La utilización de elementos modulares y de repetición permitirá libertad en el manejo de formas en la conformación de la estructura o del sistema de protección central de la cortina.*
4. *Para los acabados se considerarán aquéllos que utilizan los productos análogos y los más comunes en los metales, utilizando recubrimientos y colores diversos de acuerdo a diferentes segmentos de mercado, así como al tipo de producto que maneje el comercio que podría adquirir nuestro producto.*

La generación de conceptos prospectivos de diseño de nuestro posible producto, estarán primeramente regidos por criterios de **producción**, que incluye; materiales de fabricación, su tipo y modo de producción, su economía, viabilidad, entre otros; seguido de los criterios **funcionales**, de los criterios **ergonomicos**, y posteriormente por el factor **estético**.

JERARQUIZACION GENERAL DE CRITERIOS DETERMINANTES EN EL DESARROLLO DEL PRODUCTO		
JERARQUIZACION	CRITERIO DETERMINANTE	CRITERIOS CONDICIONANTES
A	PRODUCCION	FUNCIONAL ERGONOMIA ESTETICO
B	FUNCIONAL	PRODUCCION ERGONOMIA ESTETICO
C	ERGONOMIA	PRODUCCION FUNCIONAL ESTETICO
D	ESTETICO	PRODUCCION FUNCIONAL ERGONOMICO

Fig. 25 JERARQUIZACION .

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

Desarrollo creativo



CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

DESARROLLO CREATIVO

"Ningún diseñador parte de cero; éste, ha desarrollado un lenguaje básico de diseño, que la humanidad ha utilizado y a la vez desarrollado durante miles de años. Lo que importa es lo que cada diseñador individual logra expresar con ese lenguaje. En una obra creativa de diseño, los elementos fundamentales del lenguaje se modifican, se combinan y/o se adaptan para producir un resultado original."

D.I. Fernando Fernández Barba, Diseñador Industrial y Coordinador General del C.I.D.I. en la UNAM (Campus, C.U.)

La etapa de desarrollo creativo, en todo proyecto de diseño industrial, se considera una de las dificultades más grandes a la que se enfrenta el Diseñador Industrial, no por sus limitantes creativas propias, sino por la toma de una decisión correcta en cada uno de los elementos, así como en su conjunto o concepto general. Pues de una decisión posiblemente dependerán muchos esfuerzos, mucho trabajo y una suma considerable de dinero. Por lo tanto, es necesario hacer suficientes suposiciones y valuaciones que se aproximen lo más posible a la realidad.

Existen tres elementos fundamentales y comunes, considerados a lo largo del desarrollo creativo de este proyecto, que son determinantes en todas las decisiones tomadas para la concepción de nuestro producto final:

- **Las posibles alternativas.**
- **Los beneficios o ventajas que se pueden obtener.**
- **Las dificultades de llevar a cabo o implantar esa decisión o alternativa.**

1- *Las alternativas son necesarias, ya que sin ellas sólo queda un camino que seguir y no hay posibilidad de escoger o decidir.*

2- *Los beneficios que se piensan obtener, están ligados estrechamente a las alternativas, es decir, que cada beneficio es una función de su correspondiente alternativa.*

3- *Finalmente el grado de dificultad de implementación de cada alternativa, debe ser una norma o parámetro en el proceso de decisión, para poder seleccionar la que más se adapte a las posibilidades y objetivos de nuestro proyecto.*

No todas las decisiones, desde luego, tienen la misma importancia. Algunas requieren de un gran esfuerzo por parte del Diseñador quien, inclusive, llama a otros colegas para que lo asesoren. Otras decisiones pueden tomarse sobre la marcha del proyecto, y otras tantas, son producto inmediato de la investigación o de los parámetros considerados antes de comenzar la etapa de desarrollo.

En este contexto, del proceso anterior de análisis e investigación, considerando los factores y parámetros involucrados incluyendo la matriz de decisiones, pudimos obtener un perfil deseado del producto, donde se descartó la posibilidad de rescatar algunos elementos de dispositivos análogos de protección ya utilizados, como son:

- Vidrios Blindados.
- Sistemas de Alarma como unico sistema de protección.
- Barras Empotradas.
- Circuitos de televisión.

La razón por la que estos dispositivos y sistemas fueron descartados, es porque contaban con un sinnúmero de desventajas, de las que podemos mencionar:

- Dispositivos demasiado caros.
- Dispositivos que no sirven para proteger físicamente al exhibidor comercial contra el robo y la efracción.
- Sistemas altamente vulnerables e inseguros.
- Dispositivos que no cumplen las consideraciones mercadológicas que requiere nuestro posible producto.
- Algunos de estos sistemas no pueden ser considerados como únicos dispositivos de protección, sino sólo como sistemas de protección complementaria.

De esta manera, esta etapa de nuestro proyecto se comenzó partiendo de dos bases totalmente identificadas, producto de los factores determinantes para el desarrollo de nuestro posible producto:

- 1. Nuestro producto, será un dispositivo a manera de cortina, que tendrá la característica de accionamiento (cerrar) y abertura (guardado después del servicio del local comercial).**
- 2. Este dispositivo será metálico, específicamente de acero en casi en la totalidad de sus componentes.**

Una vez decidida la elección de la alternativa del sistema de protección a través de una cortina metálica, se prosiguió a elegir el sistema direccional de cierre de la cortina. O sea, se respondió a las siguientes preguntas:

- **¿Hacia dónde va a accionarse el dispositivo?, y**
- **¿Dónde se situará el área de guardado de dicha cortina?.**

Para llegar a una decisión, tuvimos que realizar un análisis de los dos principales conceptos de sistema de cierre direccional: **sistema de cierre lateral y sistemas de cierre vertical o frontal**, utilizando la siguiente matriz de decisiones:

SISTEMA DIRECCIONAL DE CIERRE	SISTEMA DE CIERRE LATERAL ← →	SISTEMA DE CIERRE VERTICAL ↑ ↓
POSIBILIDAD DE AJUSTES A LOS DISPOSITIVOS ANALOGOS DE PROTECCION	Posibilidad de realizar ajustes	Difícil de realizar ajustes
MECANISMOS	Posibles modificaciones, mejoramientos y/o rescate de mecanismos	Podría presentarse mecanismos complicados
PRACTICIDAD Y MANIPULACION	Buenas expectativas de practicidad y manipulación	Podría presentar problemas de manipulación
ARMADO Y COLOCACION	Igual en ambos casos	Igual en ambos casos
PESO	Igual en ambos casos	Igual en ambos casos
FATIGA DE MAT. RUIDO	Menor fatiga de materiales	Mayor fatiga de materiales
DESEMPEÑO ERGONOMICO	El mismo que otros productos analogos	Mayores limitantes de los factores ergonomicos y antropometricos
MANTENIMIENTO	Igual en ambos casos	Igual en ambos casos
ESTRUCTURABILIDAD	Buenas expectativas	Posibles deficiencias y mayor grado de dificultad para estructurar
CONFIABILIDAD	Igual en ambos casos	Igual en ambos casos
ESPACIO	Considerar espacio lateral para guardado	Considerar espacio superior para guardado

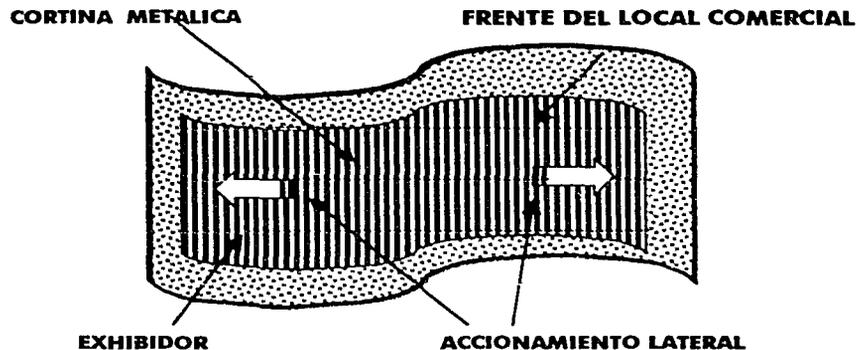
Del análisis de la grafica anterior, se eligió al **sistema de cierre lateral** como mejor alternativa para la protección de los exhibidores con formas curvas, por todas sus posibles ventajas.

Además, por sentido común, fue difícil concebir un dispositivo de protección física contra el robo y la efracción para este tipo de exhibidores comerciales, que pudiera accionarse vertical o frontalmente, pues los principales problemas a enfrentar serían:

- Encontrar un mecanismo capaz de estructurar en curvas y a la vez cerrar o accionar verticalmente.
- Se podría concebir algún mecanismo, como sería la estructuración por medio de rotulas, o una cortina totalmente rígida sin plegamiento deslizable frontal. Pero cualquiera de estas alternativas, resultaría demasiado complicada y costosa.
- Habría mayores limitantes antropométricas y ergonómicas.
- Podría haber mayor fatiga y desgaste en los materiales.
- Y su manipulación sería complicada y problemática.

Hasta aquí, nuestro producto a diseñar se desarrollaría a partir de los siguientes requerimientos fundamentales:

- **Se desarrollará un dispositivo de seguridad que sirva para la protección física de los exhibidores o escaparates comerciales externos, con disposición y/o forma curva.**
- **Deberá constituirse como un elemento metálico a manera de cortina.**
- **Y su accionamiento se realizará lateralmente.**



El siguiente paso, fue el de realizar una analogía de los productos de la competencia directa e indirecta, y de algunos otros sistemas opcionales, para detectar los elementos rescatables o las fallas, que pudieran servir como referencia, alternativa o solución en el diseño de nuestro producto deseado:

	CORTINA HORIZONTAL ENROLLABLE	CORTINA PLEGABLE LATERAL	SISTEMA DE BARRAS EMPOTRADAS	SISTEMA RETRACTIL LATERAL	CORTINA DESLIZABLE LATERAL	OTROS SISTEMAS: MALLA DE TELA O METALICA
MECANISMOS	-BUENAS SOLUCIONES EFICIENTES Y DURABLES	-BUENAS SOLUCIONES EFICIENTES Y DURABLES	-NADA COMPLICADOS	-SOLUCIONES COMPLICADAS -DURABLES	-SOLUCIONES POCO COMPLICADAS -DURABLES	-NECESARIOS MECANISMOS DE TENSION
PRACTICIDAD Y MANIPULACION	-BUENA	-BUENA	-NO CONSIDERABLE	-REGULAR	-PESIMA	-REGULAR
ARMADO Y COLOCACION	-RAPIDO Y POCO COMPLICADO	-MAYOR TIEMPO DE ARMADO QUE EL DE LAS CORTINA ENROLLABLES	-RAPIDO Y SIN COMPLICACIONES	-COMPLICADO	-COMPLICADO	-COMPLICADO
PESO	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS PLEGABLES	EL MISMO QUE LAS CORTINAS ENROLLABLES	-POCO PESO	-MENOR QUE LAS CORTINA PLEGABLES O ENROLLABLES	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS DESPLEGABLES O ENROLLABLES	-POCO PESO
FATIGA DE MAT. RUIDO	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS PLEGABLES	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS ENROLLABLES	-NO EXISTE	-IGUAL QUE EN LAS CORTINAS PLEGABLES O ENROLLABLES	-MENOR QUE EN LAS CORTINAS PLEGABLES O ENROLLABLES	-DESGASTE ALTAMENTE CONSIDERABLE
DESEMPEÑO ERGONOMICO	REGULAR	-BUENO	-NO CONSIDERABLE	-REGULAR	-BUENO	-BUENO
MANTENIMIENTO	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS PLEGABLES	-EL MISMO QUE LAS CORTINAS ENROLLABLES	-POCO MANTENIMIENTO	-MAYOR QUE LAS CORTINA PLEGABLES	-EL MISMO QUE EL SISTEMA RETRACTIL LATERAL	-MAYOR QUE LAS CORTINA PLEGABLES
ESTRUCTURABILIDAD	-EXCELENTE	EXCELENTE	-NO CONSIDERABLE	-REGULAR	-BUENA	-REGULAR
CONFIABILIDAD	-BUENA	-BUENA	-EXCELENTE	-BUENA	BUENA	
ESPACIO DE GUARDA	-MAYOR ESPACIO QUE EL DE LA CORTINA PLEGABLE	-MENOR ESPACIO DE GUARDA QUE EL DE LA CORTINA ENROLLABLE	-NO EXISTE ESPACIO DE GUARDA	-MAYOR ESPACIO DE GUARDA QUE EL DE LA CORTINA PLEGABLE	-OCUPA DEMASIADO ESPACIO	-LA MALLA METALICA OCUPARIA EL MISMO ESPACIO QUE LA CORTINA ENROLLABLE
AFECTACION AL ESPACIO DE EXHIBICION	-QUITA ESPACIO DE EXHIBICION EN LA PARTE SUPERIOR DEL TABLERO	-AFECTACION MENOR EN COMPARACION A LA CORTINA ENROLLABLE	-REDUCE DE MANERA CONSIDERABLE EL CAMPO DE VISION Y DE EXHIBICION DEL APARADOR	-AFECTACION MAYOR EN COMPARACION A LA CORTINA PLEGABLE	-AFECTA POCO EL ESPACIO DE EXHIBICION	-MAYOR A EN COMPARACION A LA CORTINA PLEGABLE
ESTETICA	-BUENA	-BUENA	-POCA LIBERTAD E INTEGRACION	-MALA	-MALA	-BUENA
MODULABILIDAD	-BUENA -MAYOR DESPERDICIO DE MATERIAL QUE LA CORTINA DESPLEGABLE	-BUENA -POCO DESPERDICIO DE MATERIAL	-BUENA -POCO DESPERDICIO DE MATERIAL	-REGULAR MODULABILIDAD -DESPERDICIO DE MATERIAL	-BUENA MODULABILIDAD -DESPERDICIO DE MATERIAL	-PRESENTARIA PROBLEMAS
POSIBILIDAD DE AJUSTES PARA LOGRAR OBJETIVOS REQUERIDOS	-POSIBILIDADES COMPLICADAS	-BUENAS POSIBILIDADES	-BUENAS POSIBILIDADES Y SIN COMPLICACIONES	-NULAS POSIBILIDADES	-POSIBILIDADES COMPLICADAS	-POSIBILIDADES COMPLICADAS
COSTOS	-MEDIO	-MEDIO	-BAJO	-MEDIO	-MEDIO	-BAJO

Fig. 27 **ANALOGIA**



Realizando una retrospectiva de los capítulos anteriores de investigación, de las ventajas y desventajas que presentan los diferentes sistemas análogos de protección física contra el robo y la efracción de los exhibidores comerciales, y analizando la anterior gráfica comparativa, podríamos pensar que **el sistema de barras empotradas** presentaría los mejores características, que la considerarían como la mejor alternativa rescatable para nuestros objetivos. Pero las desventajas que prácticamente determinaron su exclusión son:

- 1- *Que afecta sobremanera el campo de visibilidad y reducción del espacio de exhibición del aparador comercial.*
- 2- *Permite poca libertad de integración con el contexto arquitectónico contemporáneo de las principales ciudades comerciales.*
- 3- *Además, actualmente es una alternativa muy reducida, en cuanto a su aceptación en el mercado.*

Por lo tanto, la mejor alternativa mecánico-estructural rescatable fue: **el sistema plegable a manera de cortina**, por las siguientes características:

- Por que presenta buenas soluciones en sus mecanismos y en sus elementos o sistemas de constitución.
- *El espacio de guarda es menor al de la cortina enrollable y al sistema de protección retráctil.*
- Tiene la característica de permitir una buena modulabilidad.
- *Desperdicia poco material en su ajuste (menos que la cortina enrollable y el sistema de protección retráctil).*
- Puede tener soluciones excelentes de estructurabilidad.
- *Puede ocupar materiales durables y resistentes.*
- Presenta la característica de ser un dispositivo de seguridad confiable.
- *Cuenta con buenas características de manipulación y practicidad.*
- Da mucha libertad en el manejo del factor estético en su diseño.
- *Y lo más importante, presenta buenas posibilidades para realizarle los ajustes requeridos para los objetivos de nuestro proyecto.*



La siguiente fase de nuestro desarrollo creativo, una vez elegido el sistema mecánico-estructural más óptimo para los requerimientos de nuestro producto deseado: **sistema de plegamiento**, fue realizar una analogía de los diferentes dispositivos de protección para los exhibidores comerciales de accionamiento lateral, para identificar los elementos constitutivos comunes:

Sistema de Protección	ELEMENTOS PRINCIPALES	MATERIAL
Competencia Directa		
CORTINA CORREDIZA LATERAL	1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	- ACEROS COMERCIALES
	2.- MARCO ESTRUCTURAL	- ACEROS COMERCIALES
	3.- ELEMENTOS DE ARTICULACION	- METAL - MADERA Y PALSTICO
	4.- GUIA SUPERIOR	- ACERO COMERCIAL - PLASTICO
	5.- GUIA INFERIOR	- ACERO COMERCIAL - PLASTICO
	6.- SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
	7.- SISTEMA DE CIERRE O CERROJOS	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
SISTEMA RETRACTIL LATERAL	1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	- ACEROS COMERCIALES
	2.- SISTEMA DE ARTICULACION	- ACEROS COMERCIALES
	3.- GUIA SUPERIOR	- ACEROS COMERCIALES
	4.- GUIA INFERIOR	- ACEROS COMERCIALES
	5.- SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
	6.- SISTEMA DE CIERRE O CERROJOS	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
Competencia Indirecta		
CORTINA ENROLLABLE HORIZONTAL	1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	-MATERIALES VARIOS; MADERA, PLASTICOS, ACERO COMERC., INOX. Y GALVAN., ALUMINIO, VIDRIO, ETC.
	2.- GUIAS LATERALES	- ACEROS COMERCIALES
	3.- ELEMENTOS DE ARTICULACION	- ACEROS COMERCIALES
	4.- SISTEMA DE SUSPENSION Y ENROLLAMIENTO	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
	5.- ELEMENTOS DE ASEGURAMIENTO Y CIERRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
BLINDAJE EN VENTANAS	1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	- VIDRIO BLINDADOS
CORTINAS Y PUERTAS PLEGABLES	1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	MADERA - METAL - PLASTICO, ETC.
	2.- ELEMENTOS DE ARTICULACION	MADERA - METAL - PLASTICO, ETC.
	3.- GUIA SUPERIOR	- ACEROS COMERCIALES
	4.- GUIA INFERIOR	- ACEROS COMERCIALES
	5.- SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
	6.- ELEMENTOS DE PROTECCION Y DE GUARDA	- MADERA - LAMINAS DE ACERO CONCRETO ARMADO
	7.- ELEMENTOS DE ASEGURAMIENTO Y CIERRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES

Fig. 28 ANALISIS DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD Y PROTECCION PARA LOS LOCALES COMERCIALES.

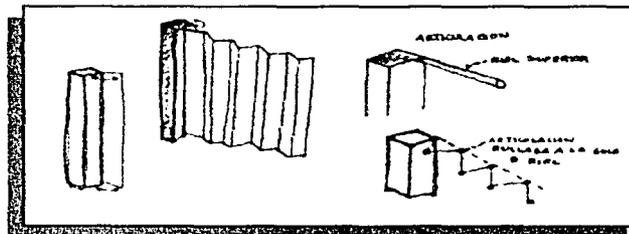
ELEMENTOS COMUNES DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA LOS ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

ELEMENTOS COMUNES	MATERIAL
1.- CUERPO CENTRAL DE PROTECCION	- MATERIALES VARIOS; MADERA, PLASTICOS, ACERO COMERCIAL, ACERO INOX, ACERO GALVANIZADO, ALUMINIO VIDRIO, ETC.
2.- ELEMENTOS DE ARTICULACION	- ACERO COMERCIAL - MADERA PLASTICOS - ALUMINIO
3.- GUIA SUPERIOR	- ACERO COMERCIAL - PLASTICO
4.- GUIA INFERIOR	- ACERO COMERCIAL - PLASTICO
5.- SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
6.-ELEMENTOS DE PROTECCION Y DE GUARDA	- MADERA LAMINAS DE ACERO CONCRETO ARMADO
7.- ELEMENTOS DE ASEGURAMIENTO Y CIERRE	- ACERO Y DISPOSITIVOS COMERCIALES
8.- ELEMENTOS DE EMPOTRAMIENTO	- ACERO COMERCIAL

Del anterior análisis, consideramos ocho grupos de elementos, que son comunes en los dispositivos de protección de accionamiento lateral. Son elementos que tienen una función identificada de manera independiente, pero en conjunto se comportan como un sistema integral. Estos elementos nos sirvieron como requerimientos condicionantes y aplicables para el diseño de nuestro producto deseado.

CONCEPTO DE PLEGABILIDAD.

Plegabilidad: Es la capacidad fisico-mecánica que tiene un sistema estructural, para poder producir articulaciones o dobleces a través de sus componentes, para efectos de apertura o de cierre de la estructura misma.



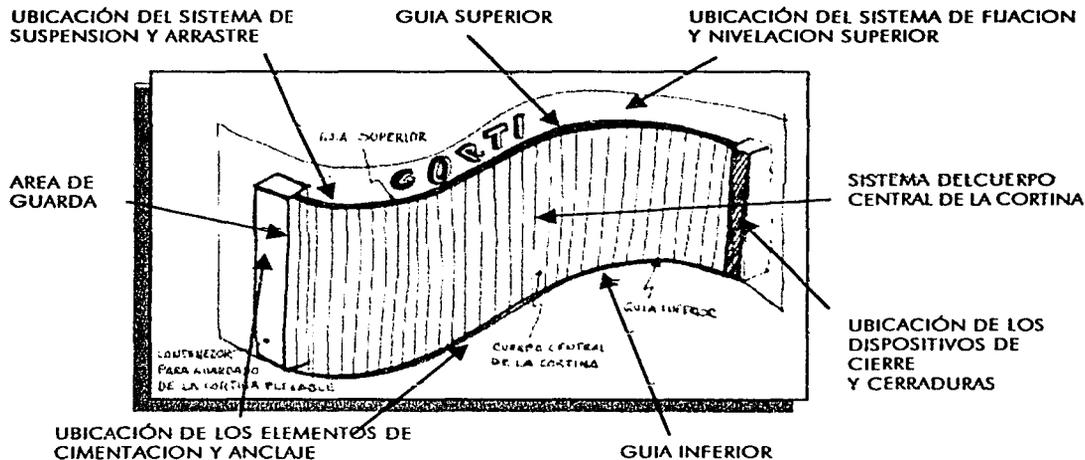
Estos-dobleces se realizan a manera de bisagra: Que se define como dos planchas o piezas articuladas que permiten mover una parte con respecto a otra en sentido angular.

Como lo hemos entendido, nuestro dispositivo de seguridad comprenderá un sistema estructural plegable: por lo tanto, habría que entender este concepto. Como lo observamos en el esquema anterior, esta característica la adquirirá el sistema central de protección, o sea, la cortina propiamente dicha.

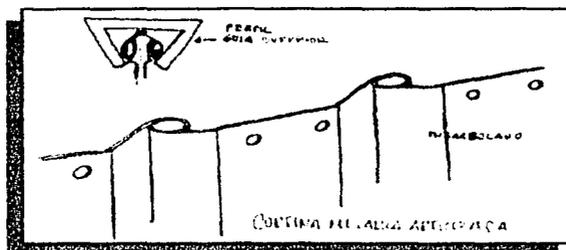
IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS O SISTEMAS DE NUESTRO PRODUCTO

Componentes complementarios requeridos, que podrían integrar nuestro dispositivo o producto deseado:

- **Sistema del Cuerpo Central**
- **Elementos o Sistema de Suspensión y Arrastre**
- **Guía Superior**
- **Guía Inferior**
- **Elementos de Cimentación y Anclaje**
- **Sistema de Fijación y Nivelación Superior**
- **Sistema de Cerraduras**
- **Área de Guarda**

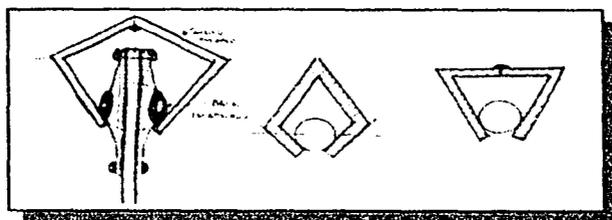


A partir de esta fase teórica y de análisis, se emprendió la etapa real de desarrollo, donde comenzamos a crear, modificar, ajustar, o inclusive, excluir algunas soluciones, que en muchas de los casos no han sido bien planteadas por quienes las proyectaron. Se tuvieron en cuenta el análisis de datos, las posibilidades técnicas óptimas, los elementos psicológicos, ergonómicos, prácticos, etc., buscando realizar una síntesis, donde las funciones se hallen armoniosamente reunidas.

PRIMER PROPUESTA:

Este primer concepto estuvo basado en el sistema de la cortina enrollable:

- El cuerpo central estaría constituido por tabletas o chapas de acero engargoladas, de tal manera, que se articularían por medio de su propia conformación.
- Se contempló un balín de acero encapsulado entre dos chapas, como elemento suspensor. Este elemento se uniría a los extremos superiores de una barra que se soldaría al orificio de cada dos tabletas.
- El dispositivo suspensor serviría a la vez como elemento de arrastre, y correría a través de una guía superior, que consiste en un perfil metálico, con la abertura necesaria para dejar libre el desplazamiento de este elemento.
- El perfil metálico o guía superior, iría anclado en su parte superior al muro. En la concepción de este tipo de guía, se propusieron diferentes formas de perfiles.

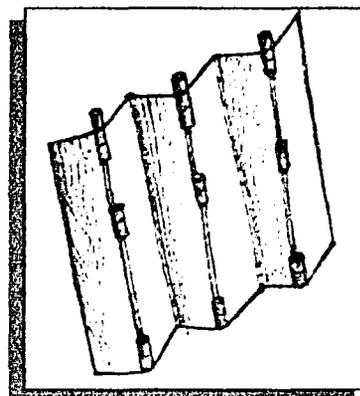
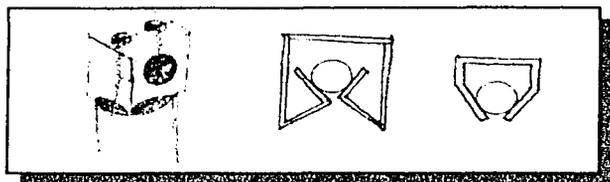


Las desventajas que presentaba esta primera propuesta, por las cuales se le descartó, fueron:

- En los modelos de experimentación, se llegó a la conclusión de que se necesitaba una complicada conformación de los engargolados de las tabletas, imposibles de realizar con los medios de manufactura hasta ahora conocidos.

- La solución de la guía superior por medio de perfiles de acero era aberrante, pues para realizar el doblado a este tipo de estructura en la dirección requerida, tampoco existe en la actualidad maquinaria alguna, que pudiera llevar a cabo este proceso. Únicamente cabría la posibilidad de realizarlo artesanalmente.
- Además, la solución del elemento suspensor tendría muchos problemas para realizar un plegado eficiente.

SEGUNDA PROPUESTA:



La segunda propuesta enfocada principalmente en el concepto del sistema del cuerpo central, y en la solución del sistema de suspensión:

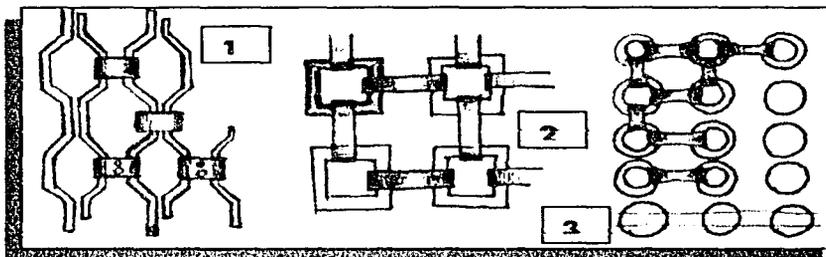
- Consistía también en tabletas o chapas de acero, estructuradas en su contorno total con tubulares de acero de $\frac{1}{2}$ " de diámetro, los cuales irían soldadas.
- La articulación se realizaría por medio de bisagras de acero, las cuales irían soldadas o remachadas en los extremos laterales de las tabletas. Se contemplaron de tres a cinco bisagras a lo largo de la unión entre tabletas, dependiendo de la altura del exhibidor a cubrir.
- Soldada en un extremo, de la bisagra situada en la parte superior de cada dos tabletas, se contemplaba una barra de extensión donde se ensamblaría el dispositivo de suspensión y arrastre.
- El sistema de suspensión consistía en un balín de acero encapsulado en dos soleras de acero, soldadas o atornilladas a la extensión de la bisagra anteriormente mencionada. Este, iría suspendido en la guía superior basado en un perfil de acero no comercial, rolado con el radio necesario.

Este segundo concepto, tenía la característica de poder proteger completamente los tableros a cubrir; era una solución con una estructuración sólida; la propuesta

del mecanismo de plegamiento del cuerpo central parecía estar solucionado de manera sencilla, pero sus principales desventajas eran:

- El diseño integral del sistema del cuerpo central, no parecía una solución estéticamente limpia, pues manejaba elementos sobresalientes o de relieve que lo hacían agresivo y de aspecto sucio.
- Considerando su manufactura, habría que considerar demasiados procesos manuales, y muchas de sus uniones deberían ser permanentes.
- También, como en la primer propuesta, la solución del sistema de suspensión y de la guía superior presentaría problemas de manufactura y transformación.

TERCERA PROPUESTA:

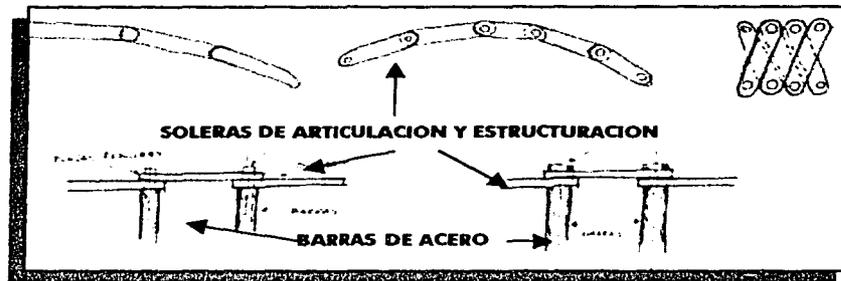


La siguiente conceptualización, también enfocada al sistema del cuerpo central, fue un conglomerado de ideas que proponían el uso de elementos estructurales sueltos, unidos por su forma y con dispositivos de unión limitadamente permanentes; por primera vez se contempló el uso de barras como elementos de articulación (1) y de enlace directo con los dispositivos de suspensión; se propuso el uso de eslabones de unión (2 y 3), para facilitar la modulación y articulación.

En estas propuestas se combinaron soluciones estructurales y de estética. De manera sensata y con buenos resultados, se utilizaron principios de *unidad, proporción, repetición y ritmo*, aunque la propuesta presentaba algunas desventajas y dificultades en cuanto a *articulación, rigidez, peso, acoplamiento y unión* con los demás sistemas requeridos.

CUARTA PROPUESTA:

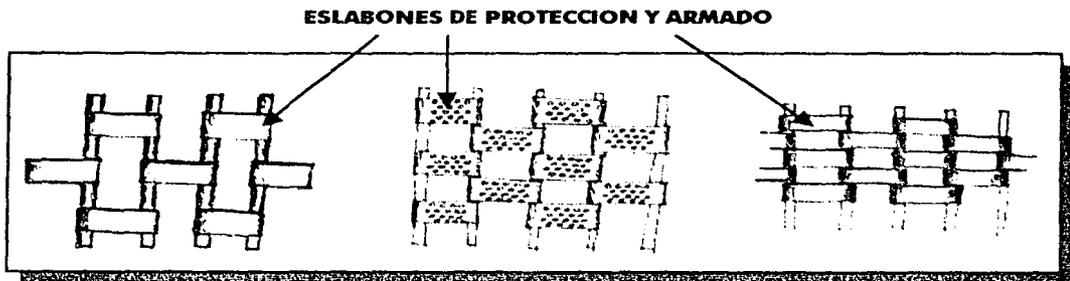
De alguna manera, las soluciones anteriores vislumbraban buenas expectativas. Había elementos y conceptos rescatables que pudieron integrarse en esta propuesta.



De igual forma, en esta cuarta idea, insistimos en solucionar primeramente el sistema del cuerpo central, ya que representaba el punto de partida fundamental y de mayor peso en importancia, pues contendría el mayor número de elementos.

En este concepto, se propuso:

- El uso de tubos o barras de acero como elementos de estructuración y como ejes de articulación.
- Soleras de acero para distanciar, estructurar y articular las barras.
- Uso de eslabones de lámina o chapa de acero para cerrar espacios, dándole sentido al concepto propio de una cortina, que era el requerimiento primordial de este proyecto.
- Las puntas superiores de cada dos barras o tubos, servirían para unirse con el sistema de suspensión.



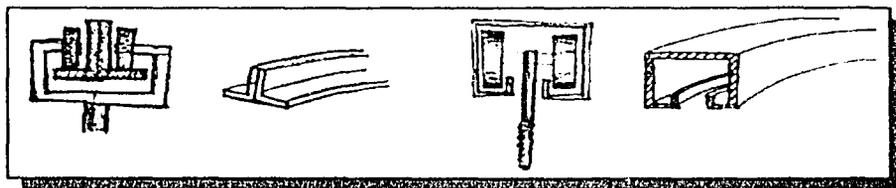
Este concepto, como solución para el sistema del cuerpo central, fue la propuesta más sensata, pues las características que presentaba hasta estos momentos, cumplían con los requerimientos considerados de nuestro producto deseado: *Requerimientos técnicos- estructurales, de función, de normatividad, antropométricos y ergonómicos.* Además, poseía la peculiaridad de disponer de elementos donde se podían aplicar *criterios estéticos.*

Conceptualizado el sistema del cuerpo central de nuestra cortina, el siguiente paso fue solucionar **el sistema de suspensión y arrastre y el sistema de guía superior**, de tal forma que se logrará un diseño integral.

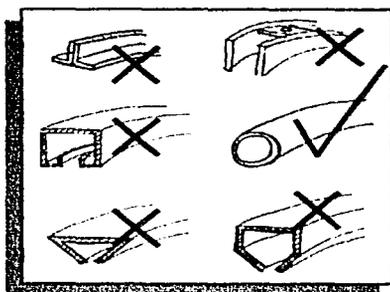
Para llegar a una buena solución, en los diferentes desarrollos de estos elementos de nuestro producto deseado habría que entender la necesidad de imaginar que toda idea o propuesta debiera ser producto de la relación entre su función misma, la forma, la estructura y el tipo de material propuesto.

DESARROLLO DEL SISTEMA DE SUSPENSIÓN Y ARRASTRE Y GUIA SUPERIOR

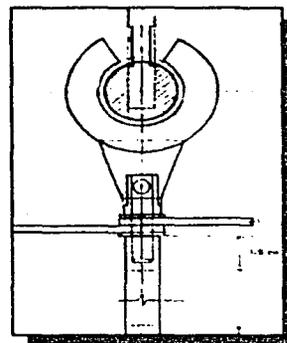
Sabíamos que el elemento de enlace con el sistema del cuerpo central era las puntas superiores de cada dos barras o tubos. Primeramente se pensó en rodillos comerciales como elementos de suspensión y arrastre, que irían unidos a estas puntas, pero recordando que la superficie a cubrir serán disposiciones curvas, descartamos esta idea, por que necesitaba el uso de perfiles metálicos, los cuales no podrían ser doblados en la dirección requerida:



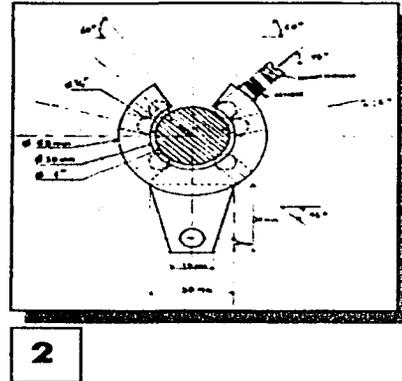
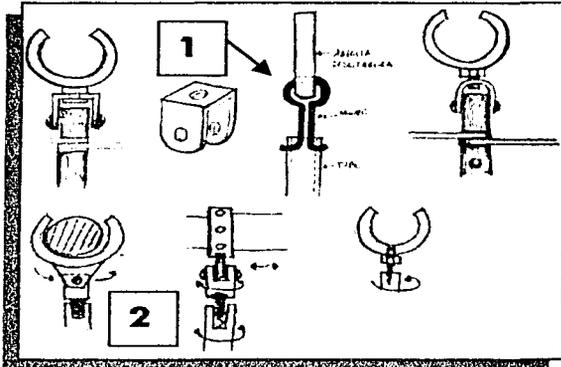
La solución se encontró en el uso de una barra o tubo de acero como *Guía Superior* de nuestra cortina. Este componente presentaba la característica de poder ser doblado o deformado en la dirección requerida, con los métodos de manufactura existentes:



2

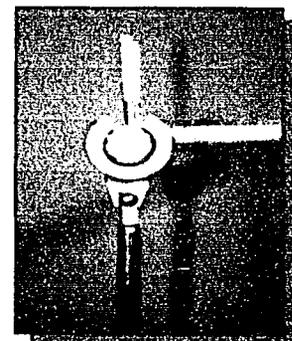
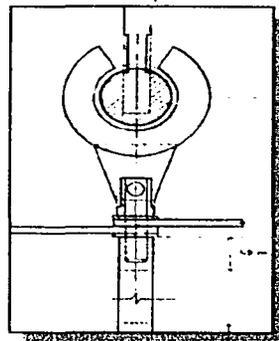
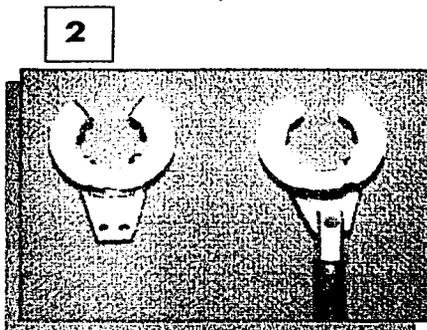


A partir de esta solución del sistema de Guía Superior, por medio de un tubo o barra de acero, se derivó la generación de varias propuestas para **el Sistema de Suspensión y Arrastre:**

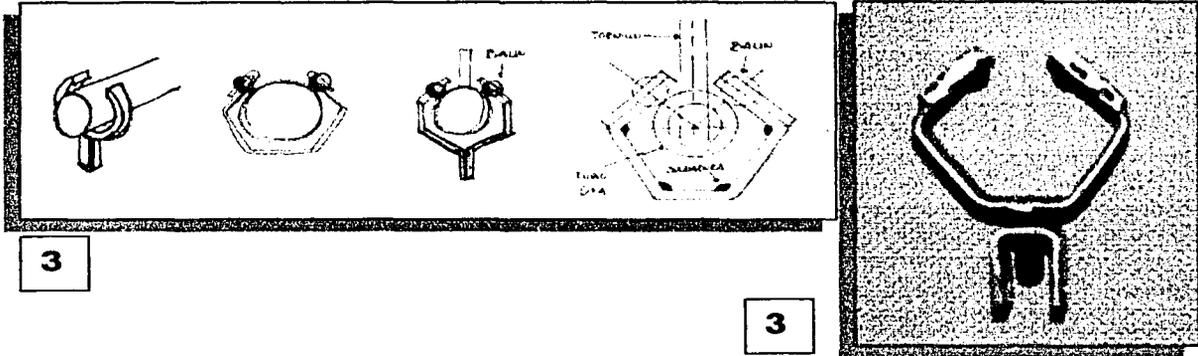


1-Primera propuesta: Esta idea contemplaba el uso de una argolla de acero maquinado que envolvía al tubo guía, y un herraje de alambre acerado pendiente de éste, que a manera de grapa o broche, se engancharía a presión por su misma conformación, logrando así una unión por tensión y/o compresión entre el sistema de suspensión y las puntas de cada dos tubos del cuerpo central.

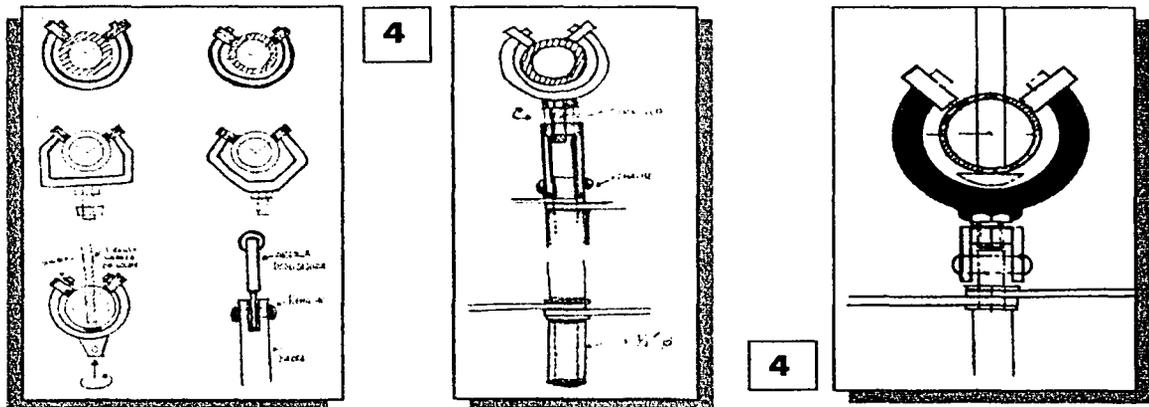
2-Segunda Propuesta: Consistía también en una argolla no cerrada de acero maquinado (torneado, cepillado o limado y barrenado), provista de barrenos en su cara perimetral, donde se alojaban balines de acero $\frac{1}{4}$ " de \varnothing , ajustados por la presión de un resorte y un tornillo prisionero. Estos balines permitían el deslizamiento del sistema de suspensión, logrando el desplazamiento del cuerpo central de la cortina. Esta argolla llevaba soldado un apéndice, que consistía en una placa de acero barrenada perpendicularmente a su cara más grande, que era el elemento de enlace con las puntas de las barras del cuerpo central:



3-Tercera Propuesta: Esta propuesta se fundamenta en una argolla angular no cerrada, conformada a partir de una solera de acero, provista en sus puntas con un balín de acero de $\frac{1}{2}$ " prisionero entre estas y una placa de acero soldada. Este balín le permitiría el deslizamiento a través de la Guía Superior. El enlace o elemento de acoplamiento entre la argolla de suspensión y las puntas de las barras del cuerpo central de la cortina, consistía en un herraje en "u" sujeto a un tornillo soldado en la parte inferior de la argolla:



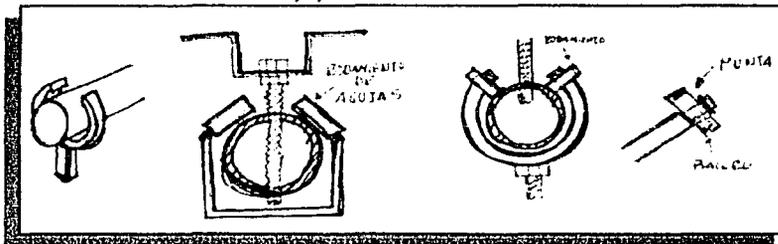
4- Cuarta Propuesta (Alternativa elegida): Consiste en una argolla de acero no cerrada, conformada a partir de una barra de acero de $\frac{3}{8}$ " de \varnothing , con puntas maquinadas para alojar cojinetes de bolas (baleros). Estos rodamientos le permitirían deslizarse a lo largo del tubo guía superior. Los elementos de enlace y de unión con las barras del cuerpo central de la cortina, consistían un herraje conformado por dos placas pequeñas soldadas a una tuerca a modo de columpio, el cual se sujetaría a un tornillo soldado en la parte inferior de la argolla suspensora:



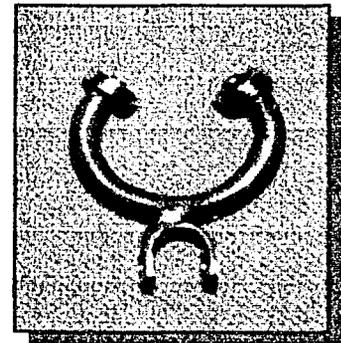
Esta propuesta, la elegida, fue evolucionando hasta lograr un diseño más limpio y compacto, producto de criterios de simplificación y unificación de forma y función. Cabe mencionar que para considerar mejor los factores técnicos y estructurales, se realizaron **modelos funcionales**, utilizando materiales y dimensiones reales. Esta técnica nos permitió tomar en cuenta los distintos factores que intervienen en el planteamiento del problema, logrando así, una optimización de nuestro diseño.

Con esta técnica logramos experimentar factores de:

- *Solidez.*
- *Acoplamiento de piezas.*
- *Límites de movimiento.*
- *Resistencia y peso.*



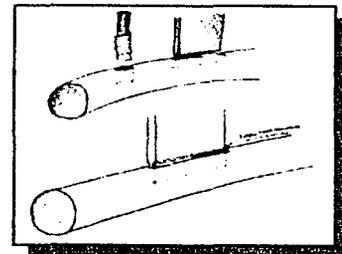
MODELO FUNCIONAL FINAL DEL SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE, CONSIDERANDO MATERIALES Y DIMENSIONES NATURALES



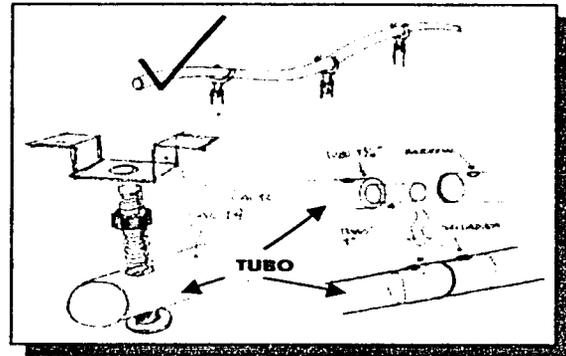
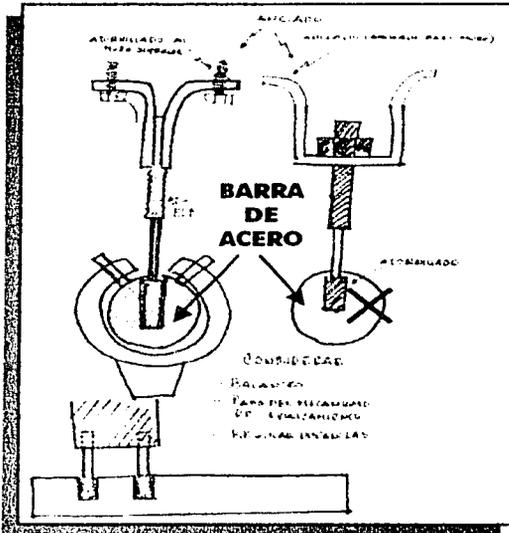
DESARROLLO DEL SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION SUPERIOR, SISTEMA DE GUIA INFERIOR Y DISPOSITIVOS DE ARTICULACION Y PLEGAMIENTO.

Hasta estos momentos, habíamos ganado el suficiente terreno como para poder diseñar elementos de manera integral. En el transcurso de la conceptualización de anteriores elementos, surgieron propuestas de otros sistemas complementarios rescatables, lo que habría que hacer era optimizar y simplificarlos.

El siguiente sistema a solucionar fue el sistema de fijación y nivelación superior. Su diseño fue evolucionando a partir de las características determinadas del sistema de suspensión elegido, y a la guía superior, que podía consistir en un tubo o en una barra.

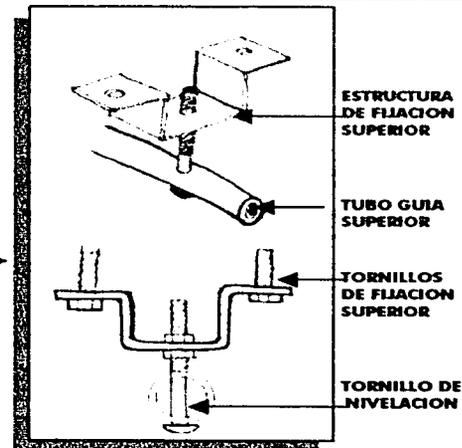


El uso de una barra de acero como guía superior fue descartado por las desventajas que presentaba: *peso excesivo, se requeriría mayor tiempo de manufactura y mayor desgaste de herramental, el cual repercutiría en elevaciones de costos.* Por lo tanto, se decidió por el uso de tubo de acero como mejor alternativa para los requerimientos de nuestro producto. Esto, permitió una mejor solución en el sistema de fijación y nivelación superior, en donde los factores estructurales y de función fueron primordiales:



PROPUESTA FINAL DEL SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION SUPERIOR

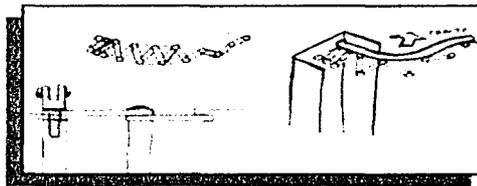
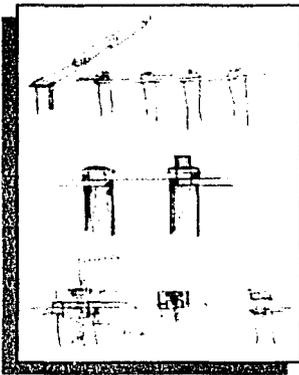
Para llegar a su conceptualización final, se requirió de una selección y simplificación de elementos, así como de la consideración de criterios específicos de peso, dimensionamiento, resistencia y de materiales.



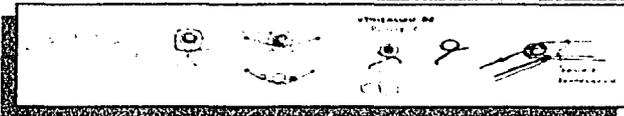
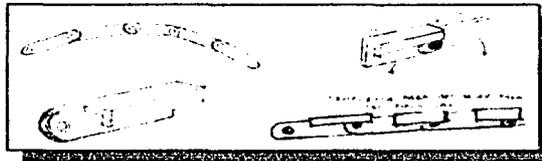
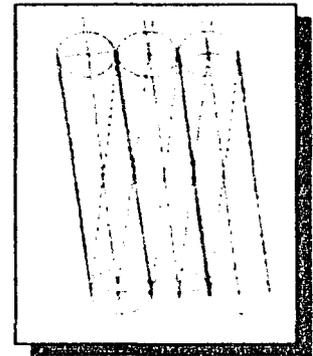
La alternativa final elegida: consiste en una estructura de acero dispuesta en forma de "U" alada, que se fijaría al muro o estructura superior del exhibidor. El dispositivo de unión y acoplamiento con el tubo guía superior, se basa en un tornillo de acero de cabeza redonda, el cual, atravesaría al tubo a través de un barreno vertical, y a la vez se soldaría en su parte inferior. Este tornillo, de 4" de largo por 3/8" de Ø, sobresaldría lo suficiente para poder fijarse y nivelarse a la estructura de fijación superior por medio de dos tuercas de seguridad, una superior y otra inferior.

Los mecanismos que conformarían al Sistema de Suspensión, al Sistema de Guía Superior e Inferior, y el Sistema de Fijación y Nivelación Superior, se propusieron desde un principio como elementos ocultos, no visibles a la vista del posible cliente del establecimiento comercial, por lo tanto, sus requerimientos fundamentales son de carácter funcional y estructural más que de estética, aunque siempre se trató de generar elementos de aspecto limpio, considerando criterios de unidad, simetría, proporción y sencillez.

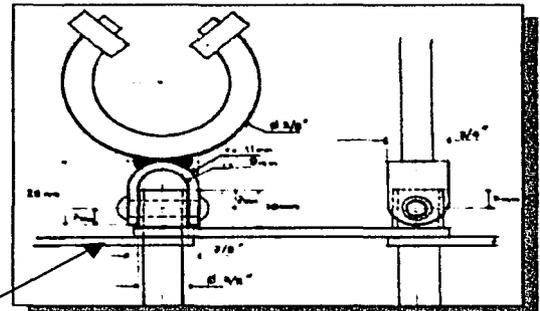
Para el diseño de los dispositivos de plegamiento y articulación, se realizó lo que se denomina; *diseño a detalle*, basado en conceptos generales:



PLEGAMIENTO DEL CUERPO CENTRAL DE LA CORTINA



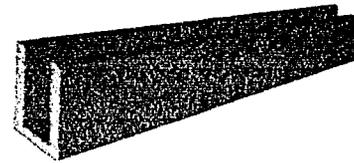
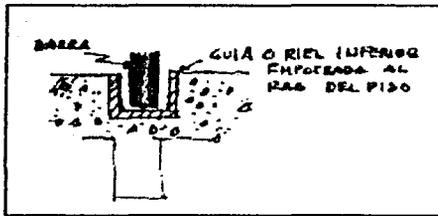
DESARROLLO DEL DISEÑO DEL TOPE ARTICULADOR



PROPUESTA FINAL DEL TOPE ARTICULADOR

SOLUCION FINAL DEL ACOPLAMIENTO ENTRE EL SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL Y EL SISTEMA DE SUSPENSION Y ARRASTRE.

Después de generar diferentes ideas, se logró concretar e integrar los diferentes sistemas con mecanismos y soluciones específicas, producto de una evolución de análisis y de experimentación:



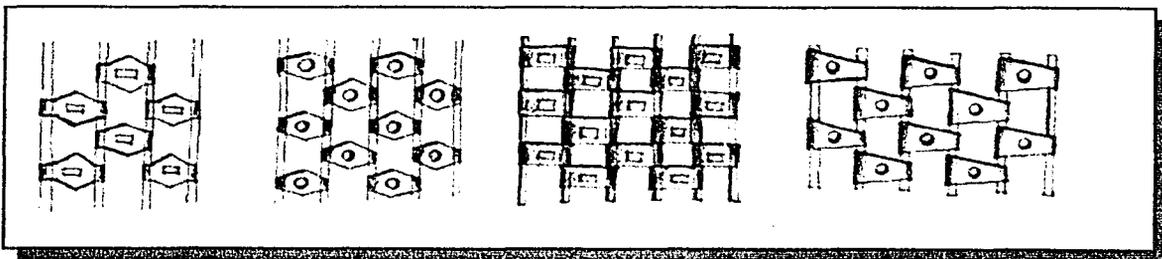
DISPOSITIVO DE GUIA INFERIOR DE LA CORTINA

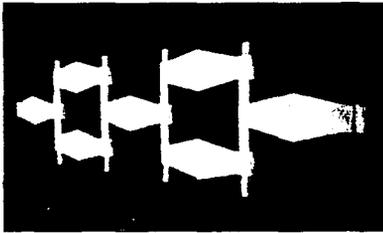
Igualmente que en los casos anteriores, en donde se aplicaron requerimientos y criterios estructurales, técnicos y de producción, considerando factores de resistencia, peso, dimensionamiento, forma y propiedades de los materiales.

DESARROLLO Y DISEÑO DE LOS ESLABONES DEL SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL DE LA CORTINA.

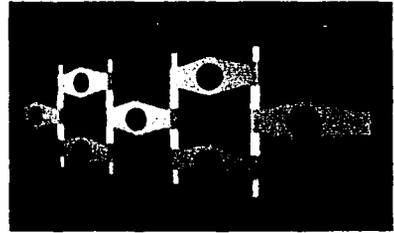
El desarrollo y diseño de eslabones de lámina o chapa de acero, contemplados para cerrar espacios en el plano frontal de la cortina, requirió de soluciones donde se integraran elementos por función y estética. Aunque, a diferencia de los demás sistemas y elementos de nuestra cortina, para el diseño de estos componentes, el factor estético debería tener mayor jerarquía, pues, habría que entender que eran los *elementos de presentación e impresión de nuestro producto deseado*.

Para la representación de nuestras propuestas de diseño utilizamos: **métodos bidimensionales, modelaciones por computadora** y además, se realizaron diversos **modelos funcionales** utilizando materiales y dimensiones naturales, para experimentar requerimientos de *solidez, articulación, de impacto estético, resistencia, acoplamiento de las piezas y su flexibilidad*:

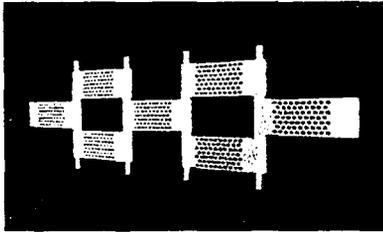




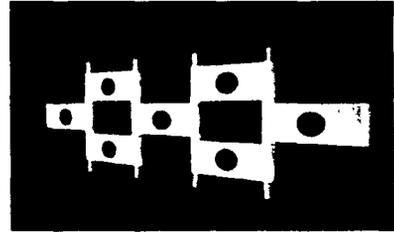
1



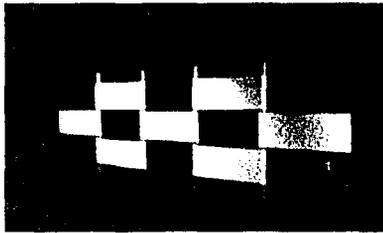
2



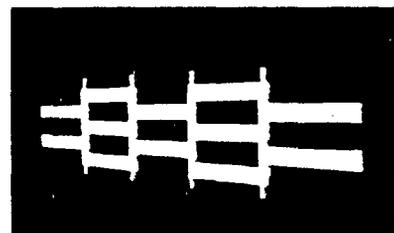
3



4

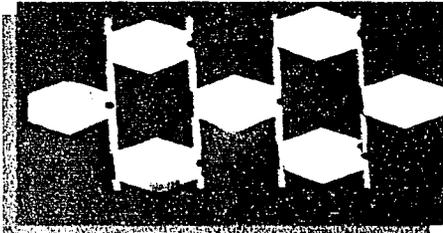


5

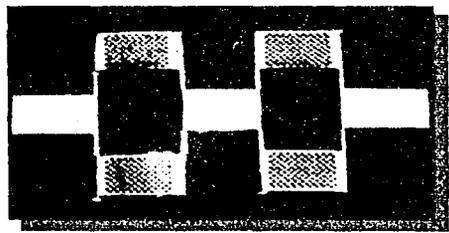


6

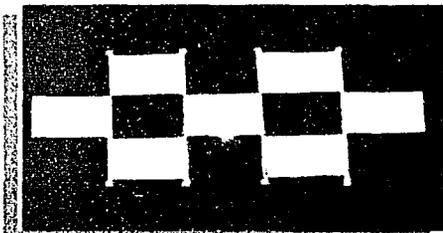
MODELOS FUNCIONALES



1



3



5



5



Se generaron diversas ideas en el diseño de los eslabones de nuestra cortina, tomando en cuenta primero su función; **el cual sería un elemento de enlace y a la vez de protección que junto con los demás elementos del cuerpo central conformarían la cortina de salvaguarda propiamente dicha.** En este contexto, las condiciones de su diseño que pudieran permitir la unión o los enlaces, corresponderían a su forma. Dicho de otra manera, la misma forma de los eslabones permitirá ensamblarse y bloquearse para evitar que lleguen a separarse. Esto se logró mediante el juego de formas en su conformación.

Las primeras ideas **(1) y (2)**, que son eslabones de chapa de acero de forma romboidal, presentaban un aspecto simétrico y armonioso, pero su disposición contemplaba demasiado espacio entre los eslabones, necesitaban de un tubo separador, necesitaban ser fijadas en uno de sus lados a la barra y disponían de aristas que lo hacía un diseño un tanto agresivo. Los diseños **(3) y (4)**, solucionaban el problema con su conformación rectangular, además, facilitarían su modulación, pero sus desventajas se manifestaban en su posible manufactura, ya que el proceso y herramental considerado, elevarían los costos producción.

Fue la propuesta (5) la solución más factible, por las siguientes características:

- Son piezas con forma propia, independientes de las piezas a unir, que mantienen estas juntas únicamente por medio de áreas de soporte.
- Brindan excelente estructurabilidad, seguridad y unidad al sistema integral.
- Permiten por su conformación, libertad de movimiento a los demás elementos logrando una óptima plegabilidad.
- Son piezas de manufactura simple y de proyección industrial.
- Cuentan con una excelente coherencia formal, basada en elementos iguales que permitirían excelente capacidad de modulación.
- Por su diseño formal, permitirá múltiples combinaciones consiguiendo muchas variantes en su conjunto.
- Diseño limpio, sencillo y no agresivo, adaptable a cualquier estilo arquitectónico contemporáneo adoptado por el establecimiento comercial.
- Se considera un elemento **isomorfo**: porque puede conformar módulos con la misma forma y las mismas dimensiones.
- Se considera un elemento **homeomorfo**: por que puede tener distintas dimensiones, pero siempre conservaran su forma.
- Se considera un elemento **catamorfo**: pudiera diseñarse distintas variantes no exactamente iguales, pero se reconocerán como de la misma familia por la relación interfigurativa.



La alternativa (6) es una variante dimensional de esta última propuesta, la cual tendría la característica de reducir los espacios de las rejillas.

DISEÑO DEL SISTEMA DE EMPOTRAMIENTO DE LA CORTINA.

En el transcurso del desarrollo y evolución del diseño de los anteriores sistemas de la cortina, se conceptualizó la solución de aquellos elementos que servirían para anclar el cuerpo central de la cortina al marco del exhibidor, pero su diseño se detallaría después del diseño final del sistema del cuerpo central.

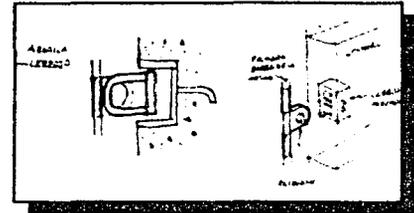
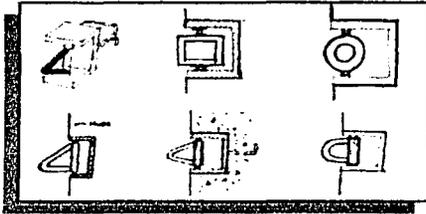
Esta solución consistió en una barra fija de acero redondo, que se anclará a un extremo lateral del marco del exhibidor a cubrir, por medio de tres estructuras metálicas que van atornilladas o ahogadas (sí es concreto armado) al muro lateral del exhibidor (a los dos muros si es que la cortina cierra al centro). Este dispositivo de anclaje tiene la opción de ir oculto detrás de un muro o mocheta predispuesta como parte del marco del exhibidor comercial, o puede ser protegido con una placa de acero cubierta de algún recubrimiento exterior: cemento, yeso, recubrimiento vinílico texturizado, esmalte, pintura, etc.



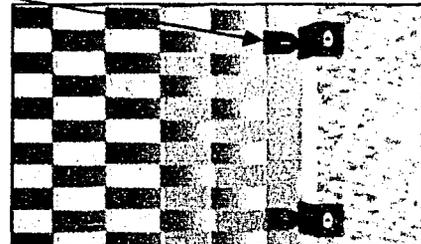
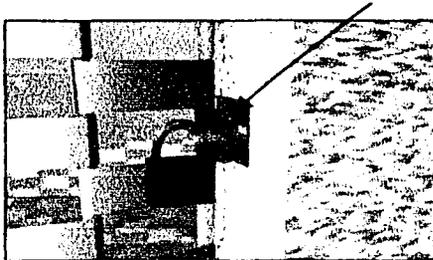
DISEÑO DE LOS DISPOSITIVOS DE CERRADURA

El diseño del sistema de cierre, necesita de cierta versatilidad, pues se requirió de elementos que permitieran acoplarse a diversos tipos de cerraduras comerciales o elementos anexos opcionales. Se generaron diferentes ideas, que consideraron

factores de acoplamiento, resistencia, así como de criterios estéticos por ser un elemento visible:



LENGÜETA O EXTENSION DE CERRADURA

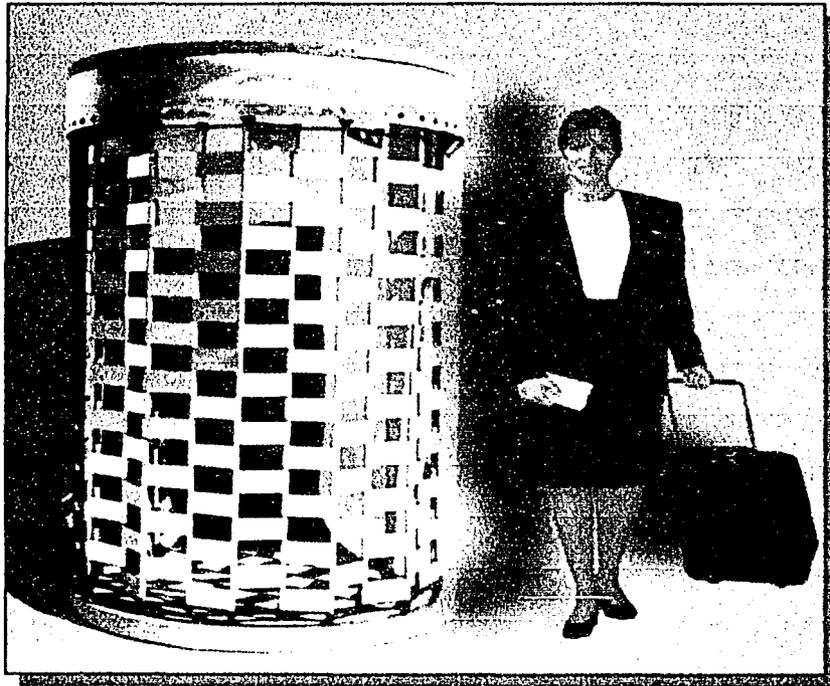


La propuesta final del dispositivo de cerradura:

- Consiste en una extensión de acero, con forma de lengüeta vertical, la cual iría soldada a uno de los tubos de separación de la última barra del cuerpo central.
- La lengüeta tiene la opción de conformarse a partir de una solera o placa de acero de $\frac{1}{4}$ " de espesor, o a partir de una barra de acero del mismo diámetro.
- Esta solución se caracteriza por tener un diseño sencillo, limpio, conservando el mismo estilo de diseño que el de los demás sistemas, específicamente el del cuerpo central.
- Tiene la peculiaridad de poder acoplarse a diferentes sistemas de cerradura comercial, o a diversas posibles soluciones de dispositivos encastradas en el marco del exhibidor, como lo muestran las anteriores imágenes.

PROTOTIPO FINAL

Una vez detallado el concepto final de diseño de nuestro dispositivo, se procedió a la construcción de un prototipo con escala 1:1. Aunque su proceso de elaboración no se llevó a cabo en la forma en que se fabricaría industrialmente, este prototipo fue fabricado con los materiales definitivos. Después de construir este prototipo, se procedió a someterlo a pruebas y experimentos que comprobaran su funcionalidad y valor de uso. Con base en las observaciones visualizadas, se le efectuaron algunas modificaciones, que determinaron que nuestro producto final cumpliera cabalmente con el perfil requerido de nuestro producto deseado:

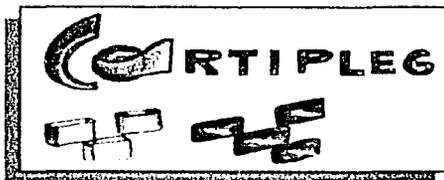
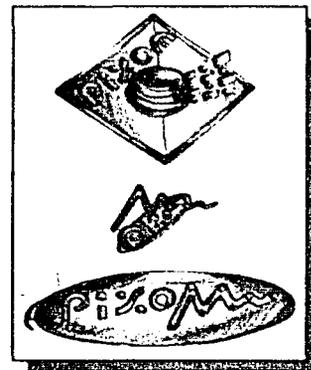


DESARROLLO DE LA IMAGEN DE IDENTIDAD DEL PRODUCTO

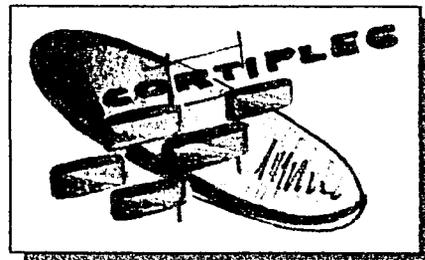
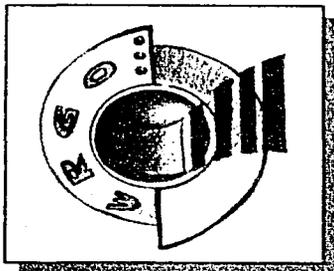
A fin de favorecer la identificación de nuestro producto ante el usuario o comprador, se contempló el desarrollo de una "marca" como signo de identidad. Es un sistema de formas, letras, colores y ante todo, un concepto, que comunica ideas, impresiones psicológicas y una alta capacidad de memorización, que utilizará la empresa como parte de una auténtica estrategia institucional y comercial.

Lo que buscamos en esencia en el diseño de nuestra marca, es contribuir a:

- **Que el posible usuario o comprador, pueda identificar nuestro producto, aislándolo de la competencia;**
- **Que favorezca la repetición automática de la compra;**
- **Amparar a diversos productos de la misma gama o empresa.**



El sistema que se utilizó para tamizar las primeras propuestas, consistió en realizar sesiones de "brainstorming", que permitió seleccionar un mínimo de tres a cinco nombres y conceptos distintos, que pasarían posteriormente a otras pruebas de selección.



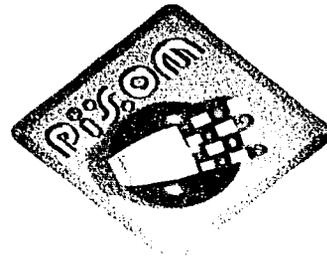
Los conceptos y cualidades deseables a representar por el nombre de la "marca" de nuestro producto serían: *elementos orgánicos, seguridad, ergonomía, solidez y belleza*. Después de realizar un primer tamizado de ideas, los primeros términos seleccionados fueron; **ERGOPLEG, CORTIPLEG, y PIXOM**, nombres generados tomando en cuenta las cualidades y beneficios de nuestro producto. Los dos primeros términos se consideraron largos y difíciles de pronunciar, por lo que se decidió por el tercero, **PIXOM**: que es un término maya que significa "**tocado envolvente**". Se decidió por este nombre por tener las siguientes características:

- Sugiere algo sobre los beneficios y cualidades del producto.
- Es un término fácil de pronunciar, reconocer y recordar.
- Es un término original como factor de personalización y diferenciación.
- Tiene un valor simbólico nacionalista.
- Resalta sus cualidades estéticas.

Elegido el nombre, se realizó su combinación con el logotipo, con el fin de unir los conceptos visuales y verbales, pero con la intención de que el logotipo pudiera funcionar también de manera independiente. Las diferentes propuestas se desarrollaron a partir de los siguientes principios:

- Legibilidad
- Que evocara formas, conceptos o elementos que integran a nuestro producto.
- Que fuera un símbolo icnográfico con cualidad estética y una notable capacidad de pregnancia.
- Más que ser un signo icónico leído, fuera un icono sencillamente visto y memorizado.
- Utilización de colores de identidad.




Después de generar diversas propuestas para el diseño de marca, se llegó al desarrollo de un concepto final, producto de una evolución, combinación y rescate de elementos de algunas de éstas:



CARACTERISTICAS GENERALES DEL CONCEPTO FINAL DE LA MARCA

- Producto de una simbiosis entre el nombre del producto y su logotipo, logrando una fusión *icónico-verbal*.
- El nombre de la marca es corto, pronunciable, fácil de reconocer y recordar.
- En el logotipo se llevó a cabo la abstracción de un eslabón de unión y protección, considerado como el elemento de más impacto visual y funcional de la cortina.
- Es una marca que puede ser sujeto de registro y protección legal.
- El elemento circular cóncavo, evoca seguridad, posicionamiento y movimiento.
- El logotipo puede funcionar de manera independiente.
- La representación de la letra "x" conlleva a la idea de curvas, y los puntos representan los objetos protegidos por nuestro dispositivo.

TIPOGRAFIA

- Se eligió una tipografía de impacto visual.
- La tipografía es sencilla, legible y connotativa.
- La tipografía gruesa represente solidez y fuerza.
- La redondez de la tipografía representa elementos orgánicos o curvos, conceptos manejados en el diseño de nuestro producto.

COLORES

- Algunos colores tiene una función señalético-emocional.
- El color gris metálico representa solidez, resistencia, limpieza y juicio.
- El uso del color azul, evoca profundidad, predisposición favorable y provoca tranquilidad.
- El color verde significa frescura y tranquilidad, emoción representada por nuestro producto.
- El uso del color rojo aplicado a un punto, tiene la función de atraer la atención por su impacto llamativo, además, representa al peligro o riesgo disminuido.



CURVA

Centro de Investigaciones De Diseño Industrial - UNAM

TESIS PROFESIONAL

CURTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

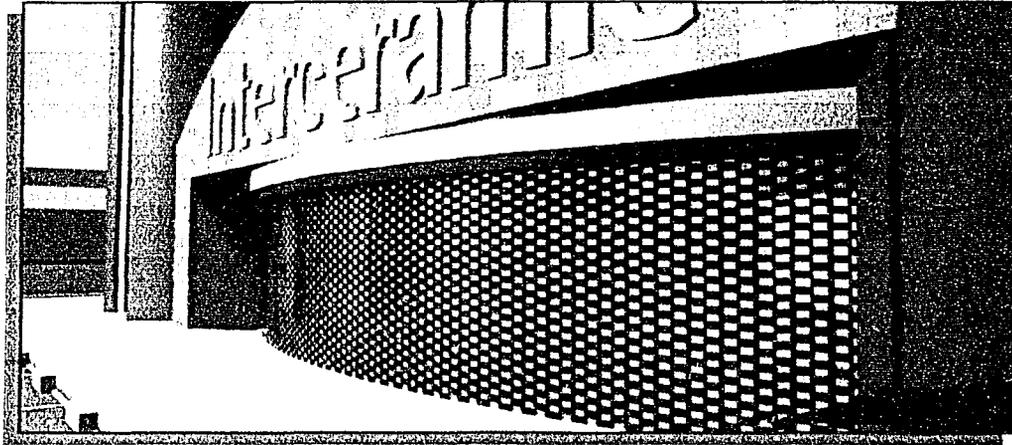
Memoria descriptiva



CURTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

CONCEPTO FINAL

NOMBRE DEL PRODUCTO: ***"Cortina Metálica de Pliegue Vertical para Exhibidores Comerciales con Disposición Curva"***.



DESCRIPCION DEL NUEVO PRODUCTO:

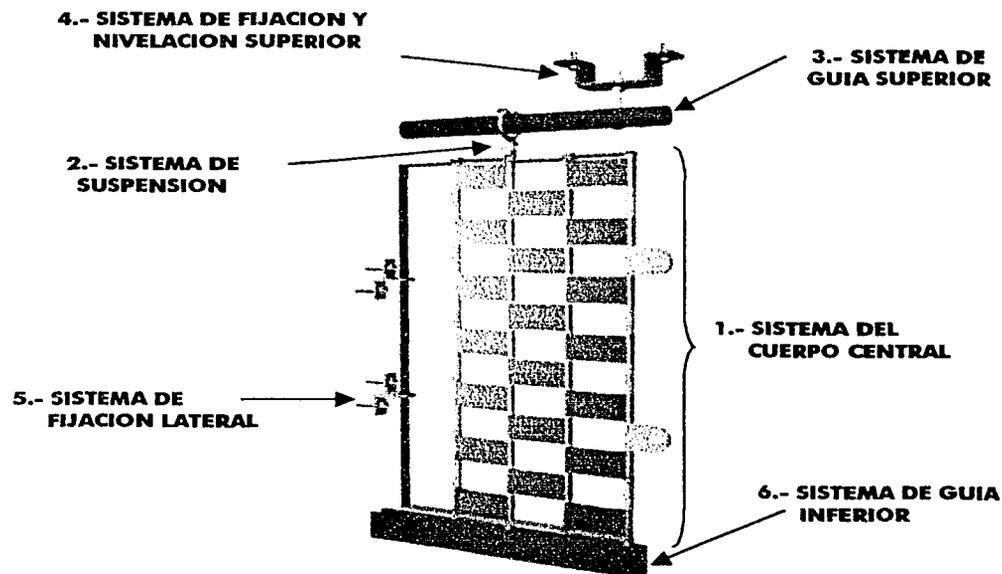
► *Cortina modulable y plegable lateralmente de accionamiento manual, que combina eslabones conformados en chapa de acero de distintas presentaciones y acabados, dispuestos en series de progresión y alternancia conformando una rejilla. Incorpora varillas macizas de acero que facilitan la unión y articulación, además de proporcionar mayor estructurabilidad y resistencia a la cortina. Al cuerpo central se le integra una extensión a manera de lengüeta de acero, que permite adaptarse a diversos tipos de cerradura de cierre mecánico o a pestillos ocultos. La cortina, permite una gran visibilidad y protección adecuada para los comercios en general, aunque están especialmente diseñadas para brindar protección a los exhibidores externos con disposición curva. Cuenta con rodamientos de apoyo y de suspensión, situados cada veinte centímetros en toda su anchura, que impiden que se pueda arrancar, facilitando su deslizamiento y plegamiento. Los dispositivos de cierre, cerraduras, o pestillos anexos van encastrados disimuladamente por la cara interior del(os) marco(s) lateral(es). Es posible la complementación o incorporación de cualquier elemento anexo de seguridad.*

MEMORIA DESCRIPTIVA:**FUNCION:**

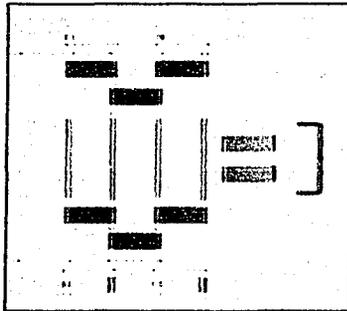
Servicio Primario: Servirá como dispositivo de seguridad y protección física, contra el robo y la efracción (acto violento, violación y rotura intencionada) de los exhibidores o escaparates comerciales externos que adopten disposiciones o formas curvas, una vez que el servicio de venta termine y el local comercial cierre.

Servicio Secundario: Este producto tendrá la función adicional, de formar parte de la estrategia mercadológica de establecimiento comercial, al tener la característica de poder exhibir y promover los productos después del servicio de venta, además, su estilo y aspecto estético se integrará al contexto arquitectónico de vanguardia, y formará parte de la imagen que la tienda pretende proyectar hacia el consumidor o cliente.

COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO: Nuestro producto se constituirá por elementos agrupados en los siguientes sistemas:



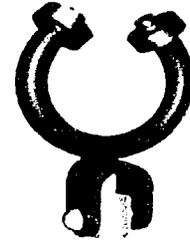
- 1- **Sistema del Cuerpo Central:** Es la estructura de mayor dimensión de nuestro dispositivo de protección con la capacidad de modulación; es la estructura plegable de la cortina; es el componente que protegerá física y directamente al exhibidor comercial contra el robo y los efectos de la efracción.



1

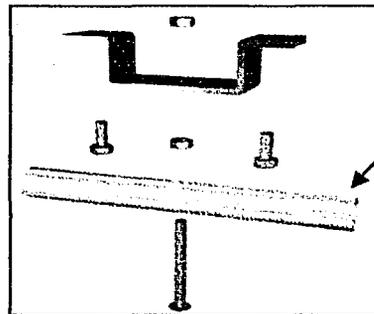


2



- 2- **Sistema de Suspensión:** Será aquel mecanismo que utilizará el sistema del cuerpo central, para poder desplazarse y sostenerse en su parte superior a lo largo de toda su estructura.
- 3- **Sistema de Guía Superior:** Estructura uniforme de acero, que como su nombre lo indica, guiará el desplazamiento y el desdoblamiento de la cortina. Además, esta estructura se conformará de tal manera que adopte la deformación en curva, con las mismas dimensiones que tenga la disposición curva del exhibidor a cubrir.

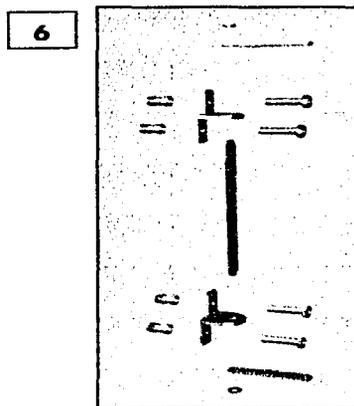
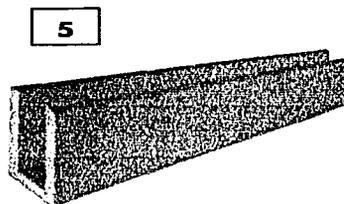
4



TUBO GUIA SUPERIOR

- 4- **Sistema de Fijación y Nivelación Superior:** Elementos que nos permitirían ajustar el cuerpo central de la cortina al tablero del exhibidor a cubrir; su disposición también nos facilitará el proceso de armado y colocación de la cortina.

- 5- **Sistema de Guía Inferior:** Es una estructura metálica a manera de canal, encastrada al piso o muro inferior, dispuesta para proporcionar estructurabilidad, mayor rigidez y uniformidad al cuerpo central de la cortina.



- 6- **Sistema de Fijación Lateral:** Son aquellos mecanismos o estructuras que permitirían fijar al sistema del cuerpo central de la cortina, a los muros o estructuras laterales de los exhibidores comerciales a cubrir.
- 7- **Cerraduras y Dispositivos de Cierre:** Soluciones mecánicas y adaptaciones de dispositivos comerciales de seguridad (cerrojos), para poder asegurar la no-apertura de la cortina por personas ajenas al establecimiento comercial.
- 8- **Dispositivos de Ocultamiento y Guarda:** Soluciones que se implementarán para ocultar y guardar al cuerpo central de la cortina plegada, al sistema de suspensión, al sistema de fijación y nivelación Superior, y al tubo guía Superior en horas de servicio del establecimiento comercial. Estas soluciones podrán ser: *Placas con bastidor de acero esmaltadas, esmeriladas, etc; mochetas, paneles o marquesinas predispuestas o adheridas, entre otras.*

MATERIAL:

Los materiales de fabricación de los diferentes componentes de nuestra cortina serán:

- Chapa de acero inoxidable austenítico (302, 304, y 316L) en diferentes posibles calibres (16, 18, 20 y 22).
- Chapas de acero galvanizado.
- Lamina negra comercial de acero de baja aleación.



- Acero de baja aleación o aceros para la construcción, en diferentes presentaciones comerciales (barras, soleras, tubos, placas, etc.) estandarizadas, para la mayoría de los componentes.
- Tubos y barras de acero inoxidable austeníticos (302, 304 y/0 316 L).
- Tubos de acero galvanizado.

La elección de los materiales utilizados para la manufactura de los diferentes componentes de nuestro producto, se realizó principalmente por los requerimientos y funciones de las piezas, además de sus diferentes propiedades, tales como:

- Vida media prolongada, resistencia a la interperie, a la abrasión, a la corrosión, a la efracción y por su grandes propiedades de hechurabilidad.
- Excelentes propiedades de formado y doblado.
- Resistencia.
- Por sus costos relativos.
- Mínimo costo de mantenimiento.
- Excelente relación costo-vida útil.
- Excelentes propiedades estéticas.
- Versatilidad de poder aplicarles diferentes recubrimientos de protección y de presentación, para los diferentes requerimientos de mercado.
- Y por su disposición comercial estandarizada.

PRODUCCION:

La producción de la mayoría de sus elementos es industrial y en serie, aunque su comercialización, armado y colocación puede ser realizada por talleres pequeños especializados de baja producción.

Los procesos utilizados para la transformación y fabricación de nuestro producto se llevaran a cabo por: maquila externa y por manufactura en la empresa:

- **MAQUILA O MANUFACTURA EXTERNA:** Se obtendrán las piezas obtenidas por el proceso de troquelado.
- **MANUFACTURA INTERNA:** Se llevarán a cabo los procesos de torneado; doblado; rolado; soldadura de argón, con electrodo revestido y por resistencia (por puntos o por roldanas); barrenado; corte con disco y sierra cinta y pintado.

También se considera la utilización de piezas comerciales, que complementan diferentes sistemas de la cortina.

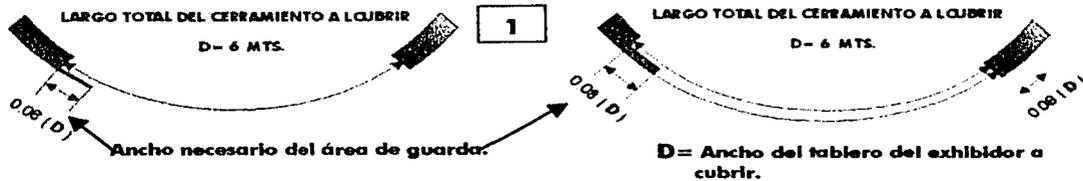


DIMENSIONAMIENTO:

Las dimensiones máximas de modulación de nuestro producto, que considera la superficie máxima que podrá cubrir la cortina, serán:

1.- **Cortina de "una sola ala"**, o aquella que dispondrá de un solo sistema del cuerpo central:

- 6 metros de ancho por 3.2 metros de altura (19.2 metros cuadrados).



2.- **Cortina de "dos alas"**, o aquella que dispondrá de dos sistemas de cuerpo central que empatarán y cerrarán al centro:

- 12 metros de ancho por 3.2 metros de altura (38.4 metros cuadrados).



Las dimensiones de nuestro producto consideran:

- Parámetros antropométricos: La *Antropometría Estática* considerada, determina la altura, y la *Antropométrica Dinámica*, la relación del peso y ancho máximo.
- Estandarización comercial de los materiales.

PESO APROXIMADO:

No existe un patrón regular para cuantificar el peso de nuestra cortina, por lo tanto, su cálculo sólo es referencial, por ejemplo: en una superficie a cubrir de 3 metros de altura por un metro de ancho, la cortina tendrá un peso aproximado de 61.75 Kg.

- De acuerdo a la *Antropometría Dinámica* considerada en el producto, el peso total del cuerpo central (370.5 Kg) en su dimensión máxima, en condiciones de desplazamiento o deslizamientos a través de rodamientos, se encuentra dentro de los límites estandarizados de la fuerza de tracción e impulso con los brazos y manos en posición de pie de una persona adulta.

TIEMPO DE VIDA DEL PRODUCTO:

10 años aprox.

SERVICIO Y MANTENIMIENTO:

- Se recomienda un mantenimiento periódico de cada tres meses, que consiste en limpiar el tubo guía superior para facilitar el deslizamiento y plegamiento de la cortina, y aceitar los rodillos de los suspensores (en caso que no sean lubricados y sellados).
- La empresa fabricante pondrá la disposición comercial de partes consumibles de repuesto como lo son: *suspensores, eslabones, pestillos y cerrojos especiales, entre otros*. Además, la empresa tendrá un departamento de servicio posventa que consistirá en ofrecer el servicio de: *Repintado, reparación y solución de instalación y adaptación de la cortina*.

PERFIL DEL COMPRADOR Y DEL USUARIO:

El posible comprador de nuestro producto, no será necesariamente el usuario. El comprador de nuestro product: será el dueño del comercio, y el usuario: será el que atienda directamente las ventas en el local, o cualquier empleado del establecimiento.

	¿QUIÉN LO COMPRA O CONSUME?	¿QUIÉN LO USA?
RANGO DE EDAD	DE 18 A 75 AÑOS	DE 15 A 65 AÑOS
SEXO	HOMBRES Y MUJERES	HOMBRES Y MUJERES
NIVEL DE ESCOLARIDAD	EDUCACION BASICA EN ADELANTE	ANALFABETAS, O CON ALGUN GRADO DE ESCOLARIDAD
ACTIVIDAD SOCIOECONOMICA	COMERCIANTE ESTABLECIDO, COMERCIANTE ARRENDATARIO, O EL DUEÑO DEL LOCAL COMERCIAL	EL EMPLEADO DEL LOCAL COMERCIAL O EL COMERCIANTE
CAPACIDAD FISICA O GRADO DE MINUSVALIA	CON ALGUN GRADO DE MINUSVALIA, O NINGUNA	GENTE CON MULETAS, O SIN MINUSVALIA
NIVEL ECONOMICO	RELATIVO; DESDE EL NIVEL MEDIO BAJO	NO IMPORTA
EXPERIENCIA PREVIA	NO NECESARIA	NO NECESARIA

Fig. 29 **PERFIL DEL USUARIO**

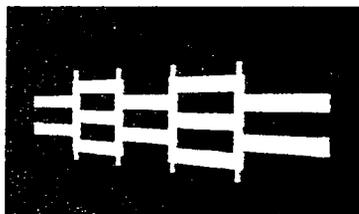
ESTETICA:

Es un producto que cuenta tanto por elementos formales como de semiótica:

- Es un producto con acabados limpios, sin aristas o elementos agresivos, y su aspecto integral genera una sensación de seguridad y resistencia.
- El diseño del producto y la variedad de sus acabados, se adaptan a cualquier decoración y estilo arquitectónico contemporáneo, nacional e internacional, que adopte el local comercial.
- La estética del producto formará parte de la estrategia y de los objetivos de mercado de la tienda, o sea, el diseño del producto servirá como vínculo de identificación entre la tienda y el posible cliente.
- Además, la utilización de elementos modulares y de repetición, permitirán libertad en el manejo de formas en la conformación de la estructura central de protección.

PRESENTACION Y ACABADOS:

Las presentaciones comerciales de presentación, acabados y modulación espacial de los eslabones de la cortina, dependerán del tipo de tienda a la que servirá:



1



2



3

1.- Este tipo de estandarización de los eslabones (**espaciamento de la rejilla = 2.5 x 8 cm**), se recomienda para cubrir exhibidores, para el tipo de tienda que manejan productos de dimensión pequeña tales como: *Artículos fotográficos, antigüedades y obras de arte, papelerías, estéticas, tienda de discos, confiterías o dulcerías, artículos de piel, tienda de mascotas, artículos de computo, eléctricas, misceláneas, entre otras.*

2.- Este tipo de modulación y estandarización de los eslabones (**espaciamento de la rejilla = 5 x 8 cm**) se recomienda para el tipo de tienda que maneja productos de tamaño medio como lo son: *Zapaterías, artículos para baño, alfombras, bicicletas, electrodomésticos, florerías, pastelerías, panaderías, ferreterías, jugueterías, vinaterías, tiendas de ropa, librerías, restaurantes, telas, pinturas, tapicerías, entre otras.*

3.- Este tipo de modulación y ordenamiento de los eslabones en la cortina (**espaciamiento de la rejilla = 15 x 8 cm aprox.**), se recomienda para cubrir exhibidores de tiendas que manejan productos de gran tamaño, como son: *Mueblerías, agencias de automóviles y motocicletas, vidrieras, pisos y azulejos, fotocopiadoras, restaurantes, telas, instituciones bancarias, entre otras.*

Para el uso en ópticas, joyerías, artículos de arte, artículos fotográficos y otras, se recomienda la utilización de algún sistema o dispositivo de seguridad complementario, como alarmas, circuitos cerrados de televisión o guardias de seguridad.

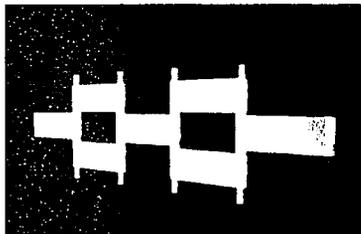
El tipo de recubrimiento o presentación de los eslabones será:

- Los fabricados con acero inoxidable tendrán una presentación natural.
- Los fabricados con acero galvanizado y lámina negra comercial, se les aplicará recubrimiento de pintura poliéster en polvo, aplicada por electrofóresis (*pintura electrostática*). Este tipo de pintura se eligió por las siguientes características:

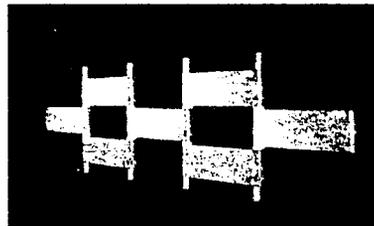
- 1) Facilidad de aplicación.
- 2) Posibilidad de automatización.
- 3) Elevado rendimiento.
- 4) Ausencia de poros debidos a la evaporación del disolvente.
- 5) Reducción de costos
- 6) Resistencia al interperie y a los agentes químico-solventes.

TIPOS DE ACABADOS

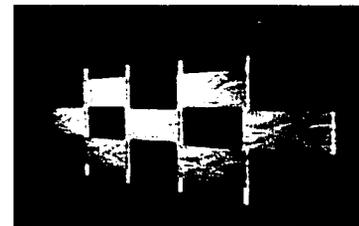
ACABADOS NATURALES:



1



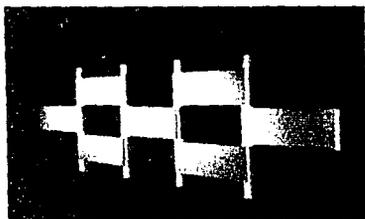
2



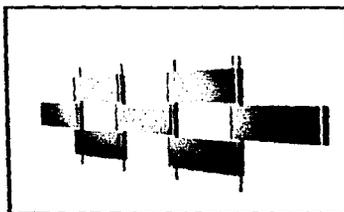
3

- 1.- Eslabones con anillos y tubos de separación de acero inoxidable.
- 2.- Eslabones, anillo y tubos de separación de acero galvanizado.
- 3.- Eslabones de acero inoxidable o lámina de acero de bajo carbón con acabado esmerilado, con recubrimiento de esmalte transparente, anillos y tubos de separación de acero inox. y/o de acero galvanizado.

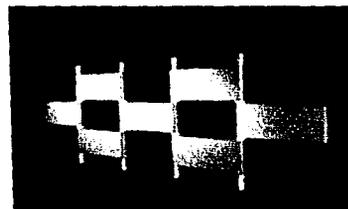
ACABADOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA ELECTROSTÁTICA:



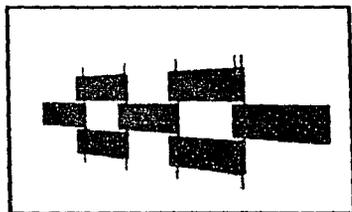
4



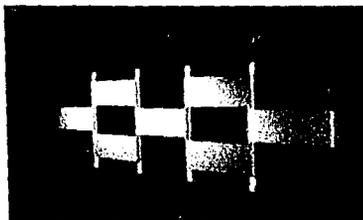
5



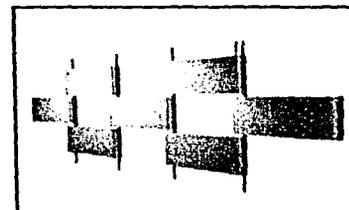
6



7



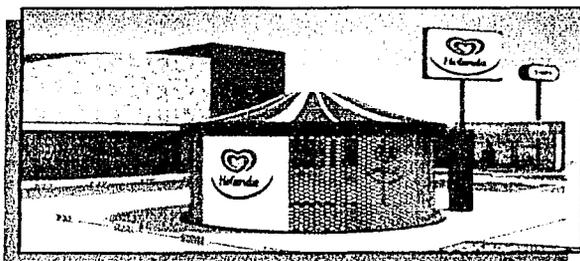
9



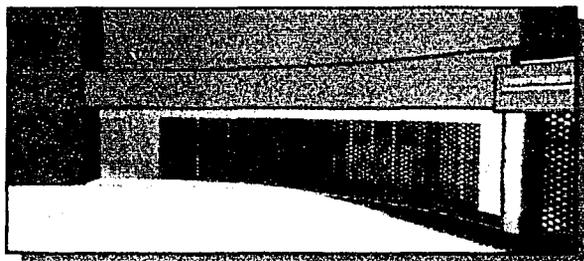
10

4-10.- Eslabones de chapa de acero galvanizada y/o lámina negra de acero de bajo carbón, con recubrimiento de pintura electrostática poliéster de acabado liso en diferentes colores, con tubos de separación de acero galvanizado con el mismo recubrimiento y color, y anillos de separación de acero galvanizado con acabado natural.

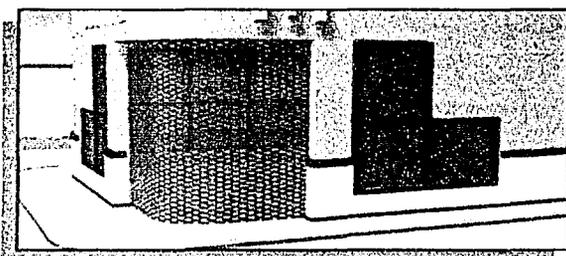
TIPOS DE EXHIBIDORES COMERCIALES QUE PUEDEN REQUERIR ESTE PRODUCTO:



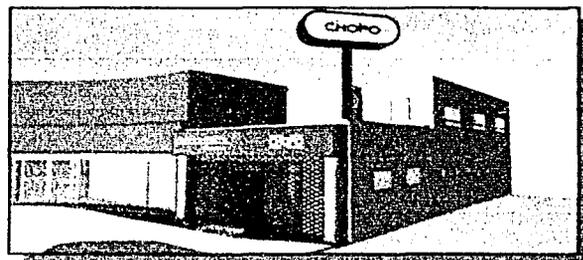
1.- EXHIBIDORES CIRCULARES



2.- EXHIBIDORES CONCAVOS



3.- EXHIBIDORES CONVEXOS



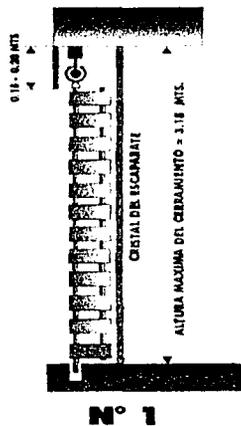
4.- EXHIBIDORES RECTOS

5.- **CERRAMIENTOS O EXHIBIDORES MIXTOS:** Aquellos exhibidores comerciales que combinan cualquiera de las disposiciones anteriores.

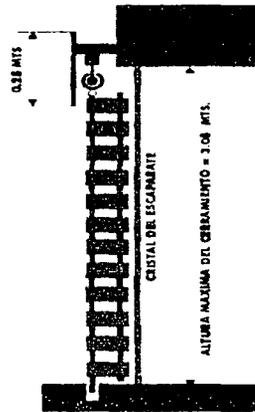
COLOCACION DE LA CORTINA

La colocación de la cortina dependerá del tipo de exhibidor comercial y de la arquitectura del local comercial. En ambos casos habría que considerar los siguientes tipos de colocación:

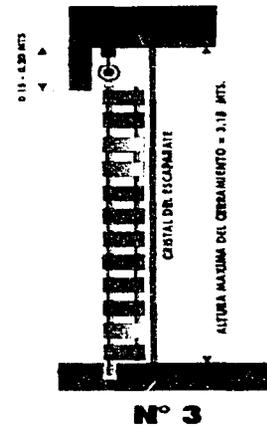
- 1.- Cortina colocada debajo del dintel, delante del vidrio y con ocultamiento de mecanismos a través de un antepecho de placa de acero.
- 2.- Cortina situada delante del dintel, con protección y ocultamiento empotrado al frente.
- 3.- Cortina colocada detrás del dintel y detrás del vidrio, con capialzado o protegida con pretil de albañilería.



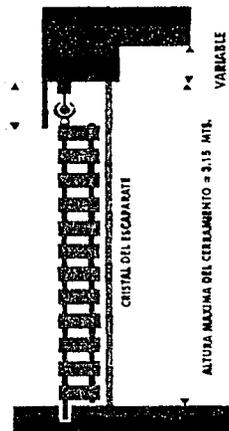
N° 1



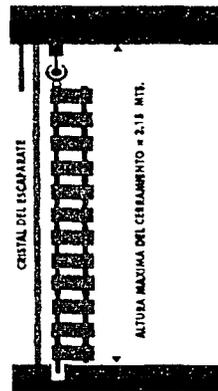
N° 2



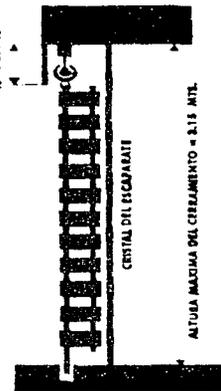
N° 3



0.18 - 0.20 MTS.



0.18 - 0.20 MTS.



- 4.-Cortina colocada debajo del dintel, con loza interior más alta y antepecho de protección y ocultamiento de placa de acero o panel de albañilería.
- 5.-Cortina colocada en locales sin dintel, detrás del vidrio y antepecho de protección y ocultamiento de placa de acero o panel de albañilería.
- 6.-Cortina colocada en exhibidores sin dintel delante del vidrio y antepecho de protección y ocultamiento de placa de acero o panel de albañilería.

- 3, 4 y 5, se recomiendan en remodelaciones o edificaciones nuevas, predeterminando su colocación.
- 1, 2, y 6, se recomienda para cualquier tipo de exhibidor, adaptando su colocación.

ACCIONAMIENTO DE LA CORTINA:**ABRIR EL EXHIBIDOR**

1.- RETIRAR LOS DISPOSITIVOS DE ASEGURAMIENTO O CERROJOS

2.- SE REALIZA EL PLEGAMIENTO MANUAL; EMPUJANDO A UNA ALTURA MEDIA DEL CUERPO CENTRAL DE LA CORTINA

3.- SE PLEGA TOTALMENTE EL CUERPO CENTRAL DE LA CORTINA OCULTANDOLA EN EL ESPACIO DE GUARDA

CERRAR EL EXHIBIDOR

4.- HACER LA MANUA DE DESPLIEJE

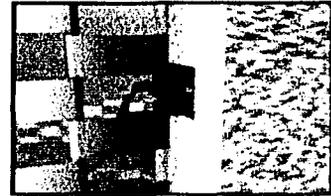
5.- DESPLEGAR EL CUERPO DE LA CORTINA JALANDOLA POR LA ASA

6.- EMPAREJAR EL DESPLIEGE TOTAL DEL CUERPO DE LA CORTINA

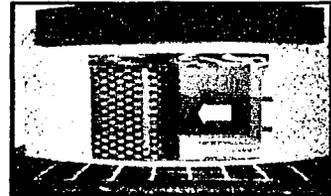
7.- EMPATAR Y ACOPLAR LOS PESTILLOS DE ASEGURAMIENTO

8.- ACCIONAR LOS DISPOSITIVOS DE ASEGURAMIENTO O CERROJOS

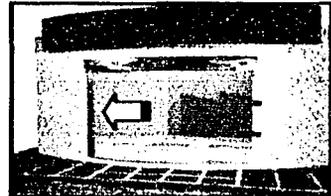
1



2



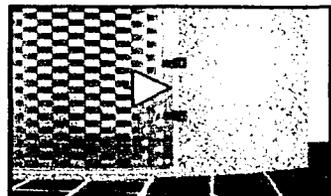
3



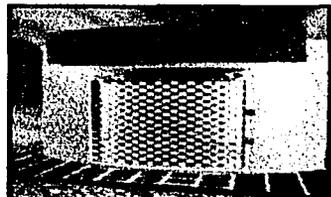
4-5



6-7

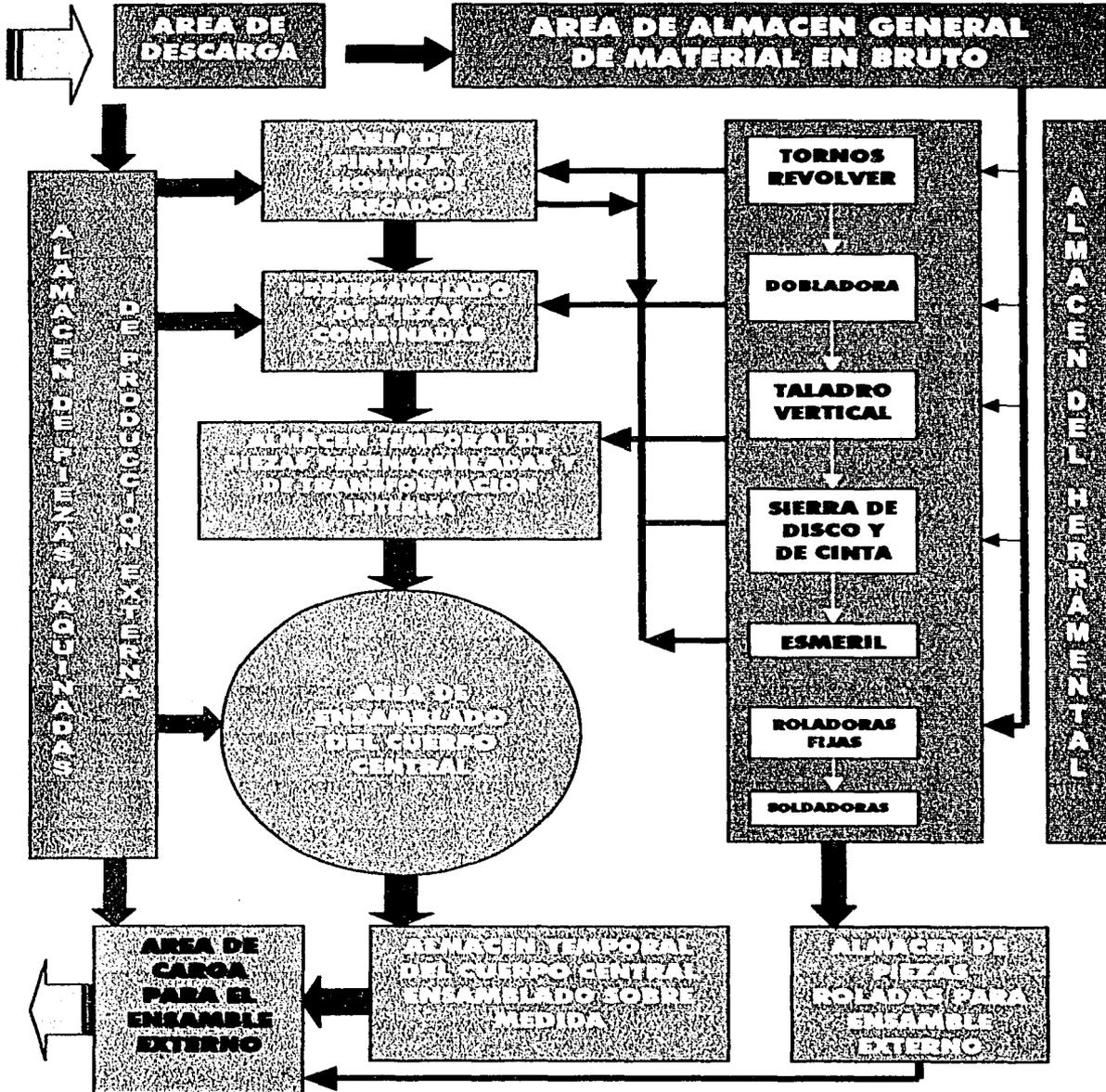


8

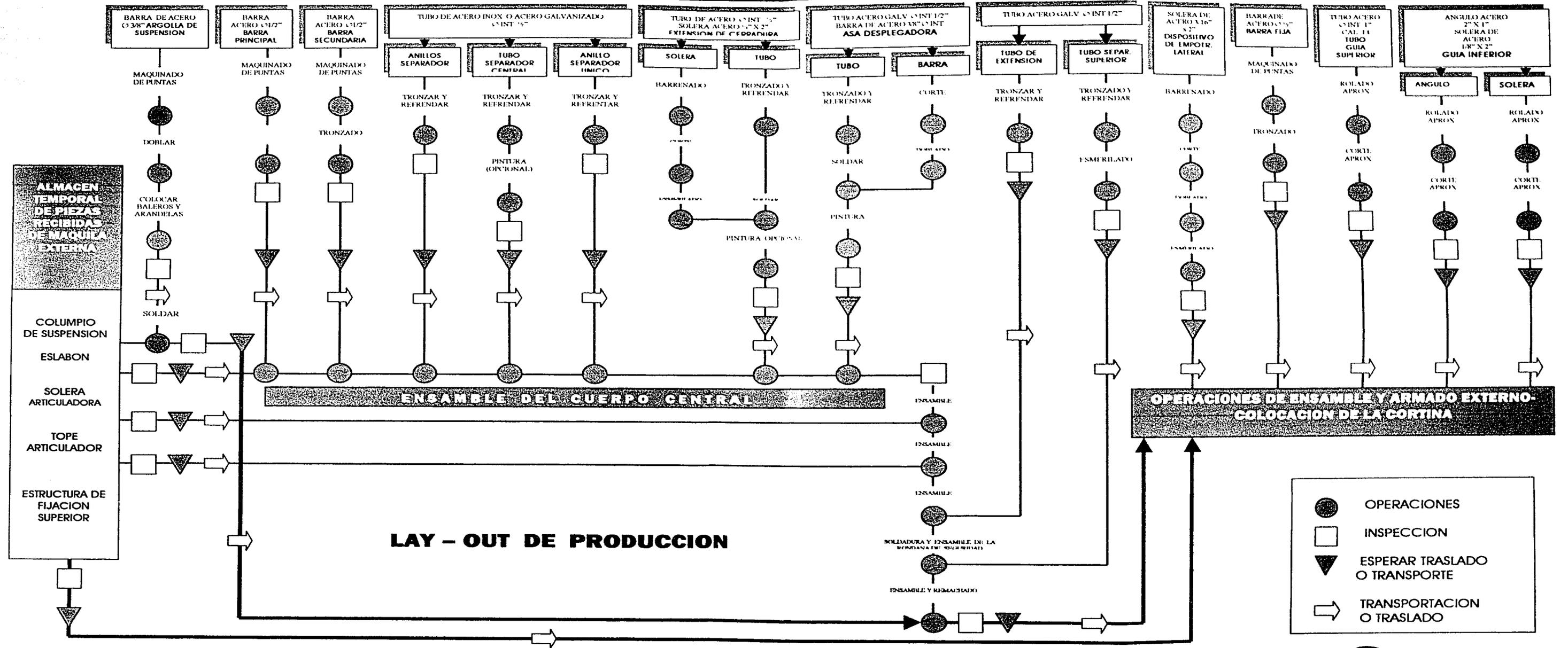


INGENIERIA DE MANUFACTURA DEL PRODUCTO

"CHECK-LIST" DE LA AREA DE PRODUCCION DE LA EMPRESA:

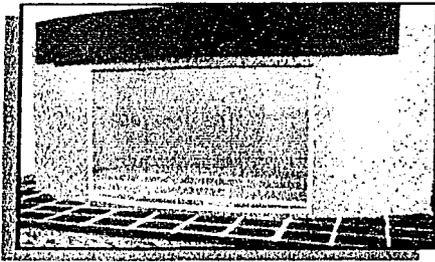


ALMACEN DE MATERIAL DE DISPOSICION COMERCIAL

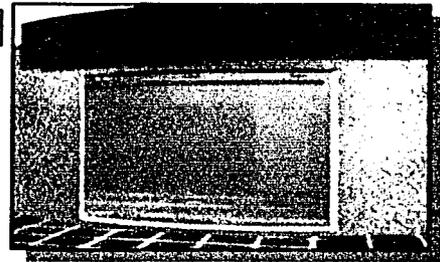


ENSAMBLE EXTERIOR COLOCACION DE LA CORTINA

- 1- Consideración del marco del exhibidor:
- 2- Colocación de las estructuras de fijación y velación superior y el tubo guía superior

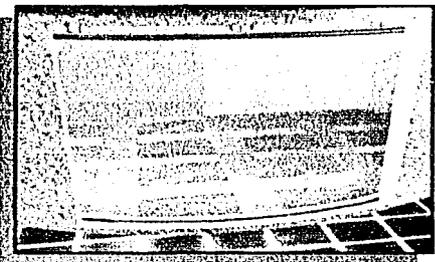


1

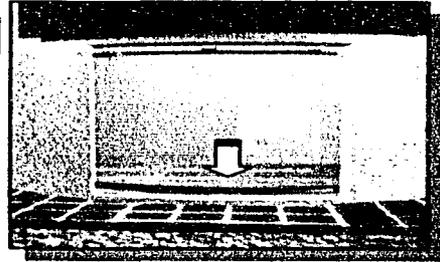


2

- 3 - Ranurado del piso para la colocación del canal guía inferior:
- 4- Colocación del canal guía inferior:

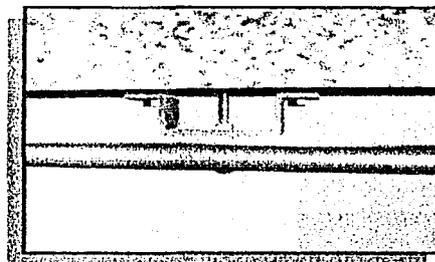


3

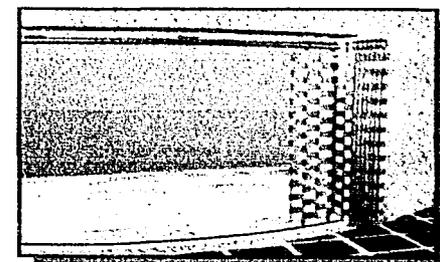


4

- 5- Se suben los tornillos niveladores:
- 6- Ensamble de la cortina por un extremo:



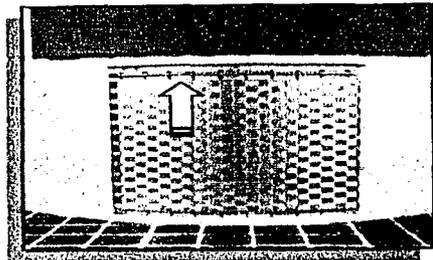
5



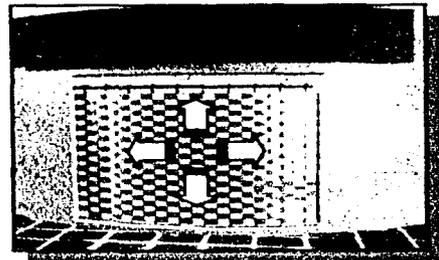
6

7- Ensamble total de la cortina en el tubo guía inferior:

8- Nivelación de la cortina:



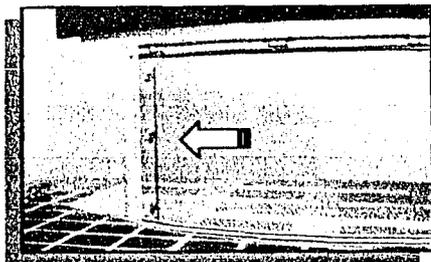
7



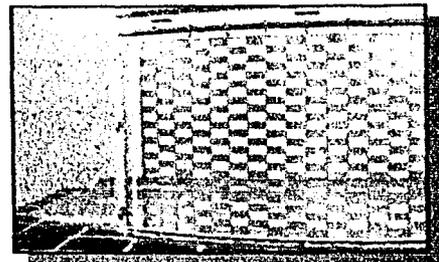
8

9.- Colocación del sistema de empotramiento lateral:

10.- Acoplamiento del cuerpo central de la cortina con el sistema de empotramiento lateral:



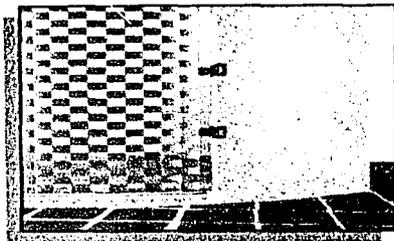
9



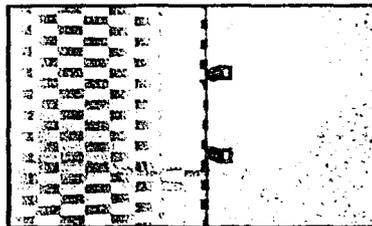
10

11- Consideración de alturas de las lengüetas o extensiones de cerradura para el encastramiento de las cerraduras:

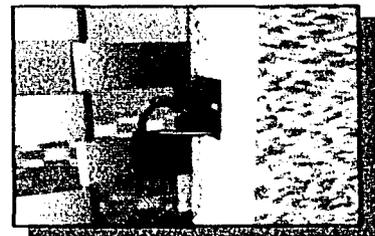
12- Encastramiento de los cerrojos o dispositivos anexos de cierre:



11

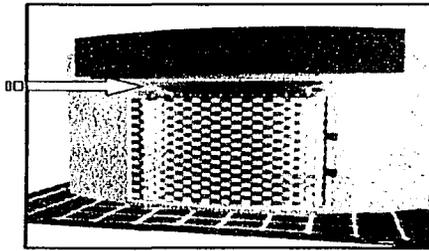


12-A



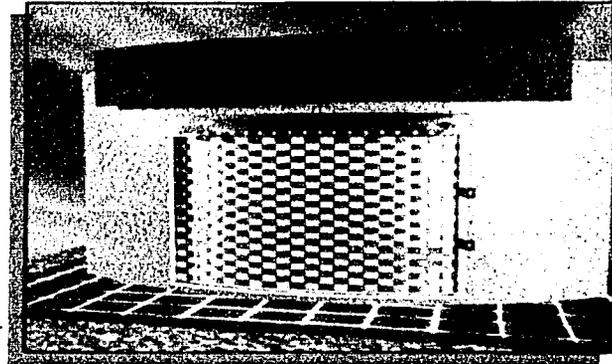
12-B

13- Colocación de los dispositivos de protección y ocultamiento opcionales:



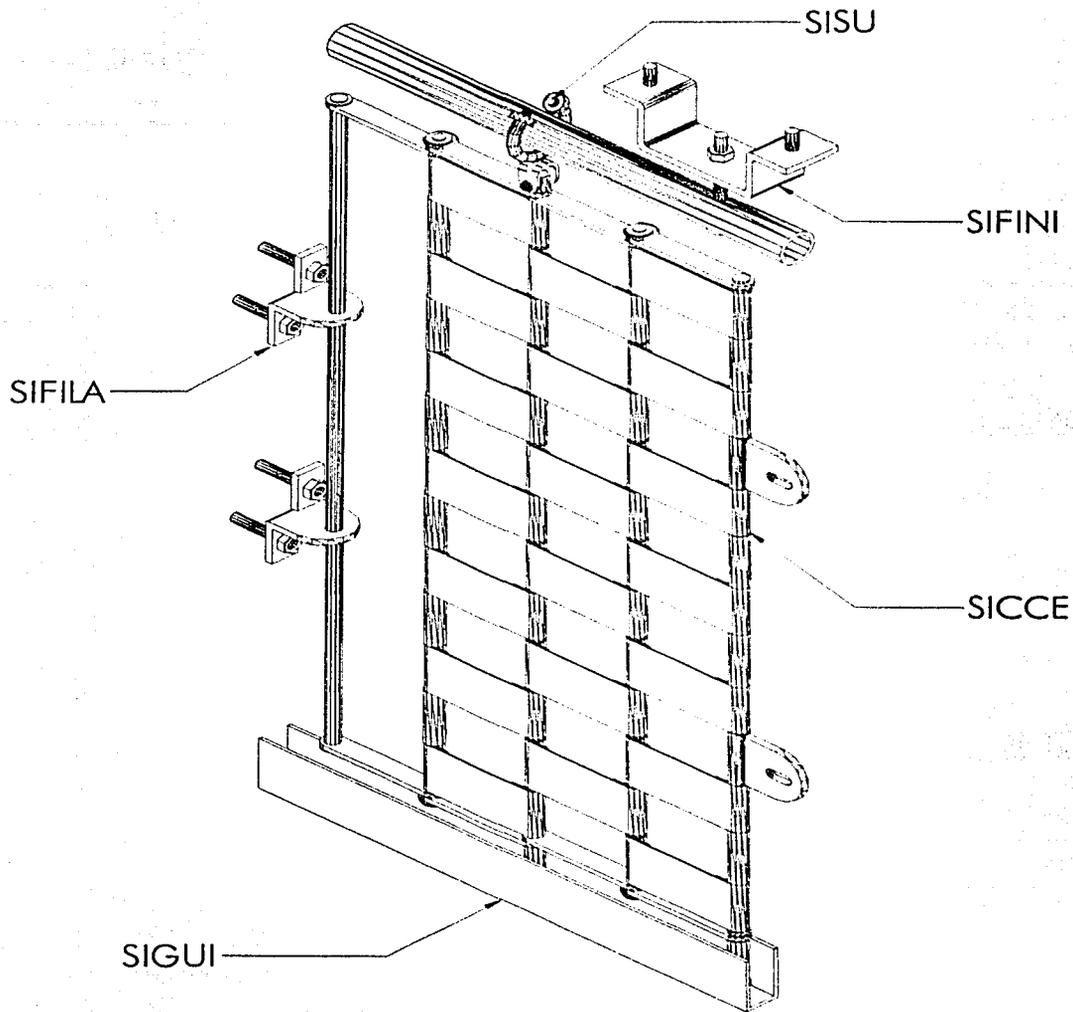
13

PRESENTACION FINAL



VENTAJAS DEL PRODUCTO:

- Es un producto totalmente innovador en su tipo.
- Es un producto que brindará una protección eficaz física contra la delincuencia, a los aparadores o exhibidores comerciales externos con disposición curva.
- Es un producto que además de brindar protección a los exhibidores comerciales, servirá como elemento de estrategia mercadológica al poder exhibir y promover los productos después del servicio.
- Con este dispositivo se podrán cubrir mayores superficies de exhibición, con relación al ancho del tablero a cubrir.
- Con este dispositivo, los escaparates de disposición curva, dispondrán de claros más grandes de exhibición sin obstrucción, logrando que los clientes tengan mayor espacio de visibilidad.
- En comparación con las soluciones análogas, por medio de cortinas enrollables, se reducen costos y además se requiere de menor tiempo y esfuerzo en su accionamiento.
- Además de servir para la protección para los exhibidores con disposición curva, también pueden servir para proteger exhibidores comerciales de tableros planos.
- Tiene la opción de servir de protección para las casetas de seguridad de las empresas, estacionamientos, edificios oficiales, así como para kioscos de información.
- Tendrá también la opción de servir como sistema de seguridad para accesos a manera de puerta, y para la protección de ventanas.
- Sus diferentes materiales de manufactura y variedad de presentaciones, le permitirá al comprador gran libertad de elección según sus requerimientos o posibilidades económicas.



SIFINI	Sist.de Fijación y Nivelación	1	Diversos	Diversos
SISU	Sistema de Suspensión	1	Diversos	Diversos
SICCE	Sistema del Cuerpo Central	1	Diversos	Diversos
SIFILA	Sistema de Fijación Lateral	1	Diversos	Diversos
SIGUI	Sistema de Guía Inferior	1	Diversos	Diversos
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



IDENTIFICACION DE SISTEMAS

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:1

VISTAS GENERALES

Cotas
mm



Mayo.2001

1/1

1

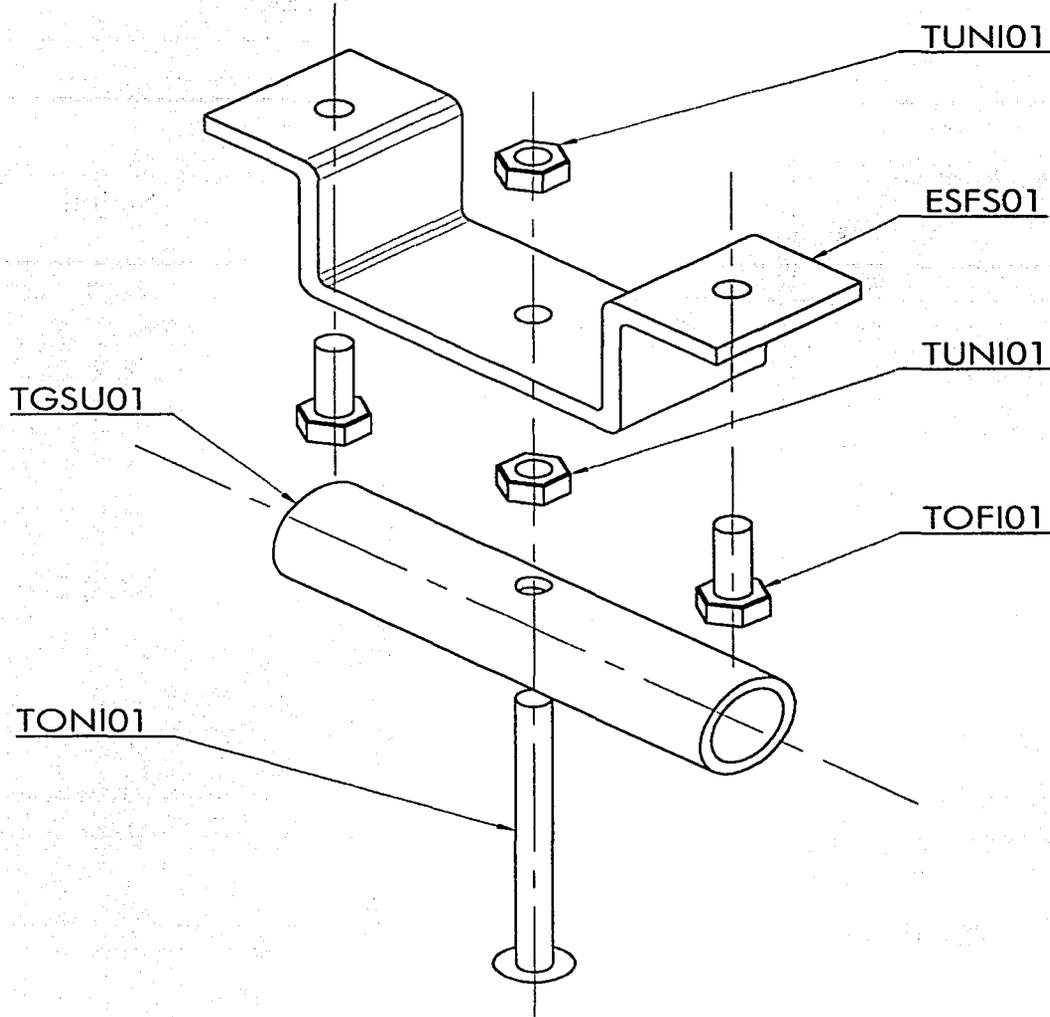
2

3

4

5

6



EFSU01	Estructura de Fijación Sup.	1	Solera de Acero 1/4" x 2"	Corte, Borneado y Doblado
TONI01	Tornillo Nivelador	1	Torn. De Acero Caliente Tratado y Cuadro (Torno, Cuchillas 3/8" x 4"	Acero Tratado y Resaca (Alta Resistencia)
TUNIO1	Tuerca Niveladora	2	Acero Alta Resistencia	Tratado y Pavonado
TOFIO1	Tornillo de Fijación	2	Acero	Diversos
TGSU01	Tubo-Guía Superior	1	Tubo Acero 2" Int. 1" Cal. 14-12	Roscado sin Costura Negra
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 2

DESPIECE EXPLOSIVO
SIFINI - SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

Cotas
mm

Mayo.2001

1/6

1

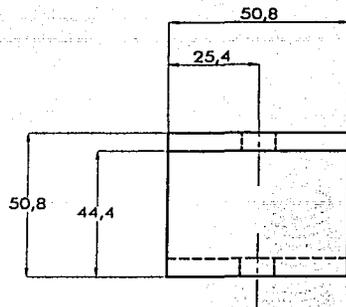
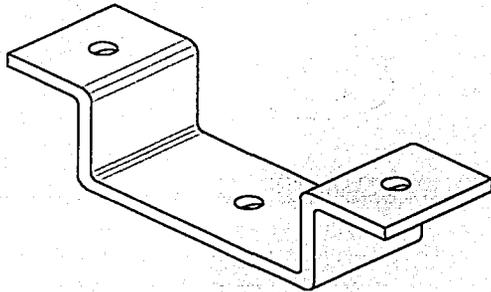
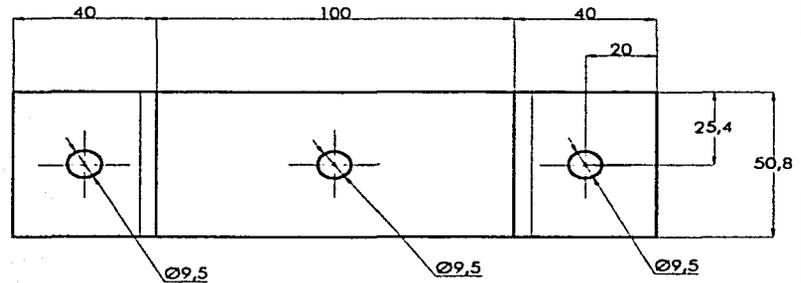
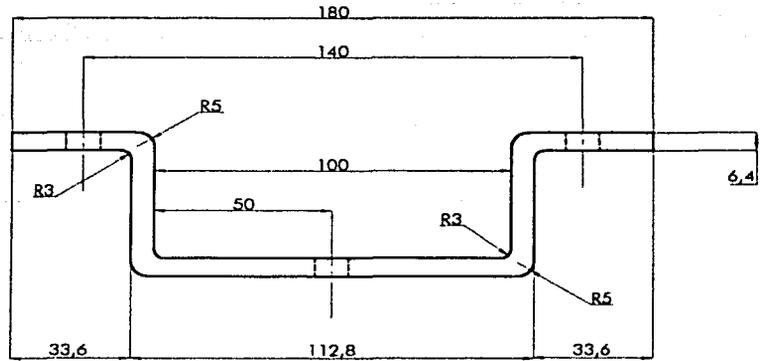
2

3

4

5

6

VISTA LAT. DERECHAVISTA FRONTALISOMETRICOVISTA SUPERIOR

NOTA: * La Cantidad de piezas dependerá de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina desplegable.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
EFSU01	Estructura de Fijación Superior	*	Solera de Acero 1/4" x 2"	Troqueado - Oxidación (Como, barnizado y Enblado)



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

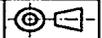
C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 2

VISTAS GENERALES

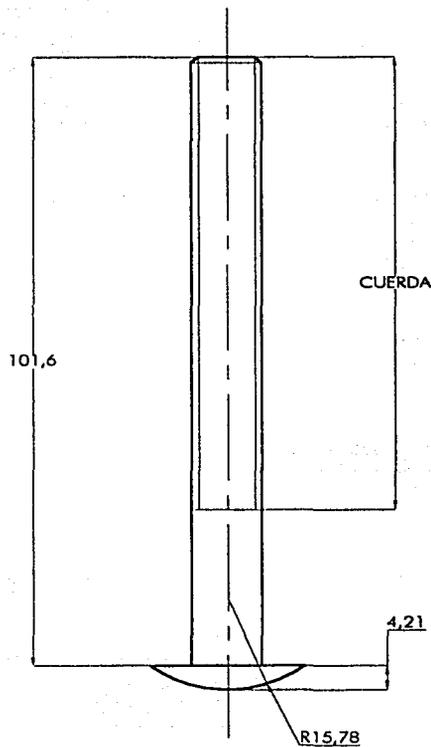
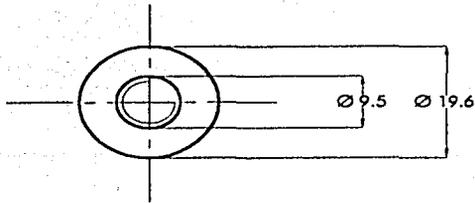
EFSU01 - ESTRUCTURA DE FIJACION SUPERIOR

Cotas
mm

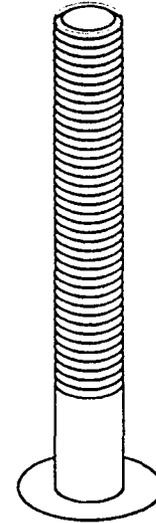
Mayo 2001

2/6

VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

NOTA: * La Cantidad de piezas es variable, dependerá del número de Estructuras de Fijación Sup. (EFSU01), que a su vez dependerá de la Longitud del exhibidor a cubrir por la Cortina desplegable.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
TONI01	Tornillo Nivelador	*	Acero inoxidable A4-316L y Cromo Níquel Acabado, 3R 3.4"	Soldado



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

VISTAS GENERALES
TONI01 - TORNILLO NIVELADOR

A4

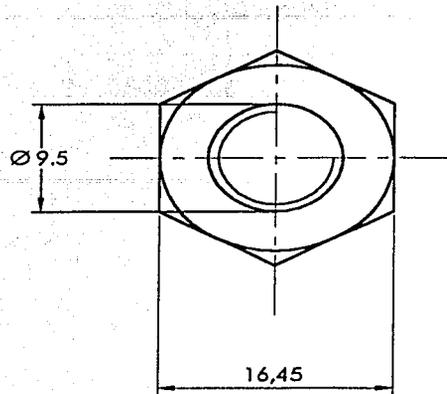
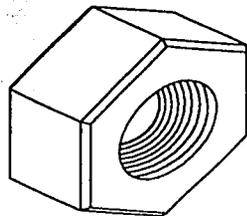
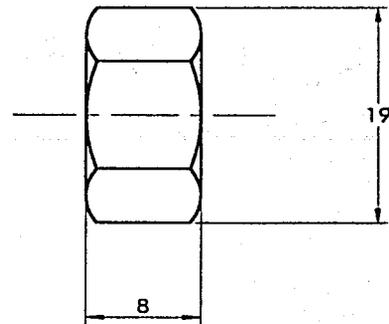
Escala
1:1

Cotas
mm



Mayo.2001

3/6

VISTA FRONTALVISTA LAT. IZQ.ISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de piezas dependerá del número de Estructuras de Nivelación Sup. (EFSU01), que a su vez dependerá de la Longitud de la Superficie de el Exhibidor que cubrirá la Cortina Desplegable.

TUNIO1	Tuerca Niveladora	*	Acero Alta Resistencia	Tratado y Pavonado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
2 : 1

**DESPIECE EXPLOSIVO
TUNIO1 - TUERCA NIVELADORA**

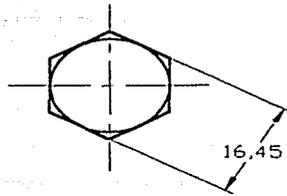
Cotas
mm



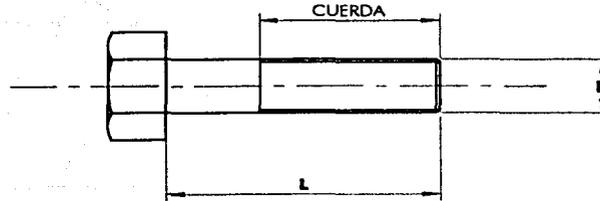
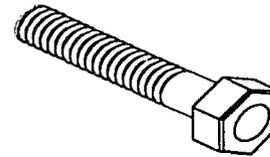
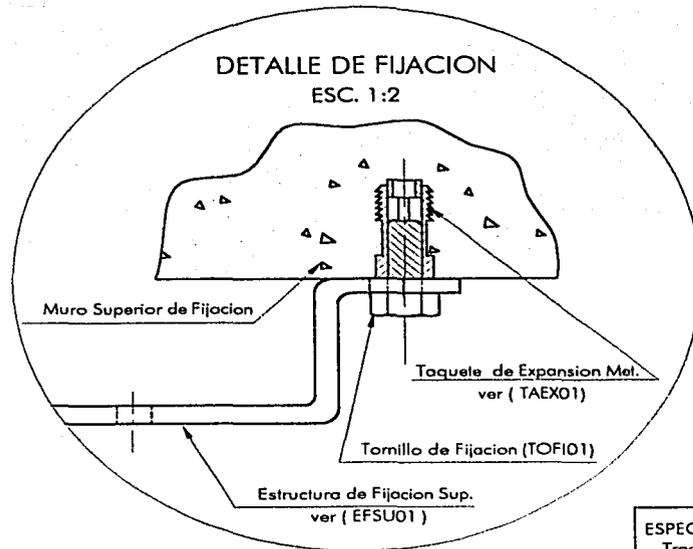
Mayo.2001

4/6

VISTA FRONTAL



VISTA LAT. DER.

DETALLE DE FIJACION
ESC. 1:2

ISOMETRICO

ESPECIFICACIONES TEC. : Tornillo de Acero Cabeza Hexagonal, Resistencia a la Tracción: (3.6) min. = (290 N/mm²), L= 1' (25.4 mm), D= 3/8" (9.5 mm).

NOTA: * La Cantidad de Piezas dependerá del Núm. de Estructuras de Fijación Sup.(EFSU01). Cada Estructura, dispondrá de 2 (dos) Tornillos de Fijación (TOF101) con sus respectivos Taquetes. El Número de Estructuras (EFSU01), dependerá de la Longitud de la Superficie del exhibidor que cubrirá la Cortina.

Los Taquetes de Expansión Metálicos (TAEX01), solo se utilizaran cuando el Sistema de Fijación y Nivelación (SIFINI) se fije a Muro o Trabe Sup. de concreto.

TOF101	Tornillo de Fijacion	*	Tornillo Hexagonal de Acero 3/8" x 1 1/4"	Maquinado (Comercial)
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de plegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:1

VISTAS GENERALES
TOF101 - TORNILLO DE FIJACION

Cotas
mm

Mayo.2001

5/6

1

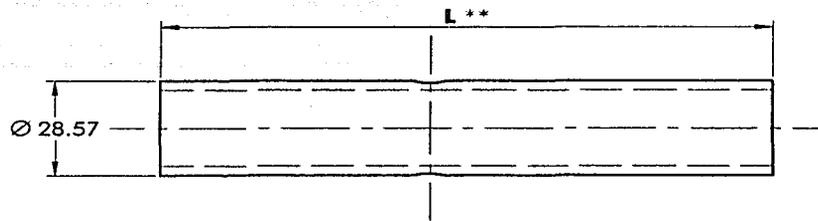
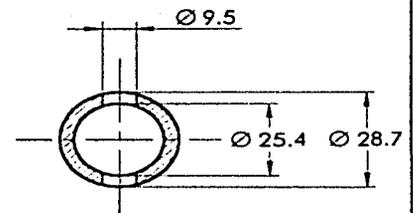
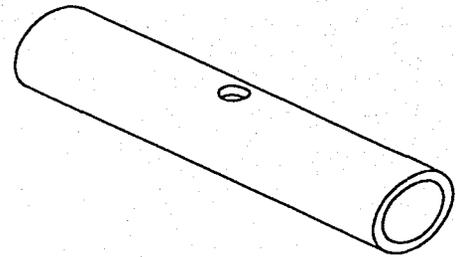
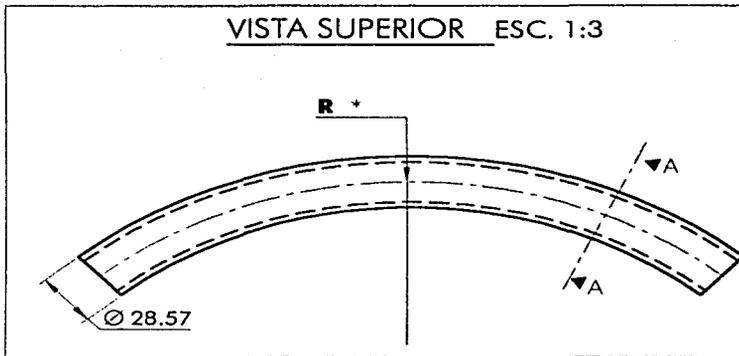
2

3

4

5

6

VISTA FRONTALSECCION A-AVISTA SUPERIOR ESC. 1:3ISOMETRICO

NOTA: R^* El Radio del Tubo-Guía Sup. (TGSU01), dependerá del Radio del Exhibidor el cual cubrirá la Cortina Desplegable.

NOTA: L^{**} La Longitud del Tubo-Guía Superior (TGSU01) es variable, este dependerá de la Longitud del Exhibidor a cubrir por la Cortina.

TGSU01	Tubo-Guía Superior	1	Tubo de Acero, 304 L, 1.5 mm, Espesor, 1.5 mm	Corte, Rolado, Barranada y Soldado.
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION Y NIVELACION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:2

VISTA GENERAL
TGSU01 - TUBO-GUIA SUPERIOR

Cotas
mm

Mayo.2001

6/6

1

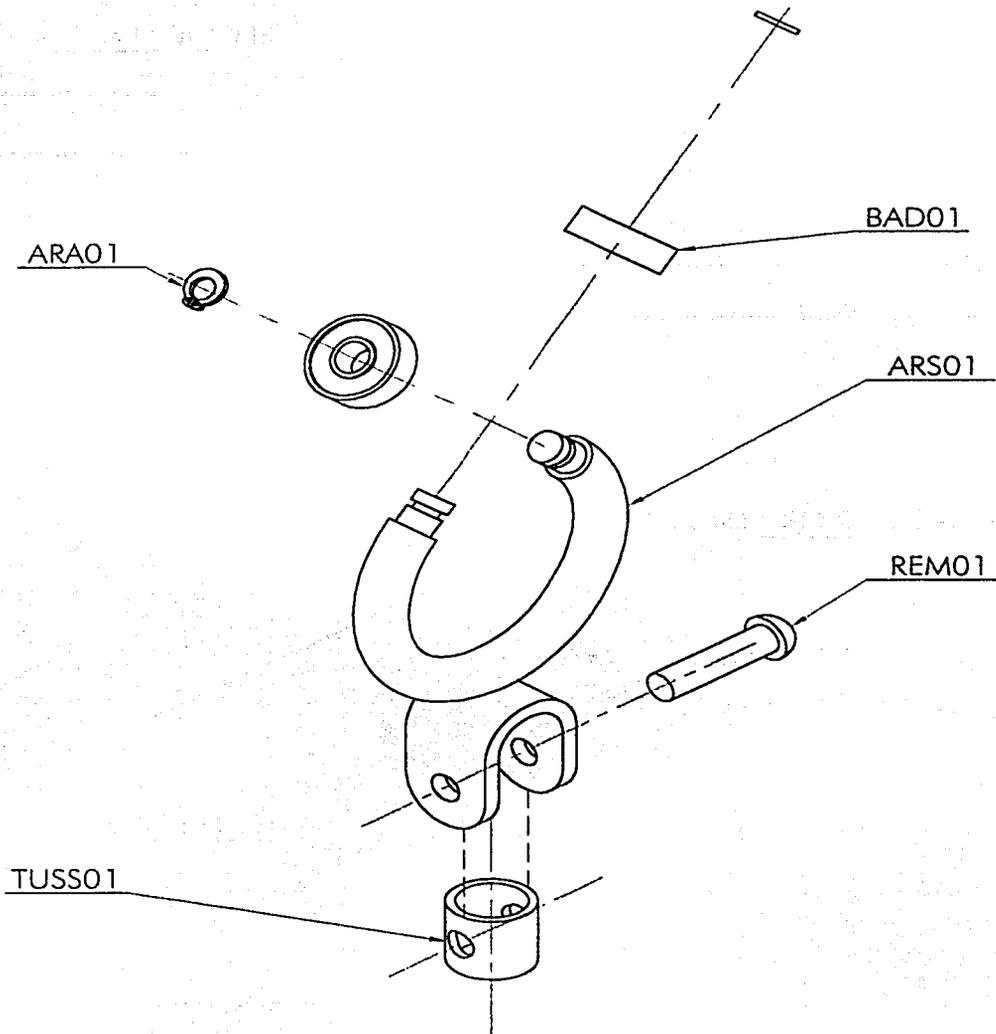
2

3

4

5

6



ARS01	Argolla de Suspensión	1	Barra de Cural Rollat 3/8" Soldado Falso. Comenzado 3/4"	Corte, Formado, Doblado en Frío, Barnizado y Soldado (Sold. Ac. Argón)
BAD01	Balero Deslizador	2	Acero	Diversos
ARA01	Arandela de Seguridad	2	XC 75	Fofoleado y Perforado
REM01	Ramacha de Golpe	1	Acero	Remachado (Formado en Frío)
TUSS01	Tubo Separador Superior	1	Tubo de Acero Inoxidable 1/2"	Corte y Barnizado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE SUSPENSION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:1

**DESPIECE EXPLOSIVO
SISU - SISTEMA DE SUSPENSION**

Cotas
mm

Mayo.2001

1/6

1

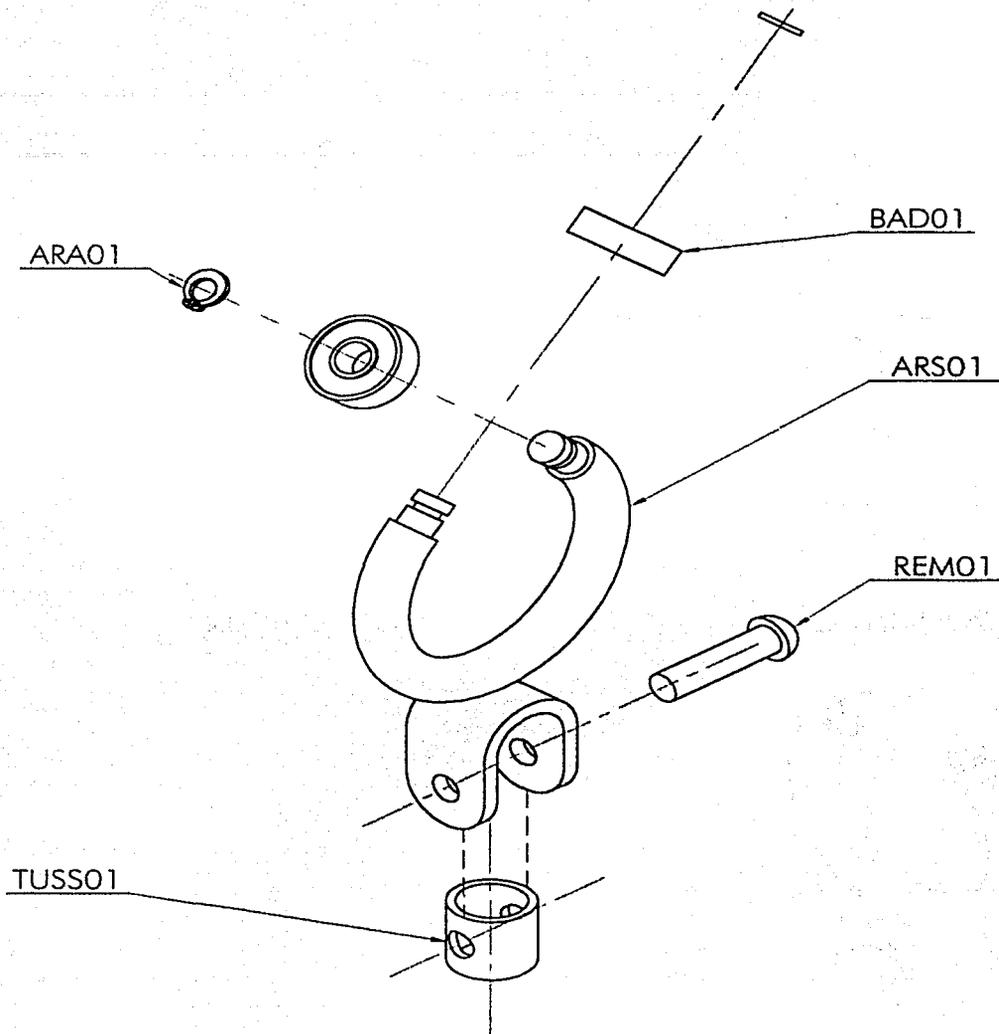
2

3

4

5

6



ARS01	Argolla de Suspensión	1	Barril de Coax Notado 1/8" Sistema Fierro Comestible 3/4"	Corte, Remachado, [Cubi en Frio, Barronado y Soldado (Sold. AcArgenol)]
BAD01	Balero Deslizador	2	Acero	Diversos
ARA01	Arandela de Seguridad	2	XC 75	Fosfatada y Pantonada
REM01	Remache de Golpe	1	Acero	Remachado (Formado en Frio).
TUS001	Tubo Separador Superior	1	Tubo de Acero Inoxidable 1/2"	Corte y Barronado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE SUSPENSION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

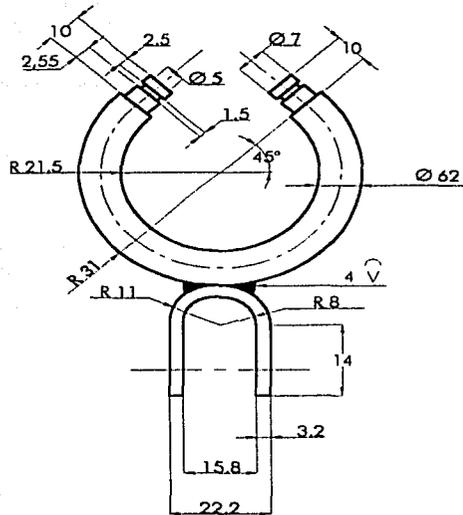
Escala
1:1

DESPIECE EXPLOSIVO
SISU - SISTEMA DE SUSPENSION

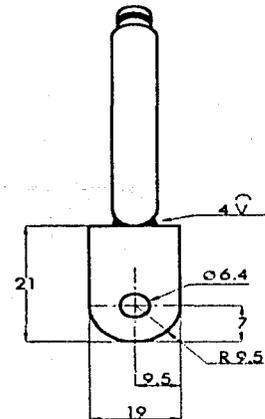
Cotas
mm

Mayo.2001

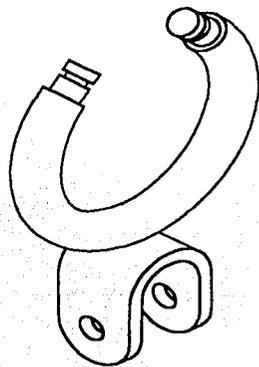
1/6



VISTA FRONTAL



VISTA LAT. IZQ.



ISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de esta pieza (ARS01) es variable, dependerá de la Longitud de la Superficie del Exhibidor que cubrirá la Cortina.

ARS01	Argolla de Suspensión	•	Barril de Cortina Acilado 3/8"	Corte: Tornavisco, 1/2" de Ancho, Remanente y Soldadura (Brida, Acapero)
Clave	Nombre	Cont.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE SUSPENSION

Cortina metálica de pliegue vertical para exhibidores comerciales con disposición curva.

C. I. D. I. - UNAM

A4

Escala 1:1

VISTAS GENERALES

Cotas mm



ARS01 - ARGOLLA DE SUSPENSION

Mayo 2001

2/6

1

2

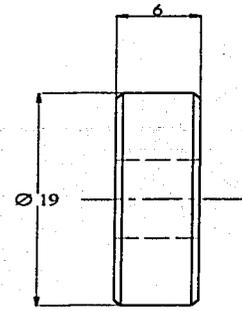
3

4

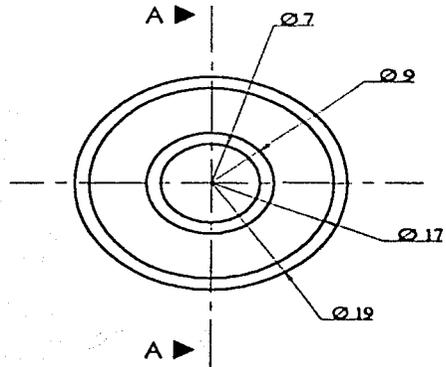
5

6

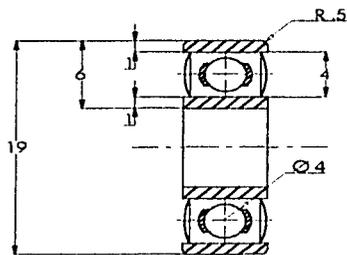
VISTA LAT. DERECHA



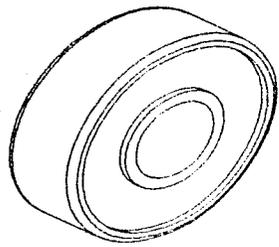
VISTA FRONTAL



DETALLE Esc. 1:1



SECCION A-A



ISOMETRICO

ESPEC. TEC.: Rodamiento Rígido de Una Hilera de Bolas. DESIG.: 607 SKF (7mm Ø Int.-19-1)
 Cap. de Carga: Dinámica 1720 Kg. Estática 620 Kg.

NOTA: * La cantidad de esta pieza (BAD01), dependerá de el número de Argollas de Suspensión (ARS01), que a su vez dependerán de la Longitud de la Superficie del Exhibidor a cubrir por la Cortina.
 El número de Baleros Deslizadores (BAD01), por c/Argolla de Suspensión (ARS01) serán 2 (Dos).

BAD01	Balero Deslizador	*	Año	Diverso
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



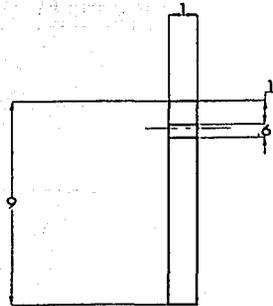
SISTEMA DE SUSPENSION

Cortina metálica de pliegue vertical para exhibidores comerciales con disposición curva.

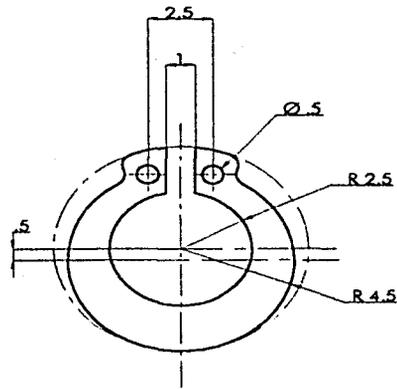
C. I. D. I. - U N A M

VISTAS GENERALES
BAD01 - BALERO DESLIZADOR

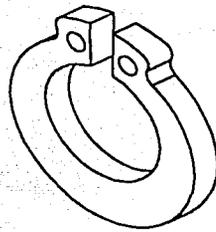
A4	Escala 2:1
Cotas mm	
Mayo.2001	3/6



VISTA LAT. DER.



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

ESPECIF. TECN.: Arandela Elástica o Seguro Axial Exterior para Flechas (\varnothing int. 5 mm).

NOTA: * La cantidad de esta pieza dependerá del número de Argollas de Suspensión (ARS01), que a su vez dependerán de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina. El número de Arandelas (ARA01), por cada Argolla de Suspensión (ARS01) serán 2 (Dos).

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
ARA01	Arandela	*	AC 75	Fuestrado y Pasonado



SISTEMA DE SUSPENSION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales de
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

**VISTAS GENERALES
ARA01 - ARANDELA ELASTICA**

A4

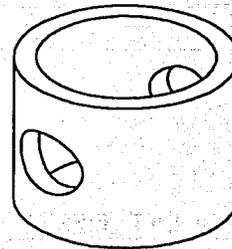
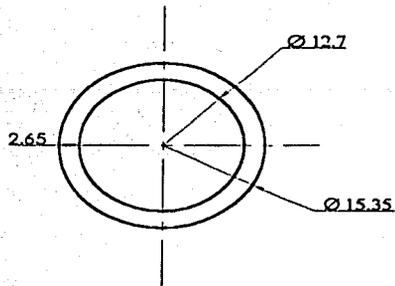
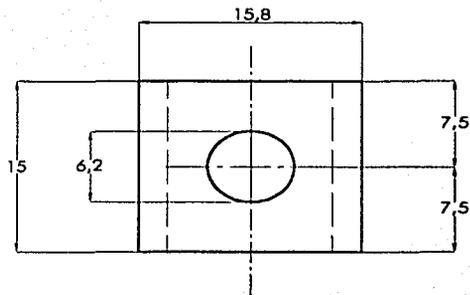
Escala
4 : 1

Cotas
mm



Mayo.2001

4/6

VISTA SUPERIORISOMETRICOVISTA LAT. IZQ.

NOTA: * La cantidad de esta pieza (TUSS01), dependerá de el número de Argollas de Suspensión (ARS01), que a su vez dependerán de la Longitud de la Superficie del Exhibidor a cubrir por la Cortina.
El número de Tubos Separadores Sup.(TUSS01), por c/Argolla de Suspensión (ARS01) serán 2 (Dos).

TUSS01 Clave	Tubo Separador Superior Nombre	* Cant.	Tubo de Acero C/mer. Diámetros concordantes 1/2"	Tronzado y Borneado Procesos y Acabados
-----------------	-----------------------------------	------------	---	--



SISTEMA DE SUSPENSION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

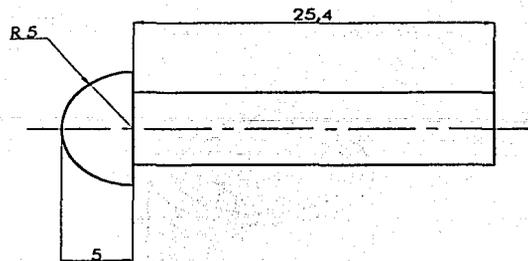
Escala
2:1

VISTAS GENERALES
TUSS01 - TUBO SEPARADOR SUP.

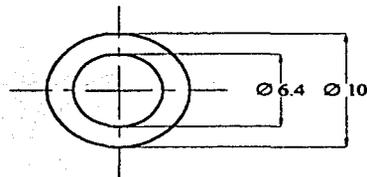
Cotas
mm

Mayo.2001

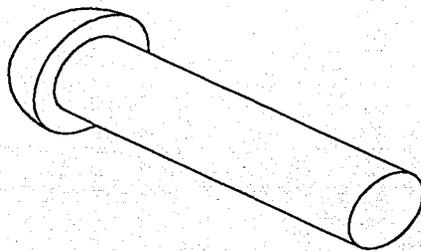
5/6



VISTA LAT. DERECHA



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de esta pieza (REM01), dependerá de el número de Argollas de Suspensión (ARS01), que a su vez dependeran de la Longitud de la Superficie del Exhibidor a cubrir por la Cortina.
El número de Remaches (REM01), por c /Argolla de Suspensión (ARS01) será 1 (Uno).

REM01	Remache de golpe.	*	Acero	Remachado (formado) en frío.
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE SUSPENSION

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
2:1

VISTAS GENERALES
REM01 - REMACHE

Cotas
mm



Mayo.2001

6/6

1

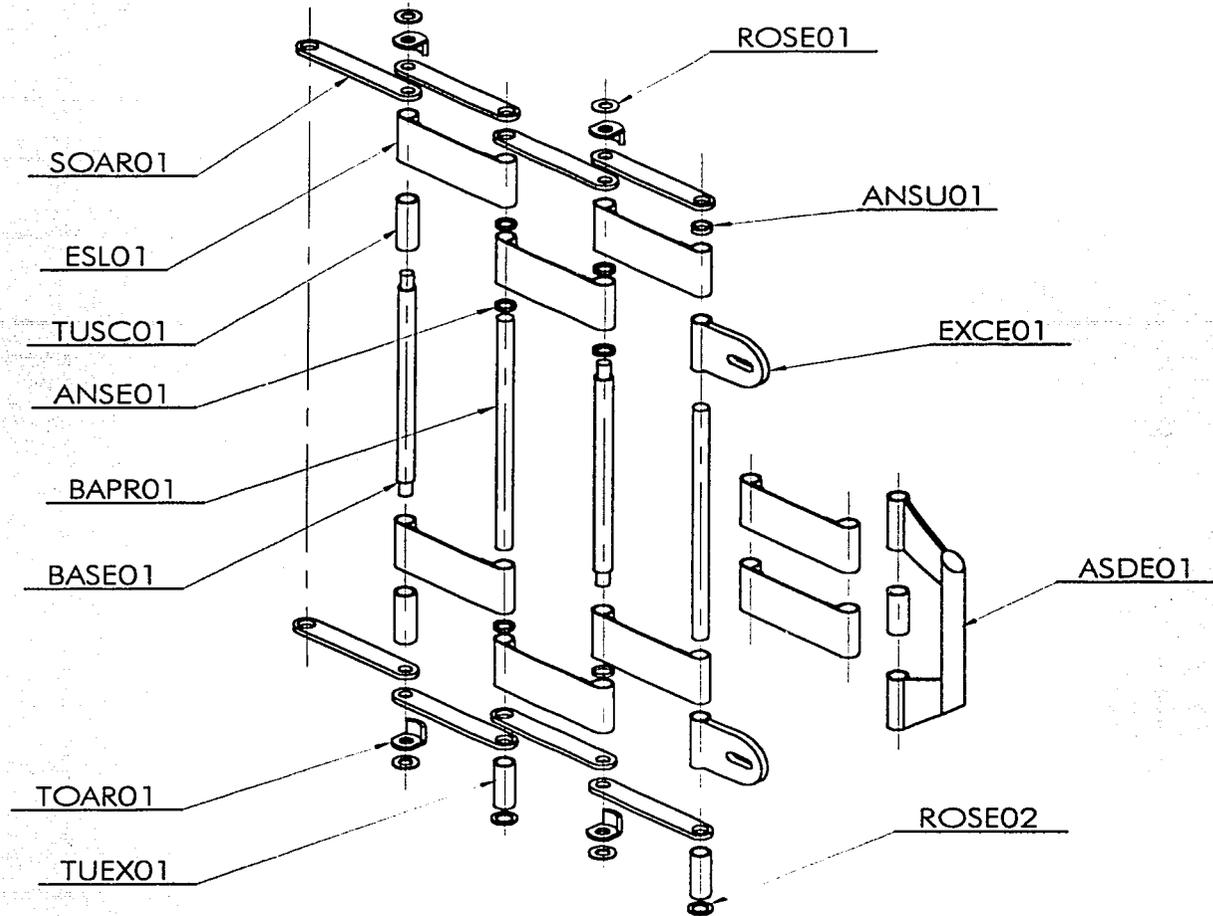
2

3

4

5

6



NOTA : * El número de piezas dependerá del área del tablero a cubrir por la cortina, el cual dependerá del tamaño del exhibidor.

BAPRO1	Barra Principal	*	Barra Redonda Cool Rolled 1/2"	Corte, Boreado
BASE01	Barra Secundaria	*	Barra Redonda Cool Rolled 1/2"	Corte, Torneado, Boreado
ESLO1	Eslabón	*	Diversos	Troquelado y Puntado
TOARO1	Tape Articulador	*	Solera de Acero	Troquelado, Corte, Puntado,
ANSU01	Anillo Separador Único	1	Tubo de Acero Inox. 1" Int. 1/2"	Corte
ANSE01	Anillo Separador	*	Tubo Acero Inox. 1" Int. 1/2"	Corte
SOAR01	Solera Articuladora	*	Solera Acero Comercial 3/16" x 3/4"	Troquelado
TUSCO1	Tubo Separador Central	*	Tubo de Acero Inox. 1" Int. 1/2"	Corte
TUEX01	Tubo de Extensión	*	Tubo de Acero Inox. 1" Int. 1/2"	Corte
ROSE01	Rondana de Seguridad	*	Acero	Troquelado, Pavonado
ROSE02	Rondana de Seguridad	*	Acero	Troquelado, Pavonado
EXCE01	Extensión de Cerradura	2	Acero	Corte, Soldado y Boreado
ASDE01	Asa de Seguridad (Cerradura)	1	Acero	Corte, Soldado y Boreado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de plegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 4

DESPIECE EXPLOSIVO
SICCE - SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

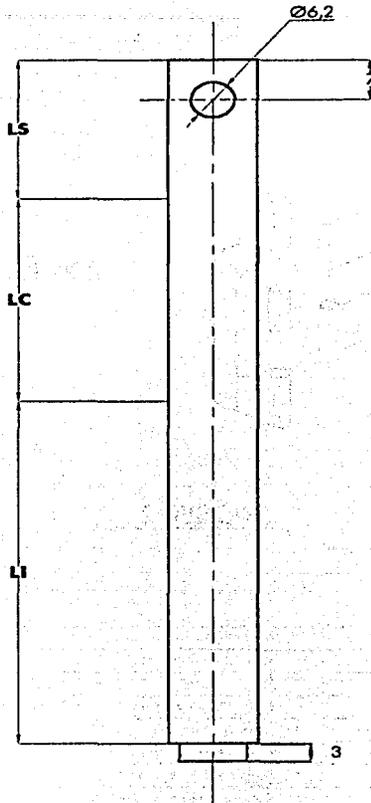
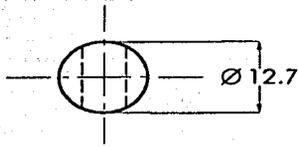
Cotas
mm



Mayo.2001

1/14

VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

ESPECIFICACIONES: La Barra Principal constara de tres medidas consideradas;
LS: (Longitud Superior) Esta medida será constante e invariable = 24.5 mm.
LC: (Longitud Central) Medida variable que dependerá de la altura de la superficie del exhibidor a cubrir por la cortina.
LI: (Longitud Inferior) Medida constante e invariable considerada en todas las Barras Principales = 60 mm.

NOTA: * La cantidad de piezas es variable, dependerá de la Longitud de la Superficie del Exhibidor que cubrirá la Cortina.

BAPRO1	Barra Principal	*	Barra de Acero Inox Rollad 1/2"	Trenzado y Barnizado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

**VISTAS GENERALES
BAPRO1 - BARRA PRINCIPAL**

A4

Escala
1:1

Cotas
mm



Mayo, 2001

2/14

1

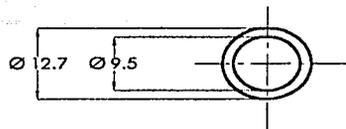
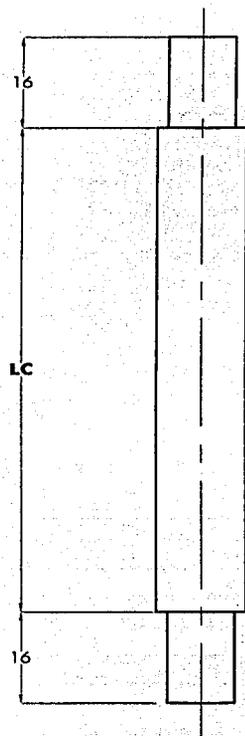
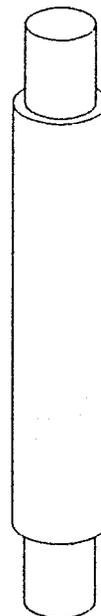
2

3

4

5

6

VISTA SUPERIORISOMETRICOVISTA FRONTAL**ESPECIFICACIONES:**

LC: (Longitud Central) Medida Variable que dependerá de la Altura de la superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

NOTA: * La cantidad de piezas es variable, pues dependerá de la longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

BASE01	Barra Secundaria	*	Barra Redonda Cool Roll 1/2"	Tranzada y Tornado.
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:1

VISTAS GENERALES
BASE01 - BARRA SECUNDARIA

Cotas
mm

Mayo.2001

3/14

1

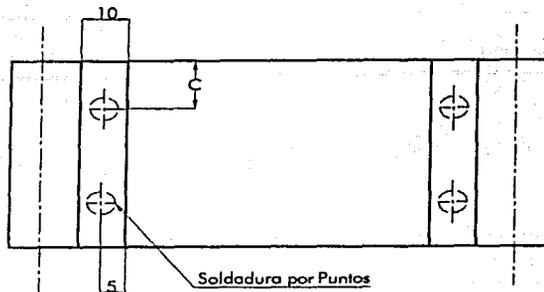
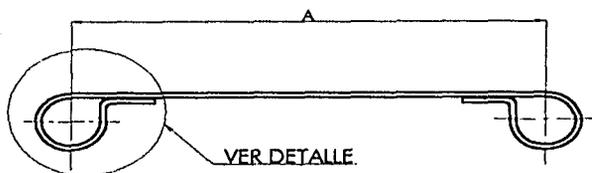
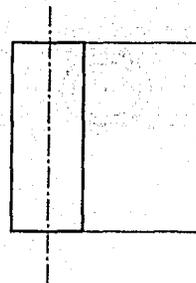
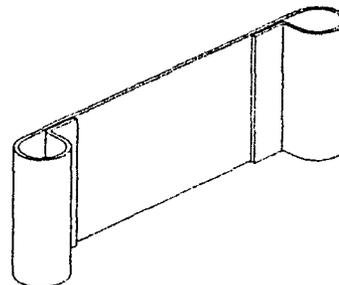
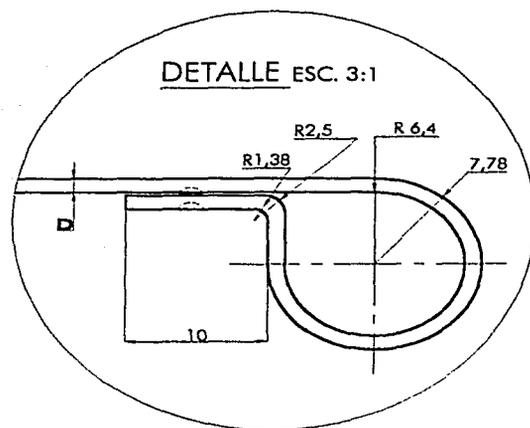
2

3

4

5

6

VISTA FRONTALVISTA LAT. IZQ.ISOMETRICOVISTA SUPERIOR

DIMENSIONES VARIABLES STANDARES

	1er. STANDAR	2do. STANDAR	3er. STANDAR	4to. STANDAR
A	100	125	100	125
B	50	50	25	25
C	125	125	125	125
D	Cal. No.18 (1.13) y Cal. No.16 (1.38)			

NOTA: * La Cantidad de piezas (ESL01) es variable, esta dependerá de la Superficie total del exhibidor a cubrir por la Cortina desplegable.

ESL01	Eslabón	*	Chapa Acero, Galvan y Acero Inox.	Trapeado, C/Ste, Pintado Clasificación: Formado
Clave	Nombre	Cont.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:2

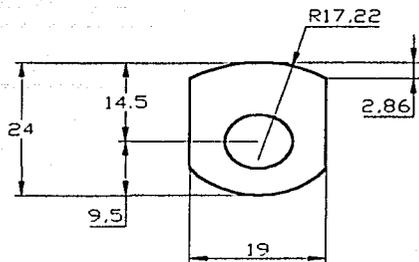
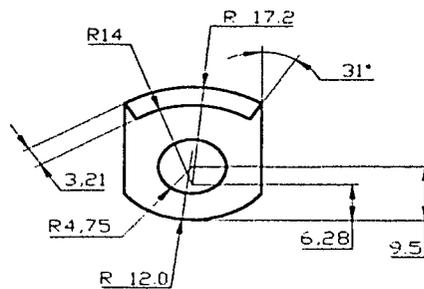
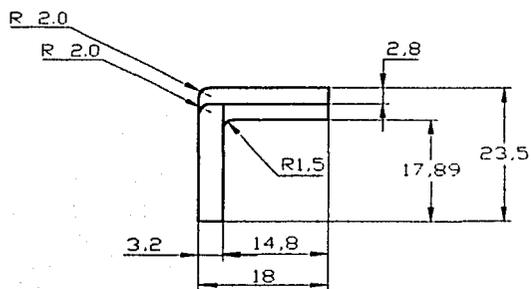
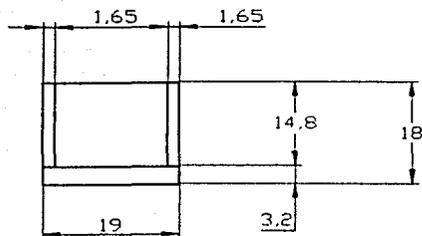
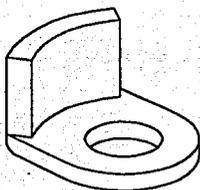
VISTAS GENERALES

Cotas
mm

ESL01 - ESLABON

Mayo.2001

4/14

VISTA POSTERIORVISTA INFERIORVISTA LATERAL DER.VISTA FRONTALISOMETRICO

TOAR01	Tope Articulador	1	Solera de Acero	Punzonado, Traquelado y Corte
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

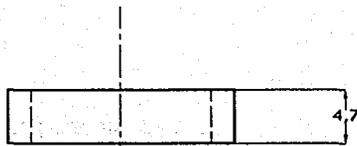
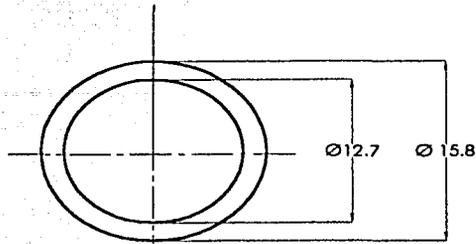
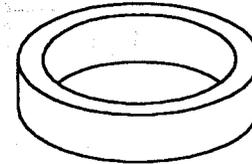
Escala
1:1

VISTAS GENERALES
TOAR01 - TOPE ARTICULADOR

Cotas
mm

Mayo.2001

5/14

VISTA SUPERIORVISTA FRONTALISOMETRICO

ANSU01	Anillo Separador Único	1	Tubo de Acero Inox. Ø int. 1/2"	Tronzado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

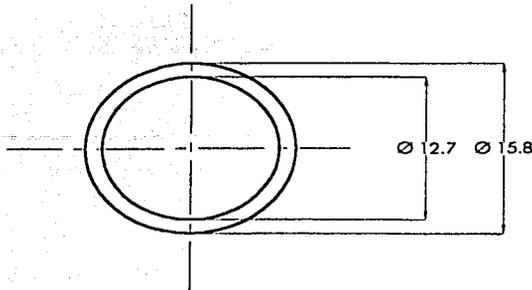
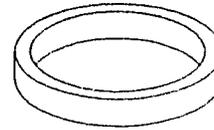
Escala
2:1

VISTAS GENERALES
ANSU01 - ANILLO SEPARADOR UNICO

Cotas
mm

Mayo.2001

6/14

VISTA SUPERIORVISTA FRONTALISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de piezas es variable, esta dependerá de la Altura y la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
ANSE01	Anillo Separador	*	Tubo de Acero galvanizado a línea Ø int. 12.7	Tronzado



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

VISTAS GENERALES
ANSE01 - ANILLO SEPARADOR

A4

Escala
2 : 1

Cotas
mm



Mayo.2001

7/14

1

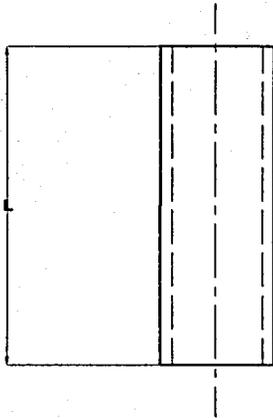
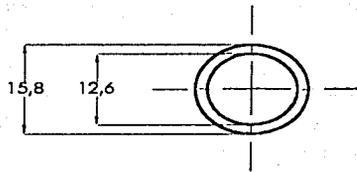
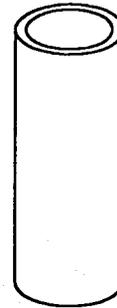
2

3

4

5

6

VISTA SUPERIORVISTA FRONTALISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de piezas dependerá de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

VALORES DE L: 1er. Estandar= 31 mm.
2do. Estandar= 56 mm.

El material de fabricación del Tubo (TUSC01) es opcional; TUBO Ø INT. 1/2" DE ACERO INOX, DE ACERO ESMALTADO, O TUBO GALVANIZADO.

TUSC01	Tubo separador Central	*	OPCIONA	Tronzado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - UNAM

A4

Escala
1:1

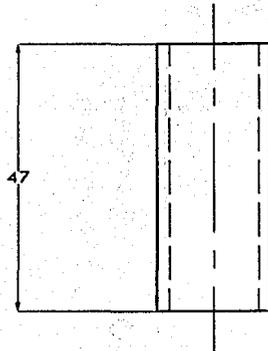
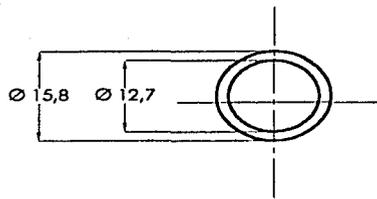
VISTAS GENERALES
TUSC01 - TUBO SEPARADOR CENTRAL

Colas
mm



Mayo.2001

9/14

VISTA SUPERIORVISTA FRONTALISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de piezas (TUEX01), dependerá del número de Barras Principales (BAPR01), que a su vez dependerá de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina desplegable.

TUEX01	Tubo de Extensión	*	Tubo de acero Inox. \square int. 1/2"	Tronzado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

VISTAS GENERALES
TUEX01 - TUBO DE EXTENSION

A4

Escala
1:1

Cotas
mm



Mayo 2001

10/14

1

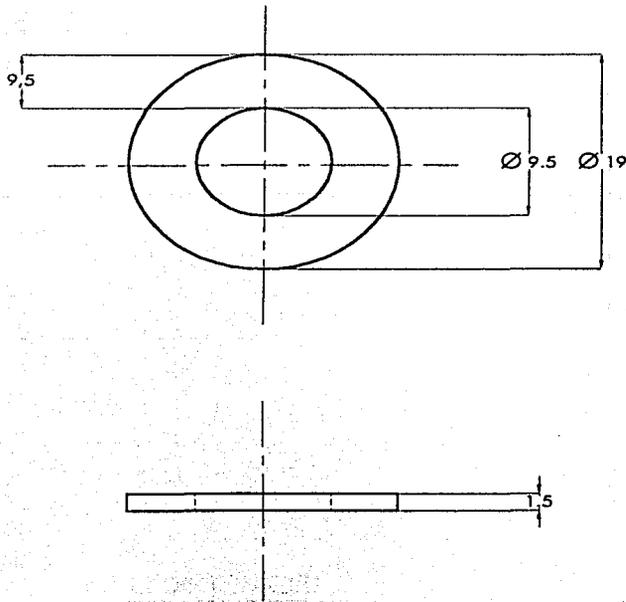
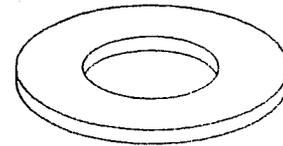
2

3

4

5

6

VISTA FRONTALVISTA SUPERIORISOMETRICO

ESPECIFICACIONES: La Rondana de Seguridad (ROSE01), se soldará a las puntas de la Barra Fija (BAFIO1) y, de todas las Barras Secundarias (BASE01), después de colocar las piezas de la Cortina en su lugar de ensamble.

NOTA: * La Cantidad de Rondanas de Seguridad (ROSE01), dependeran del número de Barras Secundarias (BASE01), que a su vez dependeran de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

El número de Rondanas (ROSE01) por cada Barra Secundaria (BASE01) seran 2 (dos).

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
ROSE01	Rondana de Seguridad	2	Barra Redonda de Acero Qual. SAE 1027	Traquelado - Punzonado



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

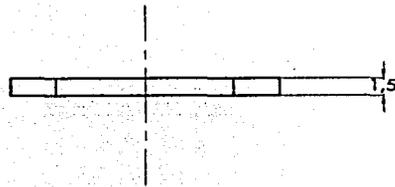
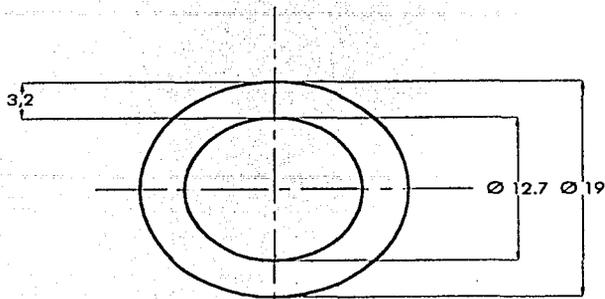
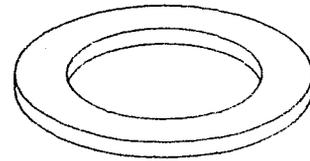
Escala
2 : 1

VISTAS GENERALES
ROSE01 - RONDANA DE SEGURIDAD

Cotas
mm

Mayo.2001

11/14

VISTA FRONTALVISTA SUPERIORISOMETRICO

NOTA: * La cantidad de esta pieza dependera del número de Barras Principales, que a su vez dependeran de la Longitud de la Superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

ESPECIFICACIONES: La Rondana de Seguridad (ROSE02), se soldará a la punta inferior de todas las Barras Principales (BAPRO1), después de colocar todas las piezas de la Cortina en su lugar de ensamble.

ROSE02	Rondana de Seguridad	*	Acero	Troquelado - Punzonado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
2:1

VISTAS GENERALES
ROSE02 - RONDANA DE SEGURIDAD

Cotas
mm



Mayo.2001

12/14

1

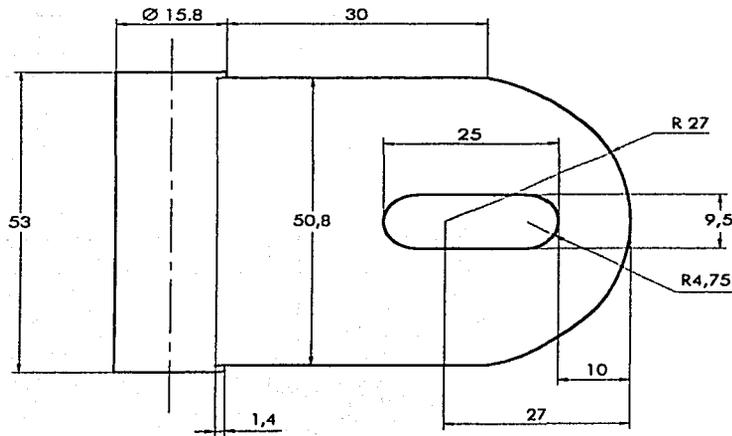
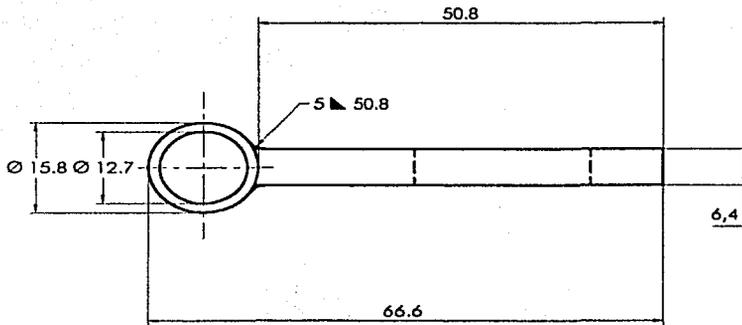
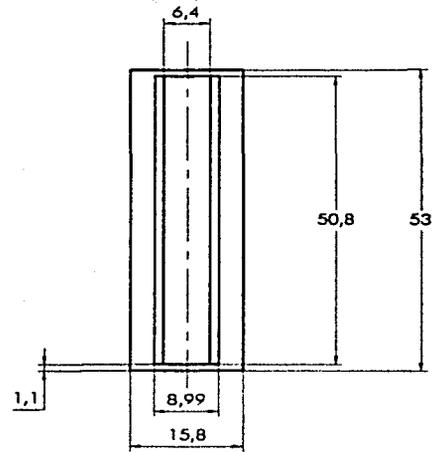
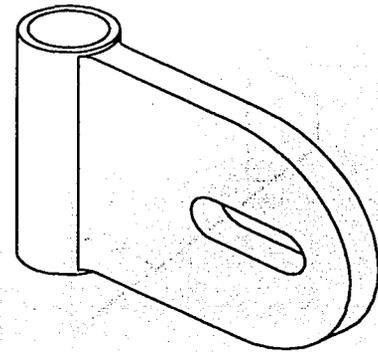
2

3

4

5

6

VISTA FRONTALVISTA LAT. DERECHAVISTA SUPERIORISOMETRICO

NOTA: El Diseño de esta pieza (Extensión de Cerradura) es opcional.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
EXCE01	Extensión de Cerradura	2	Tubo Acero 1 1/2" x 1/4", Sistema de Acero 1/4" x 2"	Corte, Borneado, Soldado y Esmerilado



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

VISTA GENERAL
EXCE01 - EXTENSION DE CERRADURA

A4

Escala
1:1

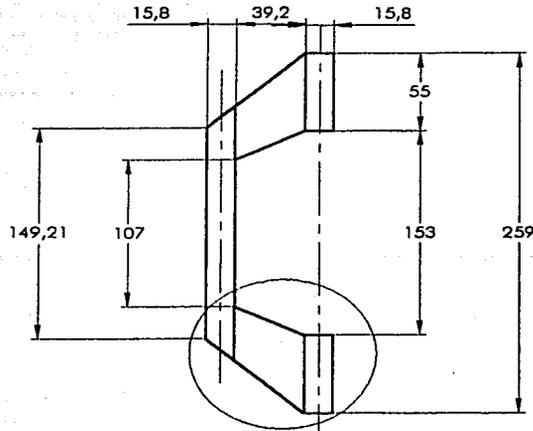
Cofas
mm



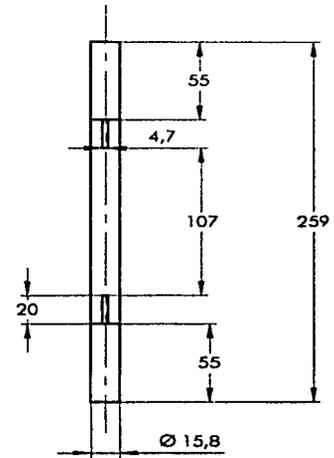
Mayo.2001

13/14

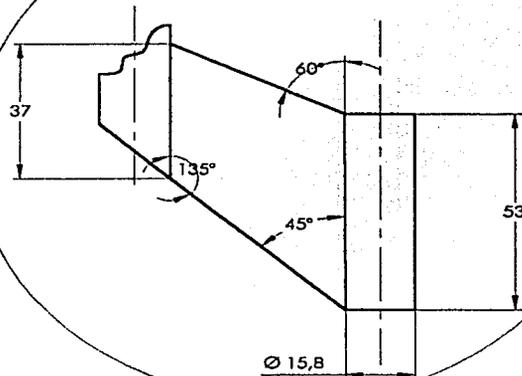
VISTA FRONTAL



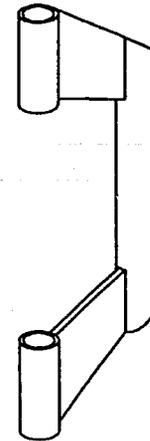
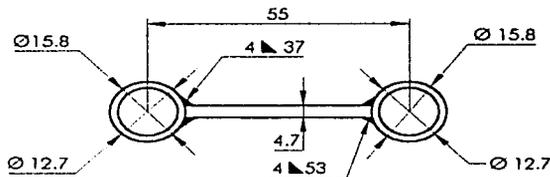
VISTA LAT. DER.



DETALLE ESC. 1:1.5



VISTA SUPERIOR ESC. 1:1.5



ISOMETRICO

NOTA: El Asa Desplegadora se colocará en la última Barra de la Cortina Desplegable, aprox. a la mitad de la distancia de la altura del Cuerpo Central. El material de fabricación es Opcional; pudiendo ser de Acero Inox. o Acero Esmaltado.

ASDE01	Asa Desplegadora (Diseno Opcional)	1	Opcional	Corte y Soldado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DEL CUERPO CENTRAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - UNAM

A4

Escala
1:4

DESPIECE EXPLOSIVO
ASDE01 - ASA DESPLEGADORA

Cotas
mm

Mayo.2001

14/14

1

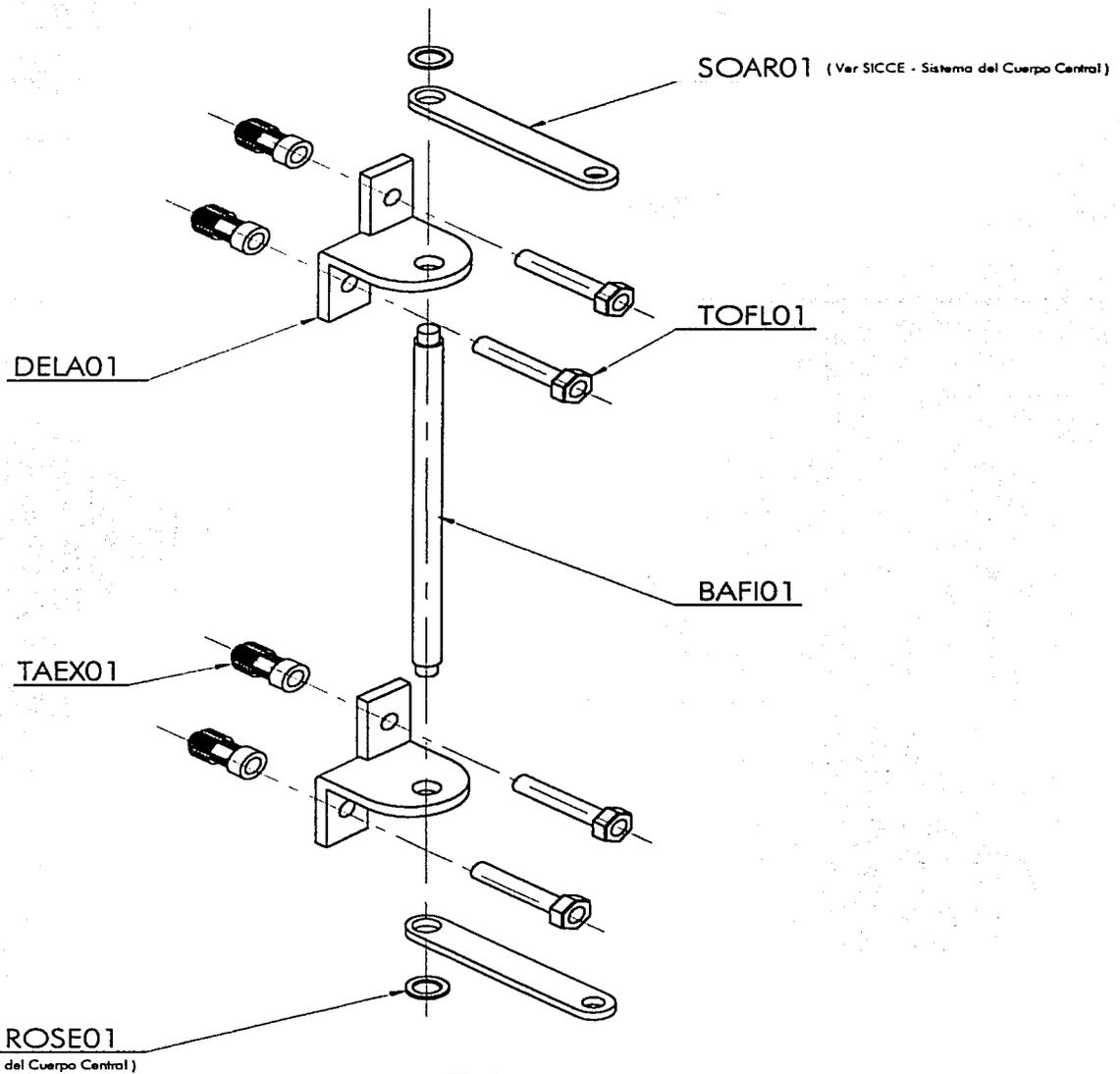
2

3

4

5

6



ROSE01
(Ver SICCE - Sistema del Cuerpo Central)

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
DELA01	Disp. de Empotramiento Lat.	*	Solera de Acero 3/16" x 2"	Corte, Boreado y Boblado
BAFIO1	Barras Fija	1	Barra Redonda Cold Rolled 1/2"	Corte y Boreado
TOFLO1	Tornillo de Fijación Lateral	*	Tornillo Hexagonal de Acero 3/8" x 1 1/4"	Maquinado (comercial)
TAEXO1	Taquete Expansor Metálico	*	Acero	Diversos
ROSE01	Rondana de Seguridad	*	Acero	Diversos

NOTA: * La cantidad de piezas dependerá de la altura del tablero a cubrir del exhibidor del comercio.



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de plegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 3

DESPIECE EXPLOSIVO
SIFILA - SISTEMA DE FIJACION LATERAL

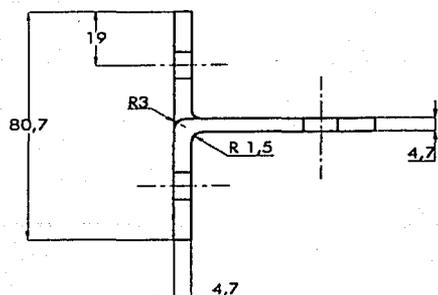
Cotas
mm



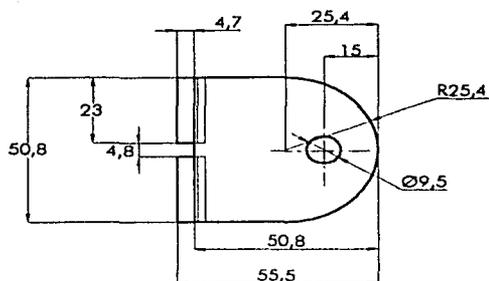
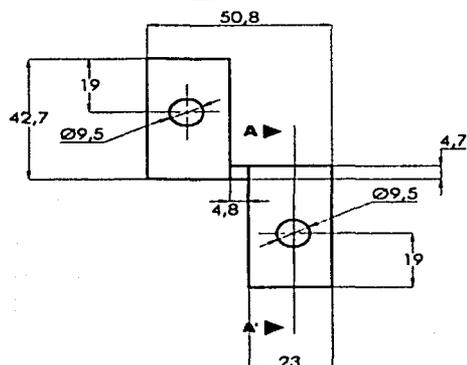
Mayo.2001

1/7

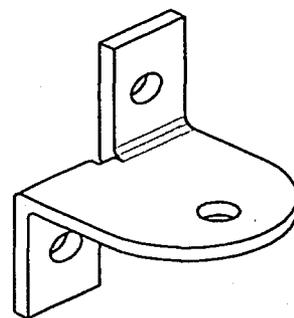
VISTA FRONTAL



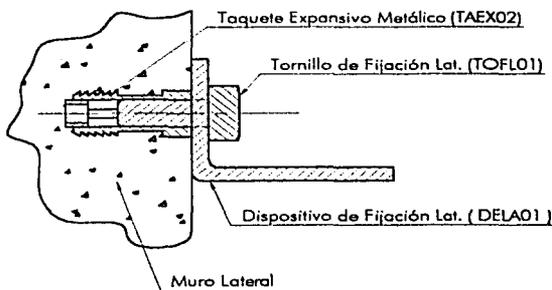
VISTA LAT. IZQ.



VISTA SUPERIOR



ISOMETRICO



DETALLE DE EMPOTRADO CORTE A - A'

NOTA: El Dispositivo de Empotrado (DELA01), es una Estructura Opcional de Empotrado Lateral. En este caso, el Dispositivo se empotrará al Muro Lateral utilizando los Tornillos de Fijación Lateral (TOFL01).

* La Cantidad de piezas dependerá de la altura de la superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
DELA01	Dispositivo de Empotrado Lat.	*	Solera de Acero 3/16" x 2"	Corte, Barrenado y Doblado



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 2

VISTAS GENERALES

DELA01 - DISPOSITIVO DE EMPOTRADO LATERAL

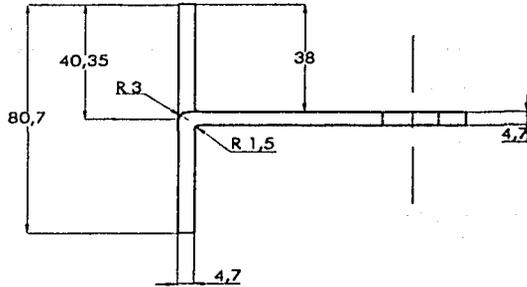
Cotas
mm



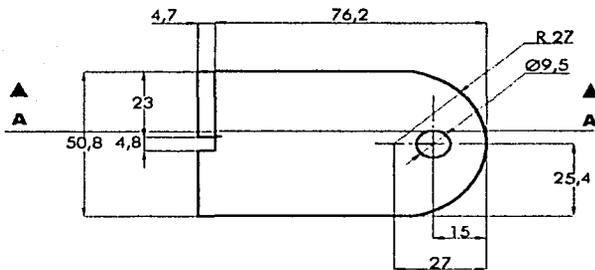
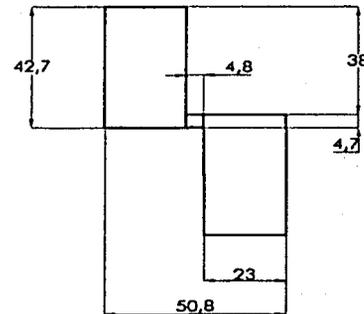
Mayo.2001

2/7

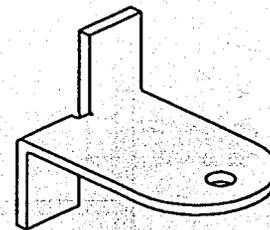
VISTA FRONTAL



VISTA LAT. IZQ.

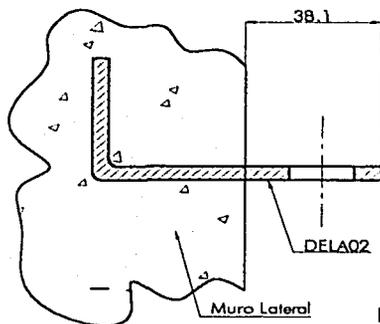


VISTA SUPERIOR



ISOMETRICO

DETALLE DE EMPOTRADO CORTE A - A'



ESC. 1:2

NOTA: El Dispositivo de Empotrado (DELA02), es un Estructura Opcional de Empotrado Lateral. En este caso, el Dispositivo irá ahogado (empotrado) en el Muro Lateral y no se utilizaran Tornillos de Fijación (TOFL01).

* La cantidad de piezas dependerá de la altura de la superficie del exhibidor a cubrir por la Cortina.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
DELA02	Dispositivo de Empotrado Lat.	*	Solera de Acero 3/16" x 2"	Corte, Barrenado y Doblado



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:2

VISTAS GENERALES

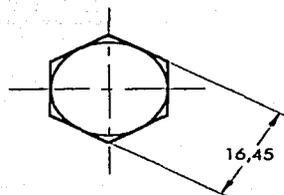
Cotas
mm

DELA02 - DISPOSITIVO DE EMPOTRADO LATERAL

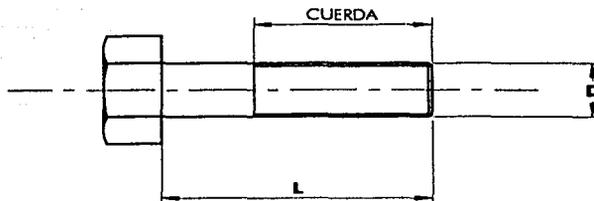
Mayo.2001

3/7

VISTA FRONTAL

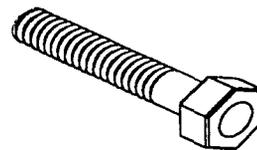
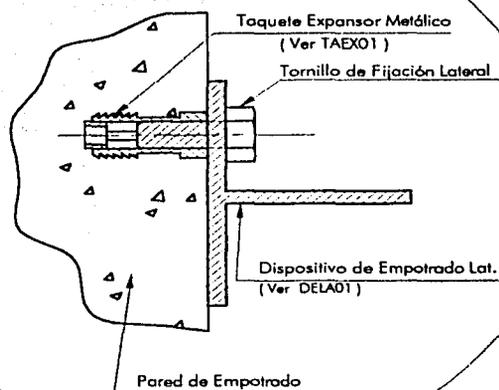


VISTA LAT. DER.



DETALLE DE FIJACION

ESC. 1:2



ISOMETRICO

ESPECIFICACIONES TEC. : Tornillo de Acero Cabeza Hexagonal, Resistencia a la Tracción: (3.6) min. = (290 N/mm²), L = 1" (25.4 mm), D = 3/8" (9.5 mm).

NOTA: * La Cantidad de Piezas dependerá del Núm. de Dispositivos de Empotramiento. Cada Dispositivo, dispondrá de 2 (dos) Tornillos de Fijación con sus respectivos Taquetes. El Número de Dispositivos dependerá de la altura de la Superficie que cubrirá la Cortina. Los Tornillos de Fijación Lateral, solo se utilizarán cuando se use el Dispositivo de Empotrado (DELA01).

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
TOFLO1	Tornillo de Fijación Lateral	*	Tornillo Hexagonal de Acero 3/8" x 1 1/4"	Maquinado (comercial)



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

Cortina metálica de pliegue vertical para exhibidores comerciales con disposición curva.

C. I. D. I. - U N A M

VISTAS GENERALES
TOFLO1 - TORNILLO DE FIJACION LATERAL

A4

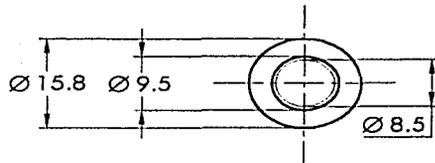
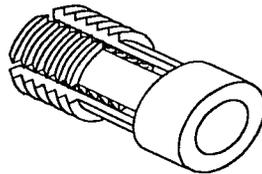
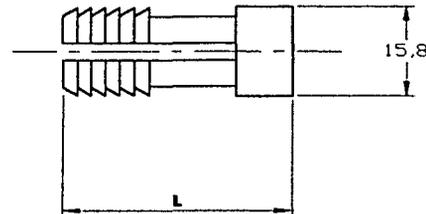
Escala 1:1

Cotas mm



Mayo.2001

4/7

VISTA LAT. DER.VISTA FRONTALISOMETRICO

ESPECIFICACIONES TEC.: Taquete de Expansión Metálico, Resistencia a la Tension Constante = 1 138 kg., Resistencia al Impacto ≈ 59 Kg., L ≈ 31.8 mm. (1 1/4"),
 Diametro Ext. = 15.8mm. (5/8"), Rosca = 9.5 mm (3/8").

NOTA: * La Cantidad de piezas dependerá del núm. de Dispositivos de Empotrado. Cada Dispositivo, dispone de 2 (dos) Tornillos de Fijación con sus respectivos Taquetes. El num. de Dispositivos dependerá de la altura de la superficie que cubra la Cortina. Los Tornillos de Fijación Lateral (TOFLO1), y los Taquetes de Expansión Metálicos, solo se usan cuando se utilice el Dispositivo de Empotrado Lat. (DELA01).

TAEXO1	Taquete Expansor Metálico	*	Acero	Diversos
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
 para exhibidores comerciales con
 disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1:1

VISTAS GENERALES

Cotas
mm

TAEXO1 - TAQUETE DE EXPANSION METALICO

Mayo.2001

5/7

1

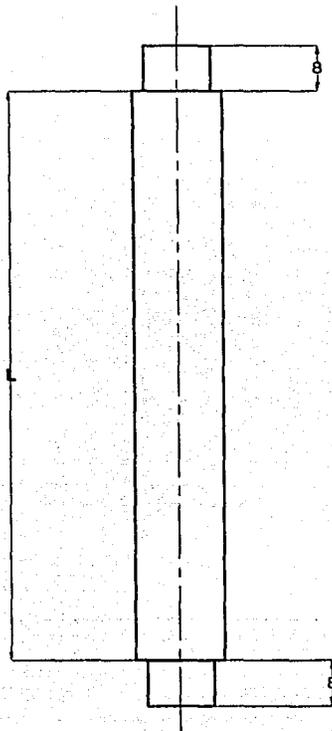
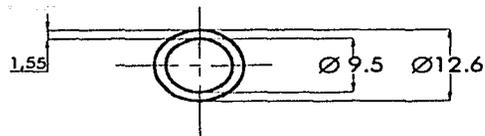
2

3

4

5

6

VISTA SUPERIORVISTA FRONTALISOMETRICO

NOTA: L = La Longitud de la Barra Fija en su Cuerpo Central es variable, esta dependerá de la altura de al Superficie del Exhibidor a cubrir por la Cortina.

BAFI01	Barra Fija	1	Barra Redonda Cool Rollad 1/2"	Maquinado-Tronzado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
1 : 1

VISTAS GENERALES

BAFI01 - BARRA FIJA

Cotas
mm

Mayo.2001

6/7

1

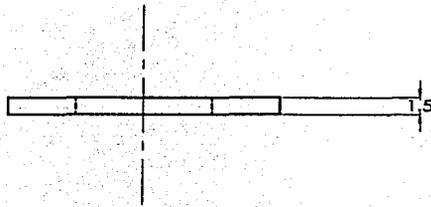
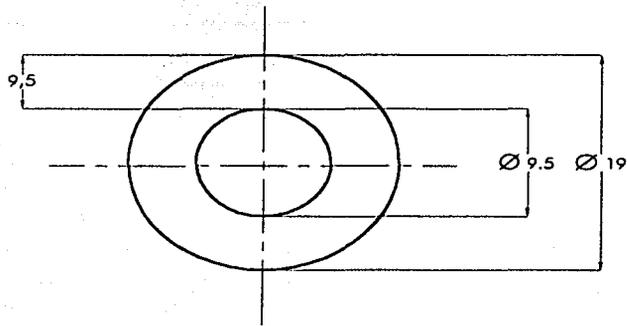
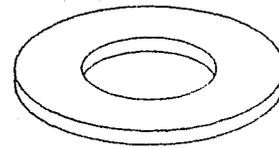
2

3

4

5

6

VISTA FRONTALVISTA SUPERIORISOMETRICO

ESPECIFICACIONES: La Rondana de Seguridad (ROSE01), se soldará a las puntas de la Barra Fija (BAFI01) y, de todas las Barras Secundarias (BASE01), después de colocar las piezas de la Cortina en su lugar de ensamble.

Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados
ROSE01	Rondana de Seguridad	2	Barra Redonda de Acero Steel Bolter 1/2"	Troquelado y Punzonado



SISTEMA DE FIJACION LATERAL

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

A4

Escala
2 : 1

VISTAS GENERALES
ROSE01 - RONDANA DE SEGURIDAD

Cotas
mm

Mayo.2001

7/7

1

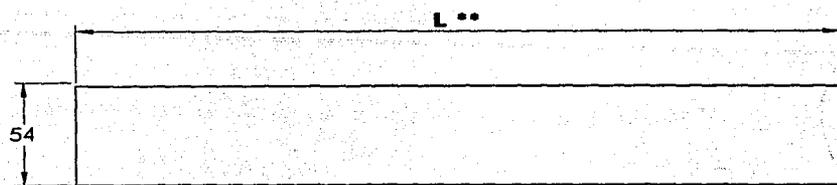
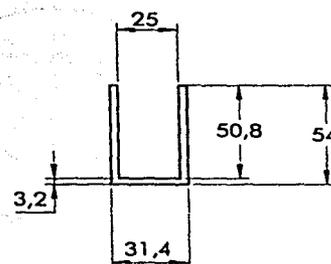
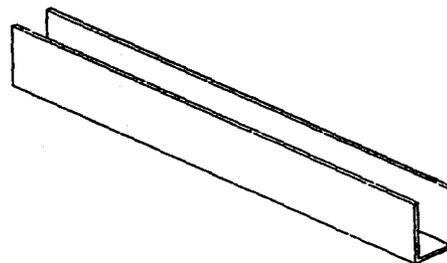
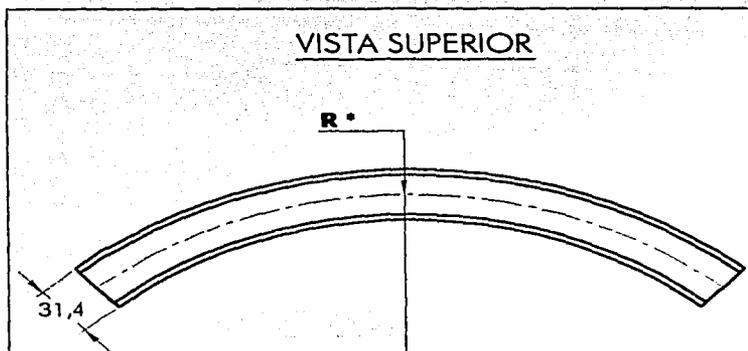
2

3

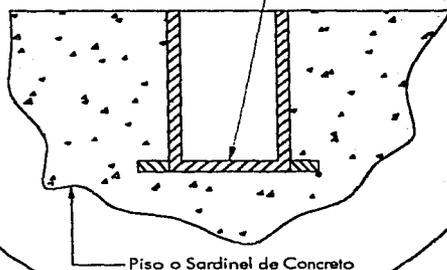
4

5

6

VISTA FRONTALVISTA LAT. IZQ.VISTA SUPERIORDETALLE ESC. 1:3

Riel - Guía Inferior
Ahogado y Anclado en concreto



Piso o Sardinela de Concreto

NOTA: R* El radio del Riel o Guía Inferior dependerá del radio del Tubo Guía Superior, el cual a su vez dependerá del Radio del Exhibidor el cual cubrirá la Cortina

NOTA: L** La Distancia o largo del Riel o Guía Inferior es variable, este dependerá del largo del Exhibidor a cubrir por la Cortina.

RIGI01	Riel - Guía Inferior	1	Placa de Acero 1/2", Soporta 1/20kg	Corre, Doblado y Soldado.
Clave	Nombre	Cant.	Material	Procesos y Acabados



SISTEMA GUIA INFERIOR

**Cortina metálica de pliegue vertical
para exhibidores comerciales con
disposición curva.**

C. I. D. I. - U N A M

VISTA GENERAL
SIGUI - SISTEMA DE GUIA INFERIOR

A4

Escala
1:3

Cotas
mm



Mayo.2001

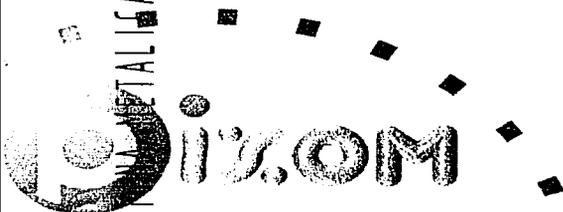
1/1

URVA

Centro de Investigaciones De Diseño Industrial - UNAM

TESIS PROFESIONAL

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA



CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

COSTOS

Para lograr una óptima estrategia de lanzamiento del producto, y determinar el verdadero potencial comercial de nuestro producto, es necesario un estudio y valuación económica del proyecto en su etapa preliminar.

La valuación económica de nuestro proyecto, contempla el estudio de costos de manufactura y todos los demás costos directos e indirectos que se involucran en la realización del producto, con el objetivo de estimar su política de precios.

Cabe mencionar que, para eficientar la producción y de esta manera reducir los costos finales de nuestro producto, se consideraron diversos factores y estrategias que podrían influir en diferentes grados, de los cuales podemos mencionar:

- **Elección de la maquinaria y herramental óptimo para los procesos de transformación.**
- **Elección del material adecuado a la función y requerimiento de la pieza.**
- **Estudio de tiempos operacionales de manejo, almacenaje, transportación, transformación y de desempeño.**
- **Uso de piezas comerciales en la solución de los diferentes sistemas componentes del producto.**
- **Realizar una estrategia organizacional de la producción.**
- **Identificación físico-geográfica de los proveedores.**
- **Consideración adecuada de la ubicación de la empresa.**
- **Consideración de las estrategias de producción y comercialización de los productos análogos.**
- **Consideración de la posible estrategia de comercialización del nuevo producto.**
- **Consideración del control de calidad total de la empresa.**

Considerando el capital total mínimo de inversión inicial de la empresa, que es de **\$ 506,000. 00**, se decidió mandar a maquilar piezas que requieren de maquinaria de gran inversión, específicamente las piezas troqueladas.

En nuestro caso, el análisis de costos se estimó a partir de una producción mensual de 50, 000 pzas. de eslabones del cuerpo central, considerando que son los elementos estratégicos que determinarán la producción necesaria de los demás componentes de nuestra cortina, así como de las unidades finales obtenidas (metros cuadrados). Los siguientes desgloses de costos se realizan para referir los precios de venta por unidad de las diferentes presentaciones, materiales y acabados del nuevo producto:

DEPRECIACION MENSUAL DE LA MAQUINARIA Y HERRAMIENTAL

MAQUINARIA Y/O HERRAMINETA	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEPRECIACION	DEPREC. ANUAL	DEPREC. MENSUAL
1 TORNO REVOLVER SEMIATOMATICO	\$ 80,000.00	\$ 80,000.00	10 AÑOS	\$ 8,000.00	\$ 666.67
2 ROLADORAS	\$ 40,000.00	\$ 80,000.00	10	\$ 8,000.00	\$ 666.67
1 DOBLADORA	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	10	\$ 1,000.00	\$ 83.33
1 EQUIP. PARA PINTURA ELECTROSTATICA	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	10	\$ 3,000.00	\$ 250.00
3 SOLDADORAS	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	10	\$ 3,000.00	\$ 250.00
1 TALADRO VERTICAL O DE PEDESTAL	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00	10	\$ 1,500.00	\$ 125.00
1 ESMERILADORA	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	10	\$ 150.00	\$ 12.50
1 CORTADORA DE SOPLETE	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	10	\$ 500.00	\$ 41.67
5 TROQUELES	\$ 6,500.00	\$ 32,500.00	5	\$ 6,500.00	\$ 541.67
1 SIERRA CORTADORA	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	10	\$ 800.00	\$ 66.67
1 PULIDOR MANUAL	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	5	\$ 400.00	\$ 33.33
1 TALADRO MANUAL	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	5	\$ 300.00	\$ 25.00
1 REMACHADORA Y OTROS	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	5	\$ 200.00	\$ 16.67
TOTAL=				\$ 2,779.17	

MOBILIARIO Y TRANSPORTE

CONCEPTO	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL	DEPRECIACION	DEPREC. ANUAL	DEPREC. MENSUAL
4 ESCRITORIOS	\$ 1,000.00	\$ 4,000.00	5 AÑOS	\$ 500.00	\$ 66.67
11 SILLAS	\$ 500.00	\$ 5,500.00	5	\$ 1,100.00	\$ 91.67
2 ARCHIVEROS	\$ 500.00	\$ 1,000.00	5	\$ 200.00	\$ 16.67
2 MESAS DE TRABAJO	\$ 500.00	\$ 1,000.00	5	\$ 200.00	\$ 16.67
4 COMPUTADORAS	\$ 10,000.00	\$ 40,000.00	3	\$ 13,333.33	\$ 1,111.11
2 IMPRESORAS	\$ 2,500.00	\$ 5,000.00	3	\$ 1,666.67	\$ 138.89
1 ESCANER	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	3	\$ 500.00	\$ 41.67
1 CAMIONETA	\$ 100,000.00	\$ 100,000.00	5	\$ 20,000.00	\$ 1,666.67
1 TELEFONO / FAX	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	5	\$ 300.00	\$ 25.00
1 AUTOMOVIL	\$ 50,000.00	\$ 50,000.00	5	\$ 10,000.00	\$ 833.33
TOTAL =				\$ 4,008.33	

NOMINA MENSUAL

NOMBRE	FUNCION	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SUBTOTAL
DISEÑADOR INDUSTRIAL	DIRECTOR GRAL.	1	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00
SECRETARIA	SECRETARIA	1	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
AGENTE DE VENTAS	PROMOCION-VENTAS	1	\$ 3,200.00	\$ 3,200.00
CONTADOR	CONTABILIDAD (EXT.)	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
TECNICO INDUSTRIAL	SUPERVISOR	1	\$ 3,200.00	\$ 3,200.00
TORNERO	TALLER	1	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
PINTOR	TALLER	1	\$ 2,800.00	\$ 2,800.00
ARMADORES INTERNOS	TALLER	2	\$ 2,800.00	\$ 5,600.00
ARMADORES EXTERNOS	COLOCADORES	2	\$ 2,800.00	\$ 5,600.00
TOTAL=			\$35,000.00	

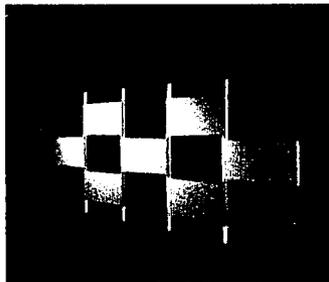
COSTOS FIJOS

RENTA	\$ 10,000.00
LUZ	\$ 4,000.00
TELEFONO	\$ 1,000.00
AGUA	\$ 100.00
GASOLINA	\$ 3,000.00
PAPELERIA (GASTOS VARIOS DE OFICINA)	\$ 1,000.00
PATENTE	\$ 2,500.00
TOTAL=	\$ 21,600.00

PLANTILLA CATALOGADA DE COSTOS

CLAVE	PIEZA	MATERIAL	CANT.	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	OPERACIONES / MAQUILA	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	TOTAL
ESL01	1-D ESLABON	LAMINA GALV. CAL. 18	50,000	\$ 0.90	\$ 45,000.00	TROQUELADO, SOLDADO	\$ 0.60	\$ 30,000.00	
	100mm x 50mm	POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostatica	\$ 0.30	\$ 15,000.00	\$ 90,000.00
ARS01	ARGOLLA DE SUSPENSION	Barra de Acero Ø 3/8"	893	\$ 0.40	\$ 357.20				
ARS01	COLUMPIO DE SUSPENSION	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	893	\$ 0.09	\$ 83.05	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 446.50	
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 71.44	\$ 958.19
TUSS01	TUBO SEPARADOR SUP.	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	893	\$ 0.16	\$ 146.45				\$ 146.45
BAPR01	BARRA PRINCIPAL	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	893	\$ 13.41	\$ 11,974.24				\$ 11,974.24
BASE01	BARRA SECUNDARIA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	893	\$ 13.08	\$ 11,681.33				\$ 11,681.33
SOAR01	SOLERA ARTICULADORA	Solera de Acero 3/16" X 3/4"	3,572	\$ 0.42	\$ 1,503.81	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 1,786.00	\$ 3,289.81
ANSU01	ANILLO SEPARADOR UNICO	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	60	\$ 0.11	\$ 6.72				\$ 6.72
ANSE01	ANILLOS SEPARADORES	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	98,230	\$ 0.06	\$ 5,500.88				\$ 5,500.88
TOAR01	TOPE ARTICULADOR	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	1,786	\$ 0.10	\$ 178.60	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 1,071.60	\$ 1,250.20
TUSC01	TUBO SEPAR. CENTRAL	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	3,360	\$ 0.53	\$ 1,780.80				
		POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostatica	\$ 0.30	\$ 1,008.00	\$ 2,788.80
TUEX01	TUBO DE EXTENSION	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	893	\$ 0.45	\$ 405.42				\$ 405.42
ASDE01	ASA DESPLEGADORA	Barra Acero Inox. Ø 3/8"	60	\$ 3.26	\$ 195.60				
		Acero Inox.				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 4.80	\$ 200.40
DELA01	DISP. DE EMPOT. LATERAL	Solera de Acero 3/16" X 2"	180	\$ 1.00	\$ 180.54				\$ 180.54
EXCE01	EXTENSION DE CERRADURA	Solera de Acero Galv. 1/4" X 2"	120	\$ 1.06	\$ 127.20				
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 9.60	\$ 136.80
BAFI01	BARRA FIJA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	60	\$ 13.11	\$ 786.54				\$ 786.54
ESFS01	ESTRUCTURA DE FIJ. SUP.	Solera de Acero 3/16" X 2"	178	\$ 3.44	\$ 612.85	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 106.80	\$ 719.65
TGSU01	TUBO GUIA SUPERIOR	Tubo Mecánico de Acero Ced. 30	178.57	\$ 7.24	\$ 1,292.85				\$ 1,292.85
RIGI01	RIEL-GUIA INFERIOR	Angulo de Acero 2" X 1" x 1/8"	178.57	\$ 12.85	\$ 2,294.62				\$ 2,294.62
		Solera de Acero 1/8" X 1"	178.57	\$ 6.03	\$ 1,076.06	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 14.29	\$ 1,090.35
ARCE01	ARGOLLA CERROJO	Cuadrado de Acero 50 x 50 mm	120	\$ 0.46	\$ 55.20				
		Barra Red. Acero Ø 3/8"	120	\$ 0.36	\$ 43.32	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 9.60	
		Barra Red. Acero Ø 1/2"	120	\$ 0.26	\$ 31.56				
		Solera de Acero 1/8" X 2"	120	\$ 0.53	\$ 63.60	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 9.60	
		Tubo galvanizado Ø int. 1/2"	120	\$ 0.45	\$ 54.48				
		POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostatica	\$ 0.30	\$ 36.00	\$ 303.36
PIEZAS COMERCIALES									
BAD01	BALERO DESLIZADOR	Desig. SKF 607 Ø INT. 7mm 19 - 6	1,786	\$ 6.00	\$ 10,716.00				\$ 10,716.00
ARA01	ARANDELAS DE SEGURIDAD	Acero Pavonado Ø int. 6 mm	1,786	\$ 0.30	\$ 535.80				\$ 535.80
REM01	REMACHE DE GOLPE	Acero 1/4" X 1"	893	\$ 0.09	\$ 80.37				\$ 80.37
ROSE01	RONDANA DE SEGURIDAD	Ace. Inox. Ø int. 3/8"	2679	\$ 0.30	\$ 803.70				\$ 803.70
TOFL01	TORNILLO DE FIJ. LATERAL	Acero 3/8" X 1 1/2"							
TAEX01	TAQUETE DE EXP. METAL	Acero 3/8" X 1 1/2"	360	\$ 6.72	\$ 2,419.20				\$ 2,419.20
TONI01	TORNILLO NIVELADOR	Tomillo de Ac. Cab. Redon. 3/8" X 4"	178	\$ 1.41	\$ 250.98	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 14.24	\$ 265.22
TOFI01	TORNILLOS DE FIJ. SUP.	Tomillo Cabeza Hexag. 3/8" X 1 1/2"	356	\$ 0.64	\$ 227.84				\$ 227.84
TUNI01	TUERCAS NIVELADORAS	Acero Alta Resistencia	356	\$ 0.20	\$ 71.20				\$ 71.20

COSTOS DIRECTOS	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		\$ 150,126.48
	DEPRECIACION MENSUAL DE MAQUINARIA		\$ 2,779.17
	NOMINA MENSUAL		\$ 35,000.00
COSTOS INDIRECTOS	COSTOS FIJOS MENSUAL		\$ 21,600.00
	DEPRECIACION DE MUEBLES Y TRANSPORTE		\$ 4,008.33
TOTAL			\$ 213,513.98
TOTAL METROS CUADRADOS			535.71
COSTO POR UNIDAD (METRO CUADRADO)			\$ 398.56
MAS 65% DE UTILIDADES (Incluye Iva)			\$ 259.07
COSTO TOTAL VENTA AL PUBLICO POR METRO CUADRADO			\$ 657.63

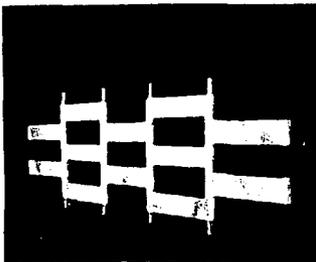


MOD. PIX-1 ○ ○ ○ ○

PLANTILLA CATALOGADA DE COSTOS

CLAVE	PIEZA	MATERIAL	CANT.	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	OPERACIONES / MAQUILA	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	TOTAL
ESL01	1-D2 ESLABON	LAMINA GALV. CAL. 18	50,000	\$ 0.45	\$ 22,500.00	TROQUELADO, SOLDADO	\$ 0.60	\$ 30,000.00	
	100mm x 25mm	POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostática	\$ 0.20	\$ 10,000.00	\$ 62,500.00
ARS01	ARGOLLA DE SUSPENSION	Barra de Acero Ø 3/8"	463	\$ 0.40	\$ 185.20				
ARS01	COLUMPIO DE SUSPENSION	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	463	\$ 0.09	\$ 43.06	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 231.50	
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 37.04	\$ 496.80
TUSS01	TUBO SEPARADOR SUP.	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	463	\$ 0.16	\$ 75.93				\$ 75.93
BAPR01	BARRA PRINCIPAL	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	463	\$ 13.40	\$ 6,204.20				\$ 6,204.20
BASE01	BARRA SECUNDARIA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	463	\$ 13.18	\$ 6,102.34				\$ 6,102.34
SOAR01	SOLERA ARTICULADORA	Solera de Acero 3/16" X 3/4"	1,852	\$ 0.42	\$ 779.69	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 926.00	\$ 1,705.69
ANSU01	ANILLO SEPARADOR UNICO	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	31	\$ 0.11	\$ 3.47				\$ 3.47
ANSE01	ANILLOS SEPARADORES	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	100,008	\$ 0.06	\$ 5,600.45				\$ 5,600.45
TOAR01	TOPE ARTICULADOR	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	926	\$ 0.10	\$ 92.60	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 555.60	\$ 648.20
TUSC01	TUBO SEPAR. CENTRAL	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	3,340	\$ 0.30	\$ 1,002.00				
		POLIESTER				Pintura Electrostática	\$ 0.30	\$ 1,002.00	\$ 2,004.00
TUEX01	TUBO DE EXTENSION	Tubo Acero Galvanizado Ø int. 1/2"	463	\$ 0.45	\$ 210.20				\$ 210.20
ASDE01	ASA DESPLEGADORA	Barra Acero Inox. Ø 3/8"	31	\$ 3.26	\$ 101.06				
		Acero Inox.				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 2.48	\$ 103.54
DELA01	DISP. DE EMPOT. LATERAL	Solera de Acero 3/16" X 2"	93	\$ 1.00	\$ 93.28				\$ 93.28
EXCE01	EXTENSION DE CERRADURA	Solera de Acero Galv. 1/4" X 2"	62	\$ 1.06	\$ 65.72				
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 4.96	\$ 70.68
BAFI01	BARRA FIJA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	31	\$ 13.11	\$ 406.38				\$ 406.38
ESFS01	ESTRUCTURA DE FIJ. SUP.	Solera de Acero 3/16" X 2"	92	\$ 3.44	\$ 316.76	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 55.20	\$ 371.96
TGSU01	TUBO GUIA SUPERIOR	Tubo Mecánico de Acero Ced. 30	92.59	\$ 7.24	\$ 670.35				\$ 670.35
RIGI01	RIEL-GUIA INFERIOR	Angulo de Acero 2" X 1" x 1/8"	92.59	\$ 12.85	\$ 1,189.78				
		Solera de Acero 1/8" X 1"	92.59	\$ 6.03	\$ 557.95	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 7.41	\$ 1,755.14
ARCE01	ARGOLLA CERROJO	POLIESTER / Acabado Liso	62	\$ 0.46	\$ 28.52				
		Barra Red. Acero Ø 3/8"	62	\$ 0.36	\$ 22.38	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 4.96	
		Barra Red. Acero Ø 1/2"	62	\$ 0.26	\$ 16.31				
		Solera de Acero 1/8" X 2"	62	\$ 0.53	\$ 32.86	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 4.96	
		Tubo galvanizado Ø int. 1/2"	62	\$ 0.45	\$ 28.15				
		POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostática	\$ 0.30	\$ 18.60	\$ 156.74
PIEZAS COMERCIALES									
BAD01	BALERO DESLIZADOR	Desig. SKF 607 Ø INT. 7mm 19 - 6	926	\$ 6.00	\$ 5,556.00				\$ 5,556.00
ARA01	ARANDELAS DE SEGURIDAD	Acero Pavonado Ø int. 6mm.	926	\$ 0.30	\$ 277.80				\$ 277.80
REM01	REMACHE DE GOLPE	Acero 1/4" X 1"	463	\$ 0.09	\$ 41.67				\$ 41.67
ROSE01	RONDANA DE SEGURIDAD	Ace. Inox. Ø int. 3/8"	1388	\$ 0.30	\$ 416.40				\$ 416.40
TOFL01	TORNILLO DE FIJ. LATERAL	Acero 3/8" X 1 1/2"							
TAEX01	TAQUETE DE EXP. METAL.	Acero 3/8" X 1 1/2"	62	\$ 6.72	\$ 416.64				\$ 416.64
TOM01	TORNILLO NIVELADOR	Tornillo de Ac. Cab. Redon. 3/8" X 1/4"	92	\$ 1.41	\$ 129.72	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 7.36	\$ 137.08
TOFI01	TORNILLOS DE FIJ. SUP.	Tornillo Cabeza Hexag. 3/8" X 1 1/2"	184	\$ 0.64	\$ 117.76				\$ 117.76
TUN01	TUERCAS NIVELADORAS	Acero Alta Resistencia	184	\$ 0.20	\$ 36.80				\$ 36.80

COSTOS DIRECTOS	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 96,179.49
	DEPRECIACION MENSUAL DE MAQUINARIA	\$ 2,779.17
COSTOS INDIRECTOS	NOMINA MENSUAL	\$ 35,000.00
	COSTOS FIJOS MENSUAL	\$ 21,600.00
	DEPRECIACION DE MUEBLES Y TRANSPORTE	\$ 4,008.33
	TOTAL	\$ 159,566.99
	TOTAL METROS CUADRADOS	277.77
	COSTO POR UNIDAD (METRO CUADRADO)	\$ 574.46
	MAS 65% DE UTILIDADES (Incluye Iva)	\$ 373.40
	COSTO TOTAL VENTA AL PUBLICO POR METRO CUADRADO	\$ 947.85



MOD. PIX-7 ○ ○ ○ ○

PIANTINA CATALOGADA DE COSTOS

CLAVE	PIEZA	MATERIAL	CANT.	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	OPERACIONES / MAQUILA	COSTO UNIT.	SUBTOTAL	TOTAL
ESL01	1-D ESLABON	LAMINA GALV. CAL. 18	50,000	\$ 0.90	\$ 45,000.00	TROQUELADO, SOLDADO	\$ 0.60	\$ 30,000.00	
	100mm x 50mm	POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostática	\$ 0.30	\$ 15,000.00	\$ 90,000.00
ARS01	ARGOLLA DE SUSPENSION	Barra de Acero Ø 3/8"	1,666	\$ 0.40	\$ 666.40				
ARS01	COLUMPIO DE SUSPENSION	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	1,666	\$ 0.09	\$ 154.94	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 833.00	
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 133.28	\$ 1,787.62
TUSS01	TUBO SEPARADOR SUP.	Tubo Acero Galvanizado Ø int.1/2"	1,666	\$ 0.16	\$ 273.22				\$ 273.22
BAPR01	BARRA PRINCIPAL	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	1,666	\$ 13.41	\$ 22,339.39				\$ 22,339.39
BASE01	BARRA SECUNDARIA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	1,666	\$ 13.08	\$ 21,792.95				\$ 21,792.95
SOAR01	SOLERA ARTICULADORA	Solera de Acero 3/16" X 3/4"	6,666	\$ 0.42	\$ 2,806.39	TROQUELADO	\$ 0.50	\$ 3,333.00	\$ 6,139.39
ANSU01	ANILLO SEPARADOR UNICO	Tubo Acero Galvanizado Ø int.1/2"	60	\$ 0.11	\$ 6.72				\$ 6.72
ANSE01	ANILLOS SEPARADORES	Tubo Acero Galvanizado Ø int.1/2"	0	\$ 0.06	\$ -				\$ -
TOAR01	TOPE ARTICULADOR	Solera de Acero 1/8" X 3/4"	3,333	\$ 0.10	\$ 333.30	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 1,999.80	\$ 2,333.10
TUSC01	TUBO SEPAR. CENTRAL	Tubo Acero Galvanizado Ø int.1/2"	100,000	\$ 0.53	\$ 53,000.00				
		POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostática	\$ 0.30	\$ 30,000.00	\$ 83,000.00
TUEX01	TUBO DE EXTENSION	Tubo Acero Galvanizado Ø int.1/2"	1,666	\$ 0.45	\$ 756.36				\$ 756.36
ASDE01	ASA DESPLEGADORA	Barra Acero Inox. Ø 3/8"	111	\$ 3.26	\$ 361.86				
		Acero Inox.				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 8.88	\$ 370.74
DELA01	DISP. DE EMPOT. LATERAL	Solera de Acero 3/16" X 2"	333	\$ 1.00	\$ 334.00				\$ 334.00
EXCE01	EXTENSION DE CERRADURA	Solera de Acero Galv. 1/4" X 2"	222	\$ 1.06	\$ 235.32				
		Acero				SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 17.76	\$ 253.08
BAFI01	BARRA FIJA	Barra de Acero Redondo Ø 1/2"	111	\$ 13.11	\$ 1,455.10				\$ 1,455.10
ESFS01	ESTRUCTURA DE FIJ. SUP.	Solera de Acero 3/16" X 2"	333	\$ 3.44	\$ 1,146.52	TROQUELADO	\$ 0.60	\$ 199.80	\$ 1,346.32
TGSU01	TUBO GUIA SUPERIOR	Tubo Mecánico de Acero Ced. 30	333.3	\$ 7.24	\$ 2,413.09				\$ 2,413.09
RIGI01	RIEL-GUIA INFERIOR	Angulo de Acero 2" X 1" x 1/8"	333.3	\$ 12.85	\$ 4,282.91				\$ 4,282.91
		Solera de Acero 1/8" X 1"	333.3	\$ 6.03	\$ 2,008.47	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 26.66	\$ 2,035.13
ARCE01	ARGOLLA CERROJO	Cuadrado de Acero 50 x50 mm	222	\$ 0.46	\$ 102.12				
		Barra Red. Acero Ø 3/8"	222	\$ 0.36	\$ 80.14	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 17.76	
		Barra Red. Acero Ø 1/2"	222	\$ 0.26	\$ 58.39				
		Solera de Acero 1/8" X 2"	222	\$ 0.53	\$ 117.66	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 17.76	
		Tubo galvanizado Ø int. 1/2"	222	\$ 0.45	\$ 100.79				
		POLIESTER / Acabado Liso				Pintura Electrostática	\$ 0.30	\$ 66.60	\$ 561.22
PIEZAS COMERCIALES									
BAD01	BALERO DESLIZADOR	Desig. SKF 607 Ø INT. 7mm 19 - 6	3,333	\$ 6.00	\$ 19,998.00				\$ 19,998.00
ARA01	ARANDELAS DE SEGURIDAD	Acero Pavonado Ø int. 6 mm.	3,333	\$ 0.30	\$ 999.90				\$ 999.90
REM01	REMACHE DE GOLPE	Acero 1/4" X 1"	1,666	\$ 0.09	\$ 149.94				\$ 149.94
ROSE01	RONDANA DE SEGURIDAD	Ac. Inox. Ø int. 3/8"	4,999	\$ 0.30	\$ 1,499.70				\$ 1,499.70
TOFL01	TORNILLO DE FIJ. LATERAL	Acero 3/8" X 1 1/2"							
TAEX01	TAQUETE DE EXP. METAL.	Acero 3/8" X 1 1/2"	666	\$ 6.72	\$ 4,475.52				\$ 4,475.52
TONI01	TORNILLO NIVELADOR	Tornillo de Ac. Cab. Redon. 3/8" X 4"	333	\$ 1.41	\$ 469.53	SOLDADURA	\$ 0.08	\$ 26.64	\$ 496.17
TOFI01	TORNILLOS DE FIJ. SUP.	Tornillo Cabeza Hexag. 3/8" X 1 1/2"	666	\$ 0.64	\$ 426.24				\$ 426.24
TUNI01	TUERCAS NIVELADORAS	Acero Alta Resistencia	666	\$ 0.20	\$ 133.20				\$ 133.20

COSTOS DIRECTOS	TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 269,659.00
	DEPRECIACION MENSUAL DE MAQUINARIA	\$ 2,779.17
	NOMINA MENSUAL	\$ 35,000.00
COSTOS INDIRECTOS	COSTOS FIJOS MENSUAL	\$ 21,600.00
	DEPRECIACION DE MUEBLES Y TRANSPORTE	\$ 4,008.33
TOTAL		\$ 333,046.50
TOTAL METROS CUADRADOS		1,000
COSTO POR UNIDAD (METRO CUADRADO)		\$ 333.05
MAS 65% DE UTILIDADES (Incluye Iva)		\$ 216.48
COSTO TOTAL VENTA AL PUBLICO POR METRO CUADRADO		\$ 549.53



MOD. PIX-8 ○ ○ ○ ○

PRECIOS DE DIFERENTES MODELOS Y PRESENTACIONES DEL PRODUCTO

MODELO	TIPO DE ESLABÓN	MATERIAL	ACABADO	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO POR METRO CUADRADO
PIX- 1	100 mm. X 50 mm.	LAMINA ACERO GALV. CAL. 18	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO - VARIOS COLORES	\$ 657.63
PIX- 2	100 mm. X 50 mm.	LAMINA ACERO GALV. CAL. 16	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO- VARIOS COLORES	\$ 691.51
PIX- 3	100 mm. X 50 mm.	LAMINA ACERO INOX. CAL. 16	ACABADO NATURAL ELECTROPULIDO	\$ 947.20
PIX- 4	100 mm. X 50 mm.	LAMINA ACERO INOX. CAL. 18	ACABADO NATURAL ELECTROPULIDO	\$ 859.94
PIX- 5	100 mm. X 50 mm.	LAMINA NEGRA-ACERO CAL. 16	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO- VARIOS COLORES	\$ 594.57
PIX- 6	100 mm. X 50 mm.	LAMINA NEGRA-ACERO CAL. 18	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO- VARIOS COLORES	\$ 578.75
PIX- 7	100 mm. X 25 mm.	LAMINA ACERO GALV. CAL. 18	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO- VARIOS COLORES	\$ 947.85
PIX- 8	100 mm. X 50 mm.	LAMINA ACERO GALV. CAL. 18 - SEPARADOR DE TUBO -	PINTURA ELECTROSTÁTICA POLIESTER, ACABADO LISO- VARIOS COLORES	\$ 547.53

La cotización de una cortina se realizará de acuerdo a los metros cuadrados de la superficie que tendrá que cubrir. El precio y costo total de la cortina, incluirá:

- Asesoramiento de instalación y/o adaptación.
- Asesoramiento del modelo de cortina conveniente para el tipo de comercio.
- Gastos del transporte hasta un radio de 10 kilómetros.
- Instalación de la cortina.

No incluye el costo e instalación de dispositivos de ocultamiento o protección.

CURVA

Centro de Investigaciones De Diseño Industrial - UNAM

TESIS PROFESIONAL

DISPOSICION

COMERCIALIZACION

EXHIBIDORES

VERTICAL

PLIEGUE

CURVA

Comercialización

PIZOM

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

COMERCIALIZACION

"Cuando una empresa ha decidido lanzar un producto al mercado, es necesario establecer un buen programa mercadológico que reúna todos los posibles elementos para alcanzar los objetivos deseados."

Maestra Hortensia Pérez Monroy, Colaboradora de la Secretaría de Admón. y Finanzas de la UNAM y catedrática de la materia de Mercadotecnia, en el C.I.D.I. de la misma Universidad, Campus C.U. México, D.F.

La estrategia de difusión y comercialización del nuevo producto, estará a cargo de la empresa fabricante; ésta contará con un sistema de distribución y ventas, que juntos conforman el área de mercadotecnia de la empresa.

ESTRATEGIAS DE LANZAMIENTO DEL NUEVO PRODUCTO

Nuestro plan mercadológico parte de cuatro principios fundamentales que se consideran para su buen funcionamiento; **análisis, planeación, aplicación y un control global**. En este contexto, para instituir el programa mercadológico del nuevo producto a lanzar, primeramente, se realizó un análisis completo de nuestro producto: *sus puntos fuertes y débiles, su posible mercado, su ambiente de mercadotecnia etc.*, así como la situación de nuestra empresa: *El tamaño, sus recursos económicos y sus alcances, todo esto, para ubicar oportunidades atractivas, evitar posibles amenazas y fracasos, y para planear las medidas de mercadotecnia presentes y futuras.*

FIJACIÓN DE PRECIOS

En la política de fijación de precios, nuestro producto presenta excelentes ventajas mercadológicas, dentro de las que podemos mencionar:

- *Es un producto totalmente innovador.*
- *Por el análisis de costos presenta un buen potencial de comercialización.*
- *Es un producto que no cuenta con una competencia directa real.*

Lo anterior, presupone que nuestro producto tiene una holgada libertad en la fijación de su precio por su alto valor agregado y por estar protegido por una patente, pero se ha decidido una estrategia de fijación de precios conocida en el ámbito mercadológico como: **Fijación de Precios por Penetración de Mercado**, que se regirá bajo la siguiente política:

- **Fijación de precios por línea de productos.**
- **Fijación de un precio intermedio** tomando en cuenta los precios de la competencia, el grado de calidad y el valor agregado de nuestro producto.



Objetivos previstos con la política de precios:

- Penetrar y posicionarse en el mercado con rapidez y profundidad.
- Conseguir abarcar una parte grande del mercado, para después bajar los precios conforme suben los volúmenes de venta y bajen los costos de producción.
- Producir diversas versiones y presentaciones del producto, con varios rangos de precios para los diferentes clientes sensibles a los precios y calidades.
- Bajar los precios a corto plazo para que la competencia no tenga la capacidad de entrar en el mercado fácilmente.
- Buscar la amortización a corto plazo de inversiones iniciales, para tener la capacidad de eficientar la producción y replantear las estrategias mercadológicas y de crecimiento.

MATRIZ DE DECISION PARA ELEGIR LA POLITICA DE FIJACION DE PRECIOS:

		PRECIO		
		ELEVADO	INTERMEDI	BAJO
CALIDAD Y VALOR AGREGADO DEL PRODUCTO	MUCHA	1. ESTRATEGIA DE PRIMERA	2. ESTRATEGIA DE VALOR ELEVADO	3. ESTRATEGIA DE VALOR EXCELENTE
	INTERMEDIA	3. ESTRATEGIA DE REGARGO GRANDE	5. ESTRATEGIA DE VALOR INTERMEDIO	6. ESTRATEGIA DE BUEN VALOR
	POCA	7. ESTRATEGIA DE QUITAS GRANDES	8. ESTRATEGIA DE ECONOMIA FALSA	9. ESTRATEGIA DE ECONOMIA

Por lo tanto, los precios establecidos para las diferentes versiones y presentaciones de nuestro producto, oscilarán entre \$ 550. 00 y \$ 1, 000.00, los cuales están basados:

- En los resultados de las encuestas escritas como parte de la investigación de mercado; pues representa aproximadamente un **35 %** más del precio de los productos análogos mayormente comercializados, que es el porcentaje aproximado que los posibles compradores estarían dispuestos a pagar por un dispositivo de este tipo.
- Y en la política de fijación de precios elegido por la empresa; *precio intermedio* con relación a los precios en el mercado de los productos análogos.



IDENTIFICACION DEL MERCADO ÓPTIMO DE LANZAMIENTO

Como lo analizamos en la etapa de investigación, y como las estadísticas nos indican, los mercados más promisorios para introducir nuestro producto, serían: *las ciudades con mayor crecimiento y potencial comercial, pero que registran el mayor índice delictivo*. Por lo tanto, como desición estrategica inicial, será en **el Distrito Federal y Areas Conurbanas**, donde la empresa dirigirá su distribución y promoción del nuevo producto.

Por otro lado, los compradores mayormente prospectivos a los que se enfocará la promoción del nuevo producto, seran; *los comercios que manejen las ventas al por menor y de manera directa*, de esta manera:

- Cada comerciante que cuente con un local comercial establecido,
- Cada comerciante que quiera construir un nuevo local comercial, y
- Cada comerciante que quiera remodelar su local comercial,

Será un cliente potencial para nuestro posible producto

PROGRAMA MERCADOLÓGICO

El plan mercadológico que establecerá la empresa fabricante y comercializadora del nuevo producto, considera cuatro etapas:

1.- LANZAMIENTO DEL PRODUCTO: *De cero, a tres meses.*

- Promoción y comercialización: Distrito Federal y Zonas conurbanas.
- Se contempla el establecimiento de la empresa en el norte de la Ciudad de México, porque es una zona estratégica donde se encuentran la mayor parte de los proveedores de materia prima y maquila.
- Se contará con una sala de exhibición anexo a la empresa, como punto de venta.
- Se lanzarán campañas de promoción en los comercios de las principales avenidas comerciales de la ciudad, reconocidas como zonas potenciales de comercio y de ventas al por menor y de productos especializados, así como en los prosperos y crecientes centros o plazas comerciales.
- Se usará un catálogo de información y publicidad permanente, utilizando un diseño innovador.
- Se lanzarán campañas publicitarias para promover nuestro producto en revistas y gacetas especializadas.

- Se utilizará la imagen corporativa (nombre y logotipo), en diferentes vehículos de identidad: adhesión de una placa metálica fabricada por fundición con el nombre, logotipo, dirección y teléfono de la empresa; placa metálica colocada estratégicamente en el cuerpo central de la cortina con el nombre, logotipo, dirección y teléfono grabado; en todo los impresos administrativos y de comercialización de la empresa; en catálogos de servicios y productos; en rótulos exteriores e interiores de la empresa; en publicidad en prensa y revistas, etc.
- Se realizará una campaña de comercialización en ferias y exposiciones de la construcción, metal-mecánica, displays, etc., a nivel regional y nacional.
- Se promoverá el producto con las diferentes y más importantes cadenas comerciales, como; Sanborns, Nike, Porcelanite, Palacio de Hierro, Liverpool, Wal-mart, Office Max, Adidas, cadenas de jugueterías, cadenas comercializadoras de muebles, etc.
- Se abrirá una página comercial en Internet, y se utilizarán recursos multimedia (CDs), como medios de información y promoción de nuestro producto.
- En esta primera etapa de lanzamiento, sólo se contempla ofrecer presentaciones del producto: en eslabones de lámina de acero inoxidable con acabado natural; eslabones de lámina de acero galvanizado con recubrimiento de pintura electrostática tipo poliéster en acabado liso, en cinco colores diferentes; y eslabones de lámina negra de recubrimiento con pintura electrostática en acabado liso, en cinco diferentes colores.
- Se contempla un promedio de venta diaria de diecisiete metros cuadrados de cortina aproximadamente, durante esta etapa de comercialización.

2.- ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNIA A CORTO PLAZO: De tres meses a un año. Identificado el nuevo producto por el posible mercado, se contemplan las siguientes estrategias mercadológicas:

- Se lanzará una campaña de comercialización, en las ciudades más importantes del centro del país como; Querétaro, Guadalajara, León, Puebla, entre otras.
- Se lanzarán dispositivos y piezas rediseñadas de la cortina, para dinamizar la comercialización de nuestro producto.
- Se redoblaran las inversiones por financiamiento, para eficientar nuestros procesos de producción, aumentar los volúmenes de producción, mejorando los dispositivos de ensamble interno y externo de nuestro producto.
- Se promoverá nuestro producto con diferentes instituciones oficiales y de gobierno, como: el D.D.F., Universidades, Tecnológicos, Gobiernos estatales, Escuelas, Aeropuertos, Centrales de Autobuses, Instituciones de seguridad, etc.
- Se ubicarán nuevos centros de exhibición y puntos de comercialización en la ciudad de México y ciudades cercanas.

- Se pretende ofrecer mayor variedad de presentaciones y acabados de los eslabones: *acabado liso, metálico liso, tipo antiguo, amartillado o con vena metálica, texturizado fino y grueso, entre otros.*
- Al aumentar los volúmenes de producción se reducirán costos de producción y automáticamente reduciremos precios del producto en el mercado, para posicionarnos solidamente en el mercado.

3.- ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNICA A MEDIANO PLAZO: De un año a tres años:

- La empresa adquirirá sus propias troqueladoras, para suprimir la maquila externa de las diferentes piezas de nuestro producto, con el objetivo de reducir costos de producción, y reducir el precio de nuestro producto en el mercado, logrando un excelente posicionamiento de mercado y obtener mejores ganancias.
- Se lanzará al mercado una cortina plegable totalmente cerrada, por medio de tabletas, para competir directamente con la cortina enrollable.
- Se eficientará el tipo de cierre de la cortina, lanzando al mercado una cortina de cierre mecánico y eléctrica.
- Se lanzará al mercado nuevas líneas de productos en cuanto a los acabados y presentaciones de los eslabones y tabletas: *se lanzará al mercado eslabones de aluminio extruído, nuevos acabados y presentaciones en acero inoxidable y acero galvanizado.*
- Se abrirán nuevas plantas de producción en diferentes ciudades estratégicas según lo indique la demanda de nuestro producto.
- Se buscará el registro de la patente y la promoción del producto en el extranjero.
- Se rediseñarán elementos y dispositivos de nuestro producto periódicamente.

4.- ESTRATEGIAS DE MERCADOTECNICA A LARGO PLAZO: Más de tres años:

- Se contempla lanzar al mercado una cortina de cierre totalmente automática.
- Se lanzará una campaña de comercialización en el extranjero, específicamente en Norteamérica (EE. UU. y Canadá).
- Se pretende patentar nuestro producto en Europa, para licenciar su manufactura.
- Se contempla franquiciar nuestro producto dentro y fuera del país.
- Asegurar y consolidar mercados, con una política empresarial y de mercadotecnia permanente que consista en: *tener siempre variedad de productos; precios para todo tipo de mercado; diseño vanguardistas en productos; buen servicio, rapidez, calidad, renovación de tecnología en producción y cumplir con toda normatividad nacional e internacional.*

AMORTIZACION DE LA INVERSION INICIAL

$$\begin{array}{rcccl} \text{Amortización de la} & & & & \\ \text{Inversión Inicial} = & \frac{\text{Inversión Total Inicial}}{\text{Utilidad Promedio por}} & = & \frac{\$ 506.000.}{\$ 260.76.00} & = & 1,940.48 \end{array}$$

Se necesitan vender **1,940.48** unidades (metros cuadrados) del producto, para amortizar la *Inversión Total Inicial Mínima*.

CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES COMERCIALES DE DISPOSICION CURVA

CONCLUSIÓN



CORTINA METALICA DE PLIEGUE VERTICAL PARA EXHIBIDORES CON DISPOSICION CURVA

CONCLUSION

Una de las contribuciones del Diseñador Industrial en la mejora de las cosas, y por consecuencia de la calidad de vida de los seres humanos, estriba en detectar las deficiencias que existen en los productos o las cosas de las que tenemos conocimiento o tenemos contacto en nuestra vida cotidiana. En este contexto, en el presente proyecto de tesis, este ejercicio no fue la excepción, pues el tener la intención y necesidad de abordar este programa-proyecto, no fue una decisión tomada al azar o producto de un sueño efímero, más bien, es el producto de una serie de investigaciones, antecedentes y datos previos, donde evidentemente fuimos perfectamente conscientes en detectar los elementos rescatables o los fallos que encierran en este caso los productos analogos y de competencia de nuestro producto desarrollado, que me permitieron establecer el rumbo y los objetivos en el presente proyecto de tesis.

Al termino de este proyecto, doy feliz cuenta del importante papel del diseñador industrial en el desarrollo de productos de fabricación, comercialización y uso masivo, pues, por lo general se precisa en ellos a parte de la consideración del servicio o utilidad que pueden prestar, y del agrado que puedan producir, a pocos o a nadie se les ocurre pensar en más consideraciones. No cabe la menor duda de que el manejo y conocimiento de estrategias en la metodología de un proyecto de diseño industrial por parte del propio diseñador, por sencillo que parezca el objeto que se desea proyectar, debe someterse a etapas sucesivas meticulosamente determinadas y estudiadas desde que se aborda hasta su concepción definitiva. De esta manera, al objeto diseñado se le otorga un especial carácter y valor que, desde el punto de vista objeto-usuario, amplia en gran manera su alcance significativo, pues encierra una serie de estudios previos, consideraciones y pasos lógicos de los que dependen los resultados de su diseño final.

Una de las satisfacciones personales más significativas en este proyecto, fue el de haberlo concluido generando un producto innovador, que cubre las necesidades, cumple con los requerimientos y los objetivos planteados desde un principio así, como el de haber tomado el reto de realizar modelos funcionales en el desarrollo de los diferentes elementos y la conclusión de un prototipo final con escalas y materiales naturales, donde se logro experimentar factores reales y determinantes en el diseño y optimización del producto final.

Por otro lado, me siento orgulloso de haber contado con el asesoramiento realmente profesional y facultado, de los profesores asignados para conducir y encauzar de la mejor manera posible el proyecto desarrollado, el cual es una característica singular y diferenciada de nuestro Centro de Investigaciones de Diseño Industrial.



Al igual que todos los productos u objetos de diseño industrial, el concepto final de nuestro producto, tiene un momento histórico en relación con su aspecto, sus soluciones, proceso de producción, su tecnología y a su función misma, por lo tanto, es un producto a disposición de nuevas modificaciones y mejoras que respondan a otros nuevos requerimientos y parámetros posteriores.

Aprovecho la oportunidad para expresar un manifiesto personal, que consiste en lo siguiente: *“creo que en el momento histórico, social, cultural y económico actual, que vive nuestro país, el quehacer del Diseñador Industrial mexicano no solo puede consistir en tener algo más que una escueta sensibilidad hacia las artes, o no solo puede contribuir en el desarrollo de proyectos con la errónea posibilidad de darse a la tarea de simplemente arreglar o “estilizar” creaciones ya realizadas, sino que debemos explorar, observar y vincularnos de manera real, con la sociedad y sus necesidades, y así, tomar retos y abordar proyectos donde se logren creaciones con un verdadero valor agregado”.*



GLOSARIO

Analogía: Atribución del mismo carácter de varios objetos; relación de varios productos, objetos o conceptos entre sí, por lo cual se le aplica un termino común.

Analogías: Buscar semejanza con otros sistemas.

Análogo: Proporcionado, semejante; Dícese de los objetos u órganos que presentan analogía.

Antepecho: Pretil o baranda que se coloca en algunos lugares para poder protegerse; reborde interior de las ventanas para poyarse.

Atemporal: Que no tiene relación en el tiempo.

Bisagra: Conjunto de dos elementos unidos por lo general mediante un cilindro que hace la función de un pasador; son dos planchas o piezas de metal articuladas, que permiten mover una parte con respecto a otra, en sentido angular.

Capialzado: Dícese del arco o dintel más elevado por uno de sus frentes que levantan un arco, techo o dintel por uno de sus frentes.

Catamorfo: Elementos que pueden diseñarse con distintas variantes no exactamente iguales, pero se reconocerán como de la misma familia por la relación interfigural.

Curvo(a): Línea que contornea cualquier prominencia redondeada; corvo, combado; se dice de la a línea y de la superficie que constantemente se apartan de la dirección recta sin formar ángulos.

Cortina: Lo que cubre, separa, protege u oculta algo; telón de acero; cubierta, película paño, persiana, etc.

Contraste: El hacer resaltar o diferenciar las piezas o conjuntos de una unidad, al variar la forma, cambiando los colores o por medio de la iluminación.

Dintel: Parte superior de las puertas, ventanas, cerramientos, etc., que carga sobre las jambas.

Encastrado: Acoplamiento de dos piezas o cosas.

Efracción: Acto de violación o acto violento intencionalmente, daño violento a propiedad ajena.

Empatía: Ocupar tanto mental como corporalmente el puesto de trabajo del usuario que empleará el producto o sistema.

Énfasis e Interés: Destacar la diferencia funcional de las piezas o conjuntos al variar su forma, estructura o dimensión.

Equilibrio: La impresión de equilibrio precisa un estudio del centro de gravedad de las piezas o conjuntos, ya real o sobreentendido.

Eslabón: Pieza en figura de curva cerrada que enlazada con otras, forma una cadena; elemento que une o enlaza cosas con otras.

Estilo: La apariencia que manifiesta un producto por el tratamiento que se ha dado a sus caracteres formales; Modo que caracteriza el gusto de una época; uso, costumbre, moda, etc.

Estructura: Distribución y orden de las partes o de los componentes de un cuerpo o de una cosa.



Fantasía: Consideración de soluciones ideales.

Herraje: Conjunto de dos piezas de hierro con que se guarnece o asegura una puerta, una ventana o un mueble. Actualmente y por extensión, piezas realizadas en otros materiales y que cumplen con la misma función.

Homeomorfo: Elementos que pueden tener distintas dimensiones, pero siempre conservaran su forma.

Identidad: Conjunto de condiciones que distinguen a un objeto o persona de las demás; igualdad de un elemento consigo mismo aun en circunstancias diversas.

Identificación: Representar con el cuerpo la función estudiada.

Interes: El uso de los elementos formales de tal manera que atrigan y mantengan la atención visual de los usuarios, lo cual exige imprimir en el diseño énfasis, contraste y ritmo.

Inversión: Modificar opuestamente un sistema.

Irregular: Que su disposición no sigue una regla, que no sucede ordinariamente o llanamente.

Isomorfo: Elementos que pueden conformar módulos con la misma forma y las mismas dimensiones.

Jamba: Cualquier de las dos piezas verticales que sostienen el dintel, que forma un arco o marco de las puertas o ventanas.

Metrificación: Ampliación y miniaturización del sistema por concebir.

Modulo: Una parte independiente o unidad, el cual puede ser combinado con otros, para formar una estructura o disposición.

Orgánico: Que tiene armonía y proporción, adjetivo comparativo a lo relacionado a los cuerpos o partes vivientes de los seres organizados.

Pestillo: Pasador con que se asegura una puerta, corriendo a modo de cerrojo.

Proporción: La relación en magnitud, cantidad y grado de los elementos de un cuerpo. Esta relación estará regida por las necesidades operacionales y las influencias estéticas que resulten de una colocación particular de los subconjuntos o subdivisiones de la unidad.

Repetición: Es el obvio resultado de una unificación del tamaño de las piezas o subconjuntos. Es una característica positiva que aumenta la impresión de unidad.

Ritmo: Es la aparición proporcional y regular de una característica, como elemento estético de todo aspecto general.

Sencillez: Consiste en modificar la forma del objeto o la pieza, para optimizar su función o su aspecto, al centrar la atención directamente en una característica seleccionada de su función. Esto se logra aumentando la afinidad entre los diversos componentes que forman un objeto y usando los métodos más sencillos.

Simetría: es la forma más simple de lograr equilibrio en una composición bidimensional o tridimensional.

Simplicación: Hace referencia al intento de resolver el problema eliminando todo lo que no sirve para la realización de las funciones.

Sistema: Un grupo de partes relacionadas, los cuales trabajan o funcionan juntos formando un conjunto.

Superficie: La percepción de un producto que por al imagen de su carcasa o cubierta tendrá el usuario, relacionandose sobre todo con los conceptos de color y textura.

Superposición: Combinación de sistemas.

Sustitución: Cambiar algunos componentes por otros.

Tendencia: Propensión o inclinación hacia determinados fines o formas de pensar.

Unidad: Se trata de una impresión general producida como resultado de la interrelación de las piezas principales, y de la mutua disposición o colocación de las unas respecto a las otras.

Vandálico: Que se relaciona con la destrucción o a la barbarie.

BIBLIOGRAFÍA

- A.M., Brichta y Sharp E. M., Peter. **Del proyecto al Producto**. Ediciones Anaya. España, 1983.
- Armstrong, Kotler. **Mercadotecnia**. Prentice-Hall Edit. México, 1994.
- Alatriste, Sealtiel Jr. **Técnica de los Costos**. Editorial Porrúa. México, 1985.
- Bralla G., James. **Manual del Diseño del Producto, Guía Práctica para Producción a Bajo Costo, Tomo II y III**. Edit. McGraw-Hill, México, 1993.
- Buffa S., Elwood. **Dirección Técnica y Administración de la Producción**. Edit. LIMUSA, México. 1991.
- Caridad A., Francisco, José A. Kuri, Elías C. Bissu. **Manual de Sistemas de Unión y Ensamble de Materiales**. Edit. TRILLAS. México, 1996.
- C. Barcelona. **Nuevos Productos Nuevos Beneficios**, Como lanzar con eficacia un producto nuevo en un mercado competitivo. Edit. Sagitario, S.A. Barcelona España, 1984.
- Cejka, Jan. **Tendencias de la Arquitectura Contemporánea, 2da. Edición**. Gilli Edit. México, 1999.
- Chevalier, A. **Dibujo Industrial**. UTEHA-NORIEGA Editores. México, 1992.
- Chironis P., Nicholas. **Mechanisms & Mechanical Devices Sourcebook**. EE.UU. 1998.
- Colección Temas de Diseño. Fundación BCD. España, 1993:
 - Balaña, Agustín y Martín M. **Diseño Industrial e Innovación Tecnológica en la Pequeña Industria**,
 - Icard, André. **Diseño y Calidad de Vida**,
 - Montaña, Jordi. **Diseño y Estrategia del Diseño**.
- "Cortinas México". **Catalogo Promocional**, México, 2000.
- Corzo, Miguel A. **Ingeniería de proyectos**. Edit. LIMUSA. México, 1985.
- Di Caprio, Gabriel. **Los Aceros Inoxidables**. Edit. S.A. EBRISA, Barcelona, 1987.
- Ellis E., Sumake y Rolf Hellberg. **Shops and Stores Today**. Edit. B.T. Batsford L.T.D. Inglaterra, 1996.
- Gunn A. U. **How to design Better Products for Less Money**. Hall of Ivy Press. EE.UU. , 1997.
- Hall, Allen S. Jr. **Diseño de Máquinas**. McGraw Hill, México. 1992.
- Hattori, Haruhisa. **How to Understand and Use Displays**. Graphic-Sha Publishing C., L.T.D. Japón, 1988.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). **Anuarios Estadísticos de los Estados Unidos Mexicanos. 1990, 1995, 1997 y 2000**. Secretaria de programación y Presupuesto. México.
- Klaus, Frank. **Exhibitions: A Survey of International Designs**. Stuttgart, V. G. Hatje, 1961.

- Laboucheix, Vincent. **Tratado de la Calidad Total. Tomo I y II.** Edit. Limusa-Noriega. México, 1997.
- McCormick J., Ernest. **Human Factors in Engineering Design.** McGraw-Hill Book Co. New York, 1995.
- McGraw-Hill. **Encyclopedia of Science and Technology.** McGraw-Hill Co., Nueva York. 1971.
- Molera Sola, Pere. **Recubrimiento de los Metales.** Edit. Marcombo, S.A. España, 1989.
- Molera Sola, Pere. **Metales Resistentes a la Corrosión.** Edit. Marcombo, S.A. España, 1989.
- Murani, Bruno. **¿ Cómo nacen los Objetos ?.** Edit. G. Gili, S.A. México, 1993.
- Pollack W., Herman. **Manual de las Maquinas y Herramientas,** Tomo II y III. Edit. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1987.
- Reyes Pérez, E. **Contabilidad de Costos.** Edit. Noriega-Limusa, 4ª. Edición. México, 1991.
- Rodríguez M., Gerardo. **Manual de Diseño Industrial.** Edit. UAM-A GG. México, 1993.
- Scott Gillam, Robert. **Fundamentos del Diseño.** Limusa-Noriega Editores. México, 2000.
- Scharku Jütz, Lobert. **Prontuario de Metales.** Edit. Reverte, S.A. México. 1996.
- Sharer Sauberli, Ulrich. **Ingeniería de Manufactura.** CECSA, México. 1988.
- SKF. **Manual General SKF, Rodamientos.** México, 1997.
- U. M. Faires. **Diseño de Elementos de Maquinas.** UTEHA, México. 1988.
- Westwood, Bryan And Norman. **The Modern Shop.** The Architectural Press. Londres Inglaterra, 1985.