

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ARAGON

DISEÑO INDUSTRIAL

SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y  
HOSPITALES DEL IMSS

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADO EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA

MARTIN VILLA OMAÑA

SAN JUAN DE ARAGON, ESTADO DE MEXICO

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





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

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

## INDICE

OBJETIVO GENERAL	9
INTRODUCCION	10
1. EL MOBILIARIO EN INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD	13
1.1 INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD DEMANDANTES DE MOBILIARIO	14
1.2 CARACTERISTICAS Y REQUERIMIENTOS DEL MOBILIARIO ACTUAL	15
1.3 OFERTA Y DEMANDA DE MOBILIARIO	18
2. EL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL SECTOR SALUD	19
2.1 INTERVENCION DEL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL SECTOR SALUD	20
2.2 EL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL PROYECTO DE MOBILIARIO PARA EL SECTOR SALUD	20



3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
3.1 NECESIDAD DE MOBILIARIO	23
3.2 ANTECEDENTES SOBRE LOS PROYECTOS DE MOBILIARIO EN EL IMSS	25
3.3 RECOPIACION DE INFORMACION NACIONAL E INTERNACIONAL SOBRE PRODUCTOS EXISTENTES	27
3.4 CAMPO DE APLICACION DEL MOBILIARIO EN LAS UNIDADES MEDICAS DEL IMSS	29
3.5 ANTROPOMETRIA	32
3.6 PRECISION DEL PROBLEMA PROYECTUAL	33
4. PROPUESTA DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS	38
4.1 DESCRIPCION DE LA PROPUESTA DE DISEÑO	39
. Componentes y partes integrantes del sistema modular de mobiliario	42
. Secuencia de armado del sistema modular de mobiliario	43
. Aspectos ergonómicos	43
. Relación de las actividades realizadas en torno al sistema	47
. Planos técnicos constructivos	50
. Materiales utilizados para fabricar el sistema	85



4.2 PROCESOS DE FABRICACION Y DIAGRAMAS DE FLUJO	93
4.3 MERCADO	110
4.4 ESTUDIO DE COSTOS	113
CONCLUSIONES	117
BIBLIOGRAFIA	119



## OBJETIVO GENERAL

Conocer la problemática actual que existe con el mobiliario para atención al público y control de actividades elaborado en las unidades médicas del IMSS, así como el desarrollo de la respuesta formal (diseño de un sistema modular de mobiliario para atención al público y control) que se da a la necesidad detectada.



## INTRODUCCION

En el presente trabajo, se plasma el desarrollo de la respuesta a una necesidad latente en todo lugar donde se atiende al público: en unidades médicas, bancos, oficinas de gobierno, terminales aéreas y de autobuses foráneos, centros comerciales, etc.

Al llevar a cabo una investigación de mercado, se decidió enfocar la solución de esta necesidad hacia unidades médicas del Sector Salud, ya que en él hay mayor demanda de este tipo de mobiliario, tomando como modelo al IMSS, institución que dio a conocer la problemática.



El utilizar mobiliario adecuado para atender al público y controlar las actividades, garantiza la mejor prestación de servicios y condiciones óptimas de trabajo, por consiguiente se incrementa la eficiencia en operaciones.

El desarrollo del proyecto comprende el diseño de un sistema modular completo de mobiliario para brindar atención al público y llevar el registro de actividades específicas de cada puesto de control de las unidades médicas: admisión hospitalaria, farmacia, laboratorio para análisis clínicos, radiodiagnóstico, entre otros.

El sistema está diseñado como parte del equipamiento de los edificios para los tres niveles de atención médica que brinda el IMSS, los cuales se citan a continuación.

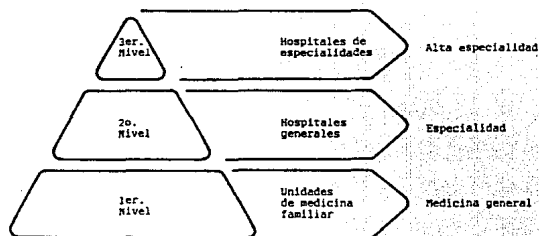
El primer nivel lo constituyen las unidades de medicina familiar, en donde se proporciona atención médica general, se promueve el fomento a la salud, se detectan y diagnostican oportunamente enfermedades, asimismo se dan tratamientos adecuados para padecimientos más frecuentes. Las unidades poseen consultorios de medicina familiar, de urgencias, de servicio dental, de medicina preventiva y de planificación familiar. En este nivel se atiende al 85% de la población asegurada.

El segundo nivel está integrado por hospitales generales, en donde se recibe a los derechohabientes provenientes de las unidades de medicina familiar que necesitan atención del médico especialista, cirugía y vigilancia médica en su recuperación. Los hospitales cuentan con las siguientes especialidades básicas: Pediatría, Ginecología, Cirugía General y Medicina Interna, además consultorios de especialidades y quirófanos. En el segundo nivel se asiste al 12% de los afiliados al IMSS.





El tercer nivel lo componen los hospitales de especialidades ubicados en los centros médicos, a este nivel acuden los derechohabientes que solicitan servicios de alta especialidad, pues aquí se atienden enfermedades complejas por contar con médicos especialistas muy calificados y equipo de alta tecnología. En este nivel se prestan los servicios al 3% de derechohabientes.



En el Distrito Federal y en diferentes ciudades de provincia se tienen los tres niveles de atención médica.



## 1. EL MOBILIARIO EN INSTITUCIONES DEL SECTOR SALUD

El mobiliario forma parte importante del equipamiento de espacios interiores como en el caso de las unidades médicas. Hay diversos tipos de mobiliario: para oficinas, para atención al público y control de actividades; este último contribuye ampliamente en el abastecimiento de unidades médicas. Para dar un panorama más completo de lo hasta ahora comentado, en las páginas posteriores se habla de las instituciones que necesitan este tipo de mobiliario, características y requerimientos del mobiliario actual, así como su oferta y demanda.



## 1.1 Instituciones del Sector Salud demandantes de mobiliario

Tomando en cuenta lo importante que es contar con mobiliario adecuado para atender al público y aún más donde la atención a éste es mayor, la demanda de tal mobiliario es característica de todas las instituciones del Sector Salud: IMSS, ISSSTE, SSA, PEMEX, etc.

En toda unidad médica es indispensable contar con mobiliario para brindar atención al público y llevar la inspección de actividades.

En el organigrama de cada una de las instituciones del Sector Salud, existen departamentos encargados de todo lo relacionado con el mobiliario. En todas las instituciones surgen nuevas necesidades y por consiguiente nuevos requerimientos de diseño; un ejemplo es el IMSS, el cual cuenta con una "Comisión de Cuadro Básico de Equipo y Mobiliario" (es un grupo de personas encargadas de analizar, aprobar y evaluar los proyectos), esta comisión publica ediciones denominadas "Cuadro Básico de Mobiliario", cuyo contenido es:

### CATALOGO GENERAL

Incluye los muebles básicos

### NORMAS DE PROYECTO DE MOBILIARIO DE LINEA Y DE DISEÑO

Cada artículo anotado en el Cuadro Básico de Mobiliario cuenta con una norma de proyecto, la cual consiste en una cédula gráfica que contiene:

- . Nombre del artículo
- . Clave de suministro



- . Vistas generales
- . Especificaciones
- . Perspectiva

#### NORMAS DE CALIDAD DE MOBILIARIO

Su finalidad es proporcionar la información necesaria para verificar la calidad de los artículos incluidos en el Cuadro Básico de Mobiliario.

En el Cuadro Básico de Mobiliario se integra la información necesaria para que los responsables del equipamiento de las unidades, cumplan con los requerimientos institucionales al proyectar, especificar, solicitar, adquirir y verificar la calidad de los artículos para su buen funcionamiento.

### 1.2 Características y requerimientos del mobiliario actual

Si bien, el mobiliario actual en las unidades médicas del IMSS no es igual en todas ellas (varía básicamente el color y la configuración), sí conservan determinadas características, como: material, cancelería, puertas, etc, sin embargo, con respecto a los requerimientos de uso y función, lo ideal sería que los criterios de diseño fueran los mismos para todas las unidades.



Area para pasar documentos, algunos cancelos tienen ventanas en esta area y carecen de perforaciones circulares.

Perforaciones circulares para la comunicacion oral.

Barra

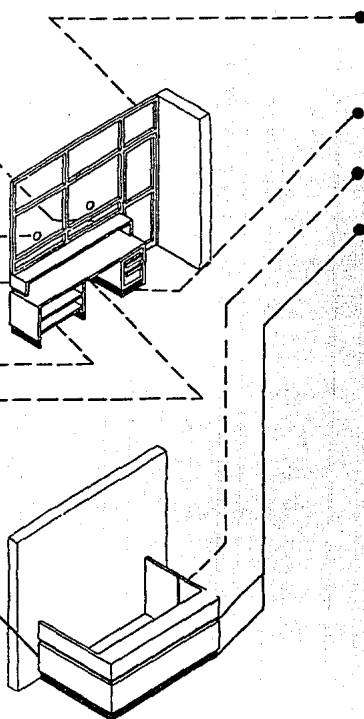
Cubierta

Entrepaños

El mostrador es proyecto especial de carpinteria (bastidor de madera, cubierto con tablero contrachapado de madera y forrado con laminado plastico, de color: blanco, anaranjado, beige, etc.).

Características

Requerimientos



Cancel y puerta de perfil tubular cuadrado de aluminio y cristal flotado templado.

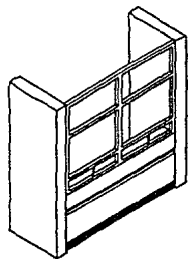
Cajonero

Mamparo

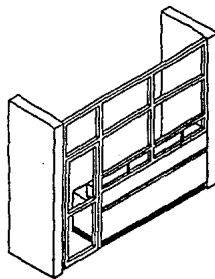
Ranura horizontal y socio de color negro.

## CARACTERISTICAS Y REQUERIMIENTOS DEL MOBILIARIO ACTUAL

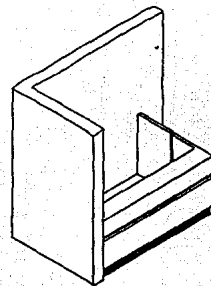




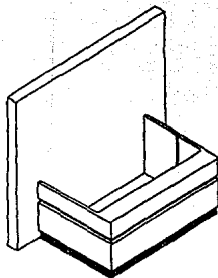
Mostrador entre muros



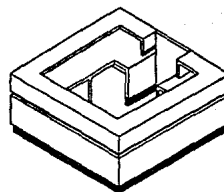
Mostrador con puerta, adosado a dos muros



Mostrador con puerta, adosado a dos muros



Mostrador con puerta, adosado a un muro



Mostrador con puerta, en isla

## DISTRIBUCION DEL MOBILIARIO



## 1.3 Oferta y demanda de mobiliario

La oferta de proveedores de mobiliario para atención al público y control es mínima comparada con la demanda de este tipo de mobiliario, debido a que no satisfacen los productos nacionales e internacionales los requerimientos de las instituciones.

Esquema que muestra cómo se lleva a efecto la oferta y demanda de mobiliario en el IMSS.

La Comisión de Cuadro Básico de Equipo y Mobiliario, detecta las necesidades para establecer sus requerimientos y se encarga de dar las bases para la solución del problema, bajo los siguientes dos criterios:

- Si el mercado ofrece artículos que cumplen con los requerimientos institucionales (mobiliario comercial), el Instituto los adquiere.
- Si el mercado no brinda productos que satisfagan las necesidades que demanda el IMSS, se diseñan los artículos (éste es el caso del mobiliario para atención al público y control), de ésto se ocupan grupos interdisciplinarios del Instituto, o se contratan servicios externos a éste, autorizados por el IMSS.

Si el artículo es diseñado, se informa a la Comisión de Cuadro Básico de Equipo y mobiliario, la solución del problema para que analice y apruebe el proyecto, posteriormente se realiza un prototipo para efectuar pruebas piloto, si se requieren ajustes, se llevan a cabo, si los resultados son aceptables, se elabora la norma de proyecto y el artículo pasa a formar parte del Cuadro Básico de Mobiliario.

El artículo es sometido a concurso para que los fabricantes (autorizados por el IMSS) dictaminen la posibilidad de fabricación y suministro al Instituto, seleccionándose la oferta más adecuada. Para evaluar la calidad del artículo, éste se revisa junto con su norma de proyecto para que el IMSS lo adquiera definitivamente.

Nota: este último procedimiento, se sigue igualmente para los artículos coseriales.

El procedimiento expuesto, impulsa a que proveedores y fabricantes desarrollen nuevos productos, o bien, optimicen los existentes.



## 2. EL DISEÑO INDUSTRIAL EN EL SECTOR SALUD

Con la configuración de objetos se mejoran las condiciones de vida y trabajo del hombre, como lo es el mobiliario para equipar las instalaciones del Sector Salud, ésto se logra a través de diseño, desarrollando una serie de fases que dan como resultado el diseño de un objeto o sistema de objetos.





## 2.1 Intervención del Diseño Industrial en el Sector Salud

El IMSS como la institución más importante del Sector Salud, tiene una diversidad de instalaciones, tales como: unidades médicas, guarderías, teatros, centros vacacionales, oficinas administrativas, entre otras; siendo necesario para su puesta en marcha, equipamiento y operación, una amplia variedad y volumen de artículos, la cual genera un campo amplio de acción para el desarrollo de la disciplina del Diseño Industrial, como ejemplos particulares se pueden mencionar algunos proyectos dirigidos hacia este campo, como son:

- . Equipo médico
- . Prótesis
- . Incubadoras
- . Unidades móviles para asistencia médica
- . Mobiliario

## 2.2 El Diseño Industrial en el proyecto de mobiliario para el Sector Salud

En el Sector Salud, el mobiliario diseñado adecuadamente, contribuye al mejoramiento de la atención al público y en general de todas las actividades desempeñadas en este sector, imaginémos al médico sin una conveniente mesa de exploración, a un laboratorista careciendo de espacio en las mesas de trabajo, al personal de dietología privado de las mesas con la capacidad indispensable para preparar alimentos, los empleados encargados de proporcionar atención al público y llevar el registro de actividades estar desprovistos de mostradores apropiados, las personas sin bancas en la sala de espera, etc; todo ésto aunado



al aumento de la demanda de servicios por el creciente número de derechohabientes, hace cada día más imprescindible la participación del diseñador, que tomando en cuenta la infraestructura y tecnología del país, así como los requerimientos establecidos para cada tipo de mobiliario que se demanda en el IMSS, proporciona alternativas más adecuadas.

En la práctica, el diseñador puede desempeñar su actividad dirigida al campo del mobiliario que en el IMSS se divide en cinco grupos, éstos son:

- . Mobiliario administrativo: escritorios, archiveros, anaqueles, mostradores, etc.
- . Mobiliario médico: mesas de exploración, camillas, cunas, etc.
- . Mobiliario para laboratorio: sillones para donadores de sangre, mesas para muestras de sangre, vitrinas, etc.
- . Mobiliario para nutrición y dietética: alacenas, mesas con fregaderos, mesas para comedor, etc.
- . Mobiliario para sala de espera y otros: bancas, mesas de centro, butacas, etc.



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En todo proceso de diseño es fundamental entender extensamente el problema a solucionar para así tener un buen punto de partida y alcanzar un óptimo resultado. De esta manera el detectar una necesidad que puede ser resuelta a través de un objeto diseñado, investigar todo lo relacionado con objetos similares al que se va a diseñar, formular requerimientos de diseño, dar respuestas formales a éstos y evaluar el diseño; da como consecuencia la configuración de un producto o sistema de productos, siendo oportuno realizar una descripción detallada del producto o sistema diseñado, al término del proceso de diseño.



### 3.1 Necesidad de mobiliario

Cuando se fundaron las unidades médicas del IMSS en el año de 1943, no se utilizaba mobiliario apropiado para atender al público y controlar las actividades, pero al ir observando con el transcurso del tiempo el comportamiento del público y del personal de los puestos de control, en 1963 se comenzaron a equipar las unidades con mobiliario para los usos antes citados. Si bien es cierto que con el empleo de este mobiliario se contribuyó a mejorar las condiciones de trabajo, aún presenta problemas tanto de uso como constructivos, es así cómo al llevar a cabo un análisis del mobiliario, se detectaron una serie de carencias que a continuación se mencionan.



A consecuencia de la mala distribución de las lámparas, la cubierta no es iluminada con uniformidad y a menudo, éstas iluminan el puesto de trabajo por atrás del empleado, provocando sombra al escribir.

El público se tiene que inclinar de manera excesiva para hablar con el empleado y cuando el cancel cuenta con perforaciones circulares, difícilmente se adaptan al público.

Carece de accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos (medicamentos, objetos personales de los empleados, etc.), por ello, a menudo se improvisan elementos que no funcionan apropiadamente, por ejemplo, cajas de cartón.

Frecuentemente la cubierta es invadida con objetos que le restan espacio, ocasionando que las actividades no se desempeñen con eficiencia.

Existe deterioro de las aristas. La lámina de acero inoxidable, o vinil que cubra el zócalo, se despegga fácilmente por el golpeo con los pies, la pulidora de piso, y humedad ocasionada al hacer la limpieza del piso; como el mantenimiento resulta demasiado costoso, los mostradores maltratados así se quedan.

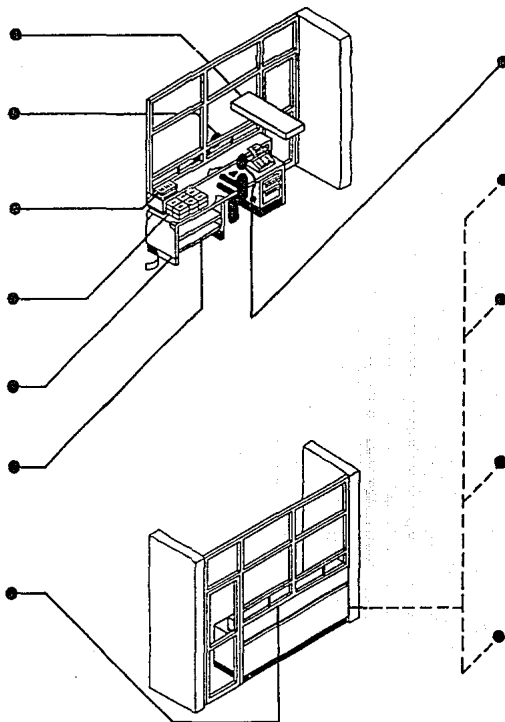
Existen elementos que no tienen aplicación.

En los señalamientos que identifican los puestos para atención al público y control, se aplica tipografía helvética medium de 50 m de altura en color blanco.

La mayoría de los mostradores, al integrarse el cancel, privan al público de una superficie donde pueda apoyarse para realizar anotaciones.

Problemas de uso

Problemas constructivos



Por encontrarse el enchufe en el piso y carecer la cubierta de salida para cables, al conectar ciertos implementos de trabajo, los cables de éstos atraviesan la cubierta, entorpeciendo así algunas actividades (escribir, mover las piernas debajo de la cubierta, etc.).

No está resuelto como sistema (no se diseñan conjuntamente todos los componentes: mostrador, cancel, letrero para identificar el puesto para atención al público y control, etc.), y falta integración en la imagen institucional, pues se modifica la configuración y el color de los mostradores en cada unidad médica.

Por las grandes dimensiones que presentan los mostradores una vez producidos, no tienen la posibilidad de almacenamiento, de lo contrario, se podrían tener guardados y cuando se solicitaran únicamente transportarlos e instalarlos, de esta manera se puede prever la producción y abatir costos.

Como los mostradores tienen campo de aplicación en espacios tan variados y por no contar con componentes modulares ni de ajuste, origina que se hagan en la obra, por consiguiente, se requiere de un proyecto especial de carpintería, asimismo mano de obra especializada, además se destina demasiado tiempo para elaborarlos (hacer un mostrador de 2.69 m de largo, considerando instalación de éste, el cancel y de la puerta, se destinan 6 días aproximadamente), dando como resultado un costo elevado del mobiliario (un mostrador de 2.69 m de largo, con cancel, puerta cajonero y silla: tiene un costo de \$ 14'909,000.00).

En la producción del mobiliario se recurre a ensambles fijos (clavos, ensambles de madera con adhesivo de acetato de polivinilo, etc.), por lo tanto no se puede desarmar, y si al efectuar ampliaciones o remodelaciones de las unidades médicas se requiere aumentar las dimensiones de los mostradores, origina adiciones mal resueltas que interfieren en el correcto uso del mobiliario y calidad de la atención al público.

## CARENCIAS DEL MOBILIARIO ACTUAL DE LAS UNIDADES MEDICAS DEL IMSS



### 3.2 Antecedentes sobre los proyectos de mobiliario en el IMSS

Desde que el IMSS detectó la necesidad de contar en sus instalaciones médicas con mostradores para atención al público y llevar el control de actividades, se mostró interés para comenzar a diseñar un mobiliario para tales usos. Este mobiliario ha tenido modificaciones como consecuencia de los resultados y experiencias obtenidas a partir de la primera alternativa. El IMSS ha elaborado cuatro proyectos, los cuales se enlistan cronológicamente a continuación.



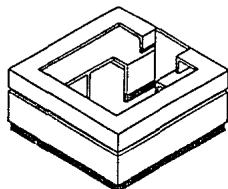
INFORMACION GRAFICA

AÑO EN QUE SE DISEÑO Y MATERIALES PARA SU ELABORACION

CARACTERISTICAS

VENTAJAS

DESVENTAJAS

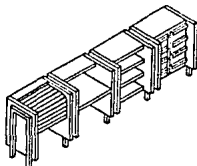


- CUBIERTA - 1963
- PUERTA - Ya se hizo mención de los materiales que se emplean para elaborarlo.
- BARRA
- SOPORTE INTERMEDIO
- CAJONERO Y CAJONES
- ZOCLO

Ya se hizo mención

Ya se hizo mención

- MODULO CAJONERO
- MODULO ENTREPAÑOS
- BARRA
- CORTINA
- BASTIDOR

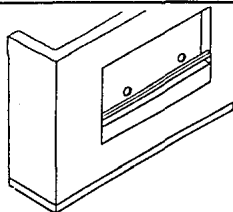


- SOPORTE LATERAL - 1978
- CAJON
- CUBIERTA
- Tablero contrachapado de madera para la cortina y cajones.
- Perfil tubular cuadrado de acero para el bastidor.
- Perfil de aluminio para las zonas prensiles de los cajones.

- Uno de los soportes laterales de cada módulo, presenta un bastidor cromado.
- Todas las partes del mostrador tienen ángulos a 90°.
- Para guardar la máquina de escribir, se utiliza una cortina laqueada en color anaranjado, al igual que el frente de los cajones.
- Todo el mostrador es de color blanco.

- El bastidor sirve para unir los módulos (módulo cajonero, módulo entrepaños, etc.) y apoyarlos en el suelo.
- La máquina de escribir se puede guardar, disminuyendo de esta manera el riesgo de ser robada.

- Las aristas se deterioran.
- Contiene demasiados cajones y entrepaños.
- En la unión de módulos se repiten soportes laterales e ispiden tener una cubierta continua a todo lo largo del mostrador.
- Carece de zoclo.



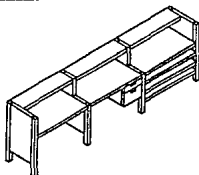
- PERFIL - 1983
- BARRA
- MURETE
- CRISTAL
- ZOCLO
- Una parte del mostrador (barra, cubierta y soporte intermedio), está realizada con bastidor de madera, cubierto con tablero contrachapado de madera y forrado con laminado plástico.
- El resto del mostrador es un murete de tabique con acabado según proyecto.
- Vinil para el zoclo.
- Perfil tubular cuadrado de aluminio y cristal flotado teplado para el cancel.

- El cristal va empotrado en los muros y es sostenido en la parte inferior con un perfil.
- La barra y cubierta se integran a un murete, ambas son de color blanco.
- El zoclo del murete es de color negro.

- Se tiene aprovechamiento de elementos de la obra civil, eliminando así el uso de algunas partes del mostrador, como por ejemplo: el frente de éste.

- No presenta ninguna posibilidad de modificación si ésta se requiere, por ello, si la unidad médica es ampliada o remodelada, el murete se queda sin uso, o bien, se destruye ocasionando pérdidas económicas.

- BARRA
- CUBIERTA
- SOPORTE LATERAL



- SOPORTE INTERMEDIO - 1984
- BASTIDOR
- CAJON
- CAJONERO
- ZOCLO
- El mostrador y frente de cajones son de tablero aglomerado de partículas de madera, forrado con laminado plástico.
- Lamina de acero para el cajonero.
- Perfil tubular cuadrado de acero para el bastidor.
- Tablero contrachapado de madera, forrado con vinil para el zoclo.

- El perímetro de los bastidores tiene un bastidor.
- La cubierta sostiene el cajonero.
- Los elementos de acero son de color café oscuro.
- El zoclo es de color negro.
- Todo el mostrador es de color blanco.

- Se puede formar un mostrador de largo ilimitado.
- Los soportes laterales e intermedios no llegan al piso, por lo tanto permiten una adecuada limpieza de éste.

- La humedad provocada al limpiar el piso afecta al zoclo, pues el tablero contrachapado de madera se hincha y el vinil se despega.
- Carece de ajustes para adaptarse a diversos espacios.
- No tiene cancel.

ANTECEDENTES SOBRE LOS PROYECTOS DE MOBILIARIO EN EL INSS

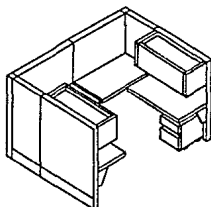
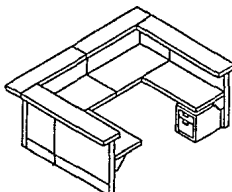
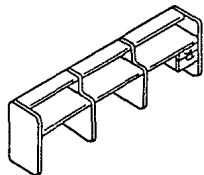


### 3.3 Recopilación de información nacional e internacional sobre productos existentes

El mercado nacional e internacional ofrece un número reducido de propuestas de mostradores comerciales para atención al público, por lo que aunque se investigaron éstos, también se recopiló información de productos similares.





INFORMACION GRAFICA		ORIGEN, MARCA, PRECIO Y MATERIALES PARA FABRICACION	CARACTERISTICAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	
BASTIDOR ZOCLO		MAMPARA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacional</li> <li>Von Haucke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las cubiertas presentan aristas rectas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sus partes pueden almacenarse sin ocupar demasiado espacio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hay deterioro de aristas.</li> </ul>
		ARCHIVERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>\$ 21'840,000.00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El acabado de los elementos de madera, es laminado plástico de color blanco, anaranjado o imitación madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es fácil de instalar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es posible que el agua espolada para limpiar el piso perjudique a los contactos integrados en el zoclo.</li> </ul>
		CAJON	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mueble y frente de cajones, son de tablero aglomerado de partículas de madera, forrado con laminado plástico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El acabado de los elementos de acero, es pintura horneada de color café oscuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los archiveros incluyen en la parte inferior lámparas que iluminan a las cubiertas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al unir las cubiertas, quedan espacios entre éstas, lo cual puede llegar a entorpecer las actividades del usuario.</li> </ul>
		CUBIERTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lámina de acero para el bastidor de la mampara, mensula, zoclo y cajonero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las mamparas soportan en la parte superior los archiveros y forman esquinas a 90</li> </ul>		
		MENSULA				
ZOCLO MAMPARA BASTIDOR		BARRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las mamparas están forradas con tela de color rojo, café y azul oscuro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es modular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La tela se maltrata y ensucia fácilmente.</li> </ul>
		CAJONERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vaxon</li> <li>\$ 17'560,000.00</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los cajoneros cuentan con salida para cables de los implementos de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene ductos para instalación eléctrica y telefónica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La humedad ocasionada al hacer la limpieza del piso, puede dañar los cables (que se encuentran en el suelo) de los implementos de trabajo, así mismo estos cables obstaculizan el aseo del piso, y el movimiento de los pies por debajo de la cubierta.</li> </ul>
		CAJON	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la elaboración del mostrador, cajonero y cajones, se emplea tablero aglomerado de partículas de madera, forrado con laminado plástico, la mampara es forrada con tela de fibra acrílica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El canto de las barras y cubiertas es de color negro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las cubiertas están libres de cables de los implementos de trabajo, por lo tanto no se dificultan las actividades del usuario.</li> </ul>	
		CUBIERTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vinil para cubrir el canto de la barra y cubierta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las superficies de las barras y cubiertas son de color blanco y beige.</li> </ul>		
		MENSULA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfil tubular de acero para el bastidor de la mampara.</li> </ul>			
		BASTIDOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lámina de acero para el zoclo.</li> <li>Acero para las ménsulas.</li> </ul>			
BARRA SOPORTE LATERAL		CAJON	<ul style="list-style-type: none"> <li>Internacional (el mostrador es danés).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiene aristas redondeadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es desarmable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La parte inferior del mostrador, es estropeada por el golpeo de la pulidora cuando se hace la limpieza del piso.</li> </ul>
		CAJONERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibloedel, S.A. de C.V., distribuye el producto en México.</li> <li>\$ 25'000,000.00 cada módulo de 1.20 m de largo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El cajonero se suspende por debajo de la cubierta sin llegar al piso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los soportes intermedios sirven para la unión de los módulos del mostrador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los cables de implementos de trabajo se tienen que enchufar en contactos ubicados en el suelo.</li> </ul>
		CUBIERTA	<ul style="list-style-type: none"> <li>El mostrador es de madera y tablero contrachapado de madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El acabado del mostrador es laca transparente, de esta manera se puede apreciar la veta de la madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los soportes intermedios no interfieren en el movimiento de las piernas del usuario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El precio es muy elevado.</li> </ul>
		SOPORTE INTERMEDIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tablero contrachapado de madera para el cajonero y cajones.</li> <li>PVC para zonas prensiles de los cajones.</li> <li>Angulo de acero para sujetar las barras y cubiertas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las barras y cubiertas se sujetan en soportes laterales e intermedios.</li> </ul>		

Estos precios se obtuvieron en noviembre de 1992

RECOPIACION DE INFORMACION NACIONAL E INTERNACIONAL SOBRE PRODUCTOS EXISTENTES



Con respecto a los antecedentes del mobiliario diseñado en el IMSS, se tiene que los proyectos elaborados después del primero, siguen presentando un cúmulo de problemas, por ello las unidades médicas actuales se continúan equipando con la primera propuesta.

En lo que concierne a los productos comerciales, éstos poseen similitudes entre sí, por ejemplo: tienen cajoneros, niveladores en extremos inferiores, la mayoría de sus partes se fabrican con madera y acero, son desarmables, pueden almacenarse, etc; sin embargo, aunque tienen algunas ventajas, también cuentan con problemas muy semejantes a las carencias de los mostradores del IMSS.

Por lo anterior, se dice que la necesidad de contar con un conveniente sistema modular de mobiliario para atender al público y controlar actividades, no se ha resuelto.

### 3.4 Campo de aplicación del mobiliario en las unidades médicas del IMSS

Los mostradores para atención al público y control, tienen campo de aplicación en diversos puestos que son agrupados por servicios, esta información, unida con la de papelería, implementos de trabajo y dimensiones de éstos, utilizados en cada uno de los puestos de control, se presenta en los siguientes cuadros.





## PAPELERIA E IMPLEMENTOS DE TRABAJO

	DIMENSIONES			
	ANCHO cm		LARGO cm	
	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
Diccionarios		210		270
Directorios telefónicos		230		280
Hojas tamaño carta y oficio		215	280	340
Hojas tamaño media carta		140		215
Álbumes	80	105	135	210
Folders tamaño carta y oficio		235	300	350
Libretos	130	240	210	370
Carpetas		250		300
Expositores		240		290
Sobres	110	380	220	450
Folleto		93		215
Tarjetas para asistencia		87		185
Pases para visita		110		140
Carpetas		97		130
Clips		7		30
Broches Baco (Marca Registrada)		9		90
Sacapuntas		100		160
Lápices		7 Ø		187
Bolígrafos		10 Ø		135
Gomas		24		57
Reglas		25		315
Calculadoras		70		145
Colines con tinta		90		170
Sellos	15	40		40
Foliadores		60		150
Engrapadoras		60		170
Desengrapadoras		30		70
Perforadoras		120		160
Cintas adhesivas	55 Ø	120 Ø		
Recipientes con adhesivos	25 Ø	28 Ø	75	80
Tijeras		55		178
Máquinas de escribir electrónicas		420		580
Cajas con litoplatos		65		65
Recipientes con líquidos correctores		28 Ø		75
Ligas		15		80
Bolsas de polietileno		150		250
Teléfonos		210		210
Controles de tiras		190		370
Relojes chocadores		260		320
Recipientes para muestras		55 Ø		
Medicamentos ordinarios que se encuentran en la cubierta de trabajo	60	70	75	90

DIMENSIONES DE PAPELERIA E IMPLEMENTOS DE TRABAJO, UTILIZADOS EN LOS PUESTOS DE CONTROL

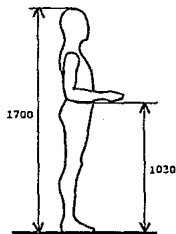


### 3.5 Antropometría

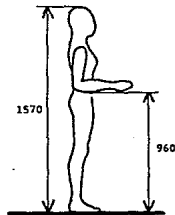
La aplicación de la Antropometría (estudio de las medidas del cuerpo humano) en el diseño de productos es de suma importancia, ya que al proponer que exista un ajuste recíproco y constante entre un usuario y el producto, éste dará un mejor servicio.

Los usuarios que van a tener relación con el sistema son:

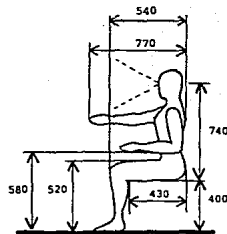
El **Público** masculino y femenino, el cual realiza sus actividades de pie, debido a que tendrá contacto con el sistema solamente escasos minutos.



Público masculino

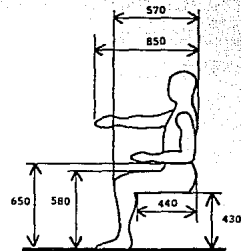


Público femenino



Personal femenino

El **Personal** masculino y femenino de los puestos de control, cuya actividades las lleva a cabo sentado, pues va a utilizar el sistema durante una jornada de trabajo de 8 horas.



Personal masculino

Acotación en mm

ESC. 1:4

En criterios de alturas y alcances del mostrador, deben considerarse los datos antropométricos de la talla femenina, pues un diseño encaminado a cubrir una altura y extensión que abarque la fracción de menor extensión, comprenderá también la de mayor extensión.



### 3.6 Precisión del problema proyectual

En este subcapítulo se aborda una de las fases primordiales del proceso de diseño de un producto, ésta se refiere al planteamiento de los requerimientos de diseño (variables que deben cumplir una solución cuantitativa y cualitativa), los cuales se clasifican en: requerimientos de uso, de función, estructurales, técnico - productivos, económicos o de mercado, formales, entre otros; cada uno juega un papel importante, pues de ellos depende la formulación adecuada de las soluciones del problema. Para el planteamiento de requerimientos se consideró lo siguiente:

- . **Requerimiento:** aspecto en el diseño a tomar en cuenta.
- . **Factor determinante:** norma, ley, o principio que determina cómo debe ser el diseño.
- . **Factor determinado:** criterios determinados cuantitativa y cualitativamente en el concepto de diseño por generar.

Los requerimientos de diseño se enlistan en las páginas posteriores.

Rodríguez, Gerardo, Manual de Diseño Industrial curso básico, México, Editorial Gustavo Gili, 1987, página 63.



### REQUERIMIENTOS DE USO

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Tomar en cuenta la atención al público.	El público transita documentación y lleva a cabo anotaciones.	Superficie plana y horizontal, denominada barra para atención al público, sus dimensiones son: 0.37 de ancho x 0.60, 1.20 y 2.40 m de largo.
Deben tomarse en cuenta las actividades del personal que atiende al público.	El personal escribe, sella, engrapa, perfora, etc.	Superficie plana y horizontal, denominada cubierta de trabajo, sus dimensiones son: 0.60 de ancho x 0.60, 1.20 y 2.40 m de largo.
Deben considerarse los implementos de trabajo con cable, usados por el personal.	Uso de la máquina de escribir electrónica, teléfono, y posible empleo de la computadora.	Integrar en la cubierta de trabajo una salida para cables.
Deben considerarse los datos de talla, alcances y posición en que realizan sus actividades los usuarios.	El público realiza sus actividades de pie, y el personal de los puestos de control, les realiza sentado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altura del piso a la barra - 1 m</li> <li>Altura del piso a la cubierta - 0.70 m</li> <li>Ancho de la cubierta - 0.60 m</li> </ul>
Tomar en cuenta el asiento de trabajo.	El personal de ambos sexos y tallas diferentes, realiza actividades sobre la cubierta de trabajo.	Silla secretarial comercial con alturas ajustables.
Debe tomarse en cuenta la seguridad física de los usuarios.	Evitar las aristas rectas en todos los componentes y partes del sistema.	Redondear aristas.
Debe considerarse un componente que separe al personal del público.	El componente de separación, debe permitir la visibilidad de los usuarios.	Cancel integrado con cristal flotado y templeado de 9 mm de espesor.
Debe considerarse la comunicación oral, y el área para intercambio de documentación y artículos diversos.	El espacio para la comunicación, debe adaptarse a los usuarios.	Espacio vertical entre dos cristales.
Tomar en cuenta el acceso a los puestos de control.	Frecuentemente, el componente que permite el acceso, se encuentra integrado al mostrador.	Integrar al mostrador, una puerta comercial prefabricada.

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Deben tomarse en cuenta las áreas de guardado.	Uso de papelería, implementos de trabajo y artículos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cajonero comercial, con cajón, archivero y rodajas.</li> <li>Accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos.</li> <li>Tablero para suspender accesorios.</li> </ul>
Debe considerarse el mantenimiento de los componentes y partes que integran el sistema.	Minimizar el mantenimiento de componentes y partes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpia.</li> <li>Reparar fácilmente los componentes y partes cuando se lleguen a deteriorar.</li> </ul>

### REQUERIMIENTOS DE FUNCION

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Debe contemplarse la integración de componentes y partes del sistema.	Los componentes y partes, deben lograr una integración coherente.	Integración de las características estructurales, funcionales y formales del sistema.
Tomar en cuenta la distribución del sistema.	Las alternativas de distribución del sistema son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entre muros.</li> <li>Con puerta, adosado a dos muros.</li> <li>Con puerta, adosado a un muro.</li> <li>Con puerta, en isla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulos lineales.</li> <li>Módulos esquineros.</li> </ul>
Debe tomarse en cuenta la necesidad de un zócalo.	El zócalo, debe resistir el maltrato de la pulidora de piso, y el trapeador (considerar que el zócalo va a estar en contacto con la humedad).	Zócalo rígido de acero inoxidable.
Debe considerarse la instalación eléctrica y telefónica.	La instalación eléctrica y telefónica, debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Encontrarse oculta.</li> <li>Contar con facilidad de acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ducto para instalación eléctrica.</li> <li>Ducto para instalación telefónica.</li> <li>Contacto sencillo para enchufe.</li> <li>Salida para teléfono.</li> </ul>
Debe considerarse el almacenamiento de cables de los implementos de trabajo.	El área para guardar los cables, debe permanecer oculta y evitar entorpecer las actividades del personal de los puestos de control.	Contenedor para guardar cables, colocado por debajo de la cubierta.



REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Tomar en cuenta la iluminación.	La distribución de las lámparas, debe proporcionar una iluminación adecuada para la barra y cubierta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gabinete con difusor y lámparas fluorescentes tipo Silalime, blanco frío.</li> <li>El gabinete, debe colocarse en línea paralela a la barra y cubierta.</li> </ul>
Debe tomarse en cuenta la necesidad de identificar los puestos de control.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El público, debe leer con facilidad el letrero.</li> <li>Iluminación deficiente del habitáculo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipografía helvética medius (letras altas y bajas) de 13 mm de altura.</li> <li>Tipografía y grafismo en color oscuro, sobre un fondo blanco.</li> <li>El letrero, debe estar iluminado.</li> </ul>
Deben contemplarse las materias primas utilizadas para la fabricación del sistema.	El material de componentes y partes del sistema, debe: <ul style="list-style-type: none"> <li>Resistir el uso rudo.</li> <li>Ser distribuido en México.</li> <li>Poder ser transformado con tecnología nacional.</li> <li>Proporcionar mayores ventajas, que los empleados en mostradores actuales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perfiles tubulares de acero.</li> <li>Láminas de acero.</li> <li>Concreto reforzado con fibra de vidrio.</li> <li>Madera, tablero contrachapado de madera (triplay) y tablero aglomerado de fibras de madera (Mucocell, M.R.).</li> <li>Combinación de minerales naturales con resinas acrílicas (Corian, M.R.).</li> <li>Cristal flotado y templado de 9 mm de espesor.</li> <li>Neopreno</li> <li>Material flexible y translocido, de poliéster y vinilo (Panaflex M.R.).</li> <li>Película flexible, translocida y autocadherible de vinilo (Scotchcal, M.R.).</li> <li>Panel de yeso reforzado con fibra de vidrio (Tablaroca, M.R.).</li> </ul>

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Debe considerarse la versatilidad del sistema.	Los componentes y partes, pueden cumplir dos o más funciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los módulos de concreto, además de delimitar los puestos de control, también pueden soportar la barra y el zócalo.</li> <li>Al módulo esquinero de concreto, se le puede fijar una parte del marco de la puerta.</li> <li>El gabinete para identificación, puede iluminar el letrero, la barra y la cubierta.</li> </ul>
Deben contemplarse componentes de ajuste.	Los ajustes, se deben efectuar con facilidad en sitio.	Ajustes de Tablaroca.

### REQUERIMIENTOS ESTRUCTURALES

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Tomar en cuenta la estructurabilidad del sistema.	Considerar una estructura principal que soporte el peso de los componentes y partes del sistema, papelería, implementos de trabajo y artículos diversos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estructura de acero.</li> <li>Bastidor de madera y tablero contrachapado de madera (triplay).</li> </ul>
Deben tomarse en cuenta los sistemas de unión para todos los componentes y partes que integran el sistema.	Considerar que algunos componentes y partes del sistema, deben venir unidos ya de fábrica, y otros se integran en la obra para formar una unidad coherente.	<p>Los criterios de unión a espalar son:</p> <p>En fábrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En la estructura de acero, se recurre a la soldadura eléctrica.</li> <li>En los módulos de concreto, se deben anclar unos elementos de acero para unir un bastidor también de acero.</li> <li>En bastidor de madera y tablero contrachapado de madera (triplay) ocupar grapas y tornillos.</li> <li>Para la barra, cubierta y tablero, valerse del adhesivo de Corian y de neopreno.</li> </ul> <p>En obra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizar tornillos, pijas, rondanas planas, tuercas y barrenancias autotallantes.</li> </ul>





REQUERIMIENTOS TECNICO - PRODUCTIVOS

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Debe considerarse la prefabricación.	Simplificar al máximo la instalación del sistema en obra.	Todos los componentes y partes del sistema, deben ser prefabricados, con excepción de los ajustes hechos en obra.
Tomar en cuenta la normalización de las materias primas a utilizar.	Las dimensiones comerciales de las materias primas a emplear son: <ul style="list-style-type: none"> <li>Perfiles tubulares de acero.</li> <li>6 m de largo</li> <li>Lámina lisa de acero:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.90 x 2.40 m</li> <li>0.90 x 3 m</li> <li>1.20 x 2.40 m</li> <li>1.20 x 3 m</li> </ul> </li> <li>Lámina perforada de acero:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 2 m</li> </ul> </li> <li>Madera:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.50 m de largo</li> </ul> </li> <li>Tablero contrachapado de madera (triplax):                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.22 x 2.44 m</li> </ul> </li> <li>Maccocell:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.22 x 2.44 m</li> </ul> </li> <li>Corian:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>0.75 x 2.49 m</li> </ul> </li> <li>Cristal flotado templado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>2.59 x 3.25 m</li> </ul> </li> <li>Neopreno:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 1.22 m</li> </ul> </li> <li>Panaflex:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.83 x 2.0 m</li> </ul> </li> <li>Scotchcal:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.22 x 9 m</li> </ul> </li> <li>Tablaroca:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>1.22 x 2.40 m</li> </ul> </li> </ul>	Dimensionar los componentes y partes del sistema, conforme a las medidas comerciales para de esta manera evitar desperdicios.

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Deben tomarse en cuenta los acabados del sistema.	El sistema debe estar en el uso rubio.	En partes de acero, debe emplearse un recubrimiento de pintura sintético de uretano (poliuretano). El acabado del suelo viene dado por la lámina de acero inoxidable. <ul style="list-style-type: none"> <li>El acabado de los módulos de concreto, se logra al hacer el vaciado.</li> <li>El acabado de la barra, cubierta y tablero, está integrado en el Corian, únicamente se requiere lijar.</li> <li>Los cantos de cristales, deben estar pulidos.</li> </ul>
Tomar en cuenta el almacenamiento de los componentes y partes del sistema.	Aprovechamiento máximo del espacio donde se almacena el producto.	Estibar vertical y horizontalmente, según convenza.
Deben contemplarse los bienes de capital requeridos para la fabricación del sistema.	Útiles, herramientas y máquinas de los fabricantes que producirán el sistema.	Partes de acero: <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de corte</li> <li>Equipo para soldar</li> <li>Esmeril</li> <li>Herramienta para lijar</li> <li>Equipo para pintar</li> </ul> Módulos de concreto: <ul style="list-style-type: none"> <li>Moldes para el vaciado</li> <li>Herramienta empleada para el vaciado y desmolde de la pieza</li> </ul> Barra, cubierta y tablero: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cepillo</li> <li>Canteadora</li> <li>Herramienta de corte</li> <li>Engripadora</li> <li>Desarmador</li> <li>Prensa</li> <li>Herramienta para lijar</li> </ul> Cristal: <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de corte</li> <li>Herramienta para pulido de cantos</li> </ul> Letrero: <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de corte</li> </ul> Ajustes de Tablaroca: <ul style="list-style-type: none"> <li>Herramienta de corte</li> <li>Desarmador</li> <li>Herramienta para dar acabado</li> </ul>



## REQUERIMIENTOS ECONOMICOS O DE MERCADO

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Debe contemplarse la competencia del producto.	Existe un número reducido de mostrados comerciales.	La necesidad de las unidades médicas del IMSS no ha sido resuelta, por lo tanto la preferencia hacia los productos existentes es nula.
Tomar en cuenta la demanda del producto.	El sistema va a intervenir en el equipamiento de todas las unidades médicas del IMSS, contemplando las que se encuentran en el Distrito Federal y en diferentes ciudades de provincia.	El IMSS planea equipar 211 unidades (considrando obras nuevas, ampliaciones y remodelaciones) en el periodo 1992 - 1993.
Deben considerarse los sedios de distribución del sistema.	Casión de plataforma tipo torton.	Concepto de diseño estable y desarmable, permitiendo la opibilidad de componentes y partes del sistema.

## REQUERIMIENTOS FORMALES

REQUERIMIENTO	FACTOR DETERMINANTE	FACTOR DETERMINADO
Debe contemplarse la unidad formal del sistema.	El sistema va a estar en una unidad médica, por ello debe influir positivamente en el estado anímico de los usuarios.	Manejar formas simples, y conservar la repetición de elementos visuales.
Tomar en cuenta el interés que el sistema despierte en los usuarios.	El uso de elementos formales, debe atraer la atención del público, sin mantenerla demasiado tiempo.	Utilizar contrastes de color, y evitar la saturación de elementos visuales.
Debe tomarse en cuenta el equilibrio visual del sistema.	Con el manejo de elementos visuales, se debe proporcionar una estabilidad visual.	Valerse de la simetría.
Deben considerarse las superficies del sistema.	Los usuarios, deben tener una imagen limpia y perfecta del sistema.	Tener en el sistema superficies con excelente presentación.



#### 4. PROPUESTA DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

Para concluir el proceso de diseño, es conveniente elaborar la memoria descriptiva (reseña del producto diseñado) que contenga: una descripción de la propuesta de diseño que va a satisfacer la necesidad detectada, Ergonomía (relación hombre - máquina), planos técnicos constructivos, procesos de fabricación y diagramas de flujo, mercado, costo del sistema; de esta manera se tiene una visión más clara e íntegra de lo diseñado.



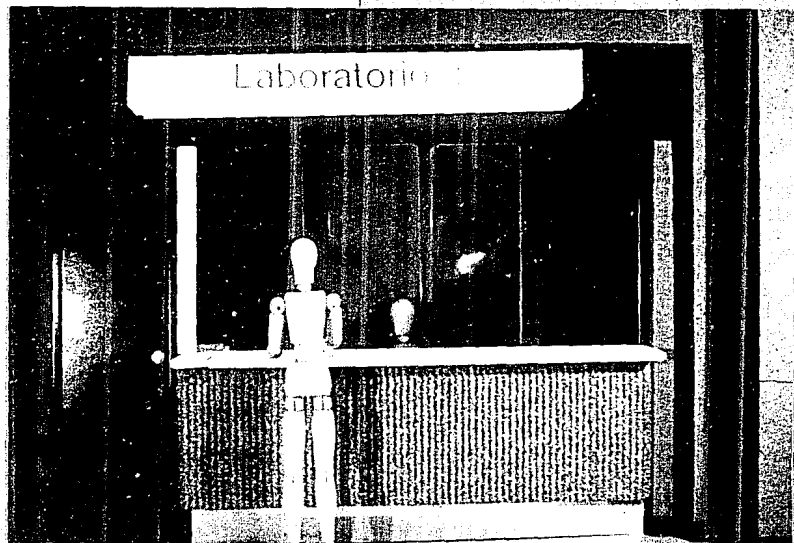
## 4.1 Descripción de la propuesta de diseño

El sistema es armable y desarmable, está constituido por diversos componentes y partes moduladas, prefabricadas y listas para ser fácilmente instaladas en las unidades médicas del IMSS, utilizando ajustes y elementos de unión para adaptarlo a diversos espacios, reduciendo de esta manera costos por mano de obra y tiempo de armado, para fabricar el sistema se eligieron materiales que resistieran el uso rudo, requerir mínimo mantenimiento, tener versatilidad en acabados y simplificar los procesos de fabricación. Tomando en cuenta las dimensiones comerciales de los materiales utilizados, así como los espacios donde el sistema va a instalarse, se adoptaron módulos de 0.60, 1.20 y 2.40 m de largo. Con respecto a la estética del sistema, se tiene un adecuado manejo de superficies, colores, formas y texturas; logrando una unidad formal, esto influye positivamente en el estado anímico de los usuarios.

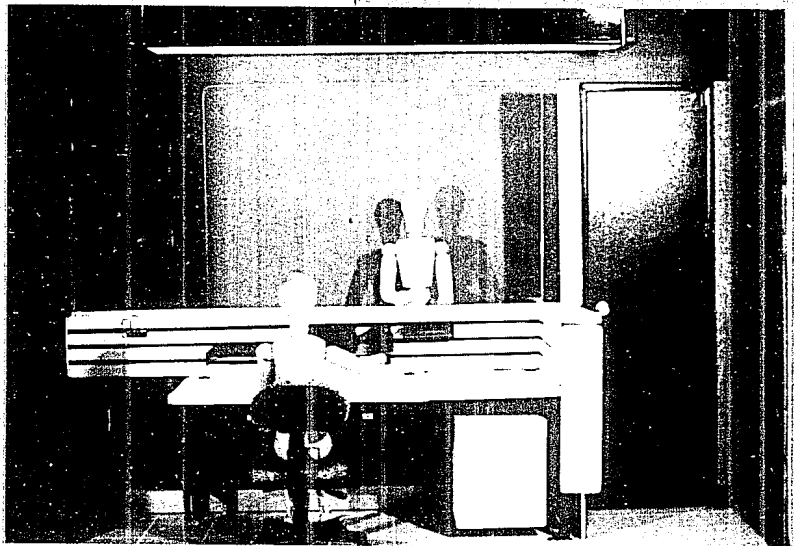
A continuación se presentan unas fotografías a color, en las cuales se ilustra la maqueta del sistema modular de mobiliario (de 2.40 m de largo, con puerta, adosado a dos muros), simulando su ubicación en el habitáculo de una unidad médica del IMSS, posteriormente se encuentra un listado de los componentes y partes integrantes del sistema modular de mobiliario, que se describen en una secuencia de armado, donde también se consideran aspectos ergonómicos, ésta es seguida de una relación de las actividades realizadas en torno al sistema, y de los planos técnicos constructivos, además se mencionan las ventajas de los materiales empleados en la fabricación de éste, destacando las de los materiales de reciente uso en el mercado nacional.



VISTA EXTERIOR DEL SISTEMA  
MODULAR DE MOBILIARIO



VISTA INTERIOR DEL SISTEMA  
MODULAR DE MOBILIARIO



### SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO

COMPONENTES		PARTES	
1	Mostrador	1.1	Estructura del mostrador
		1.2	Módulos de concreto
		1.3	Zoclo
		1.4	Tapas para módulos
		1.5	Barra para atención al público
		1.6	Cubierta de trabajo
		1.7	Tablero para accesorios
		1.8	Remates
		1.9	Accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos
		2	Cancel
2.2	Calzas		
2.3	Juntas		
3	Cabinete para identificación de los puestos para atención al público y control	3.1	Estructura
		3.2	Tapas para la estructura
		3.3	Letrero
		3.4	Cables de acero para suspender el gabinete
4	Ajustes	4.1	Tablaroca
		4.2	Perfiles tubulares en "U" de acero
		4.3	Tornillos

### COMPONENTES Y PARTES INTEGRANTES DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO

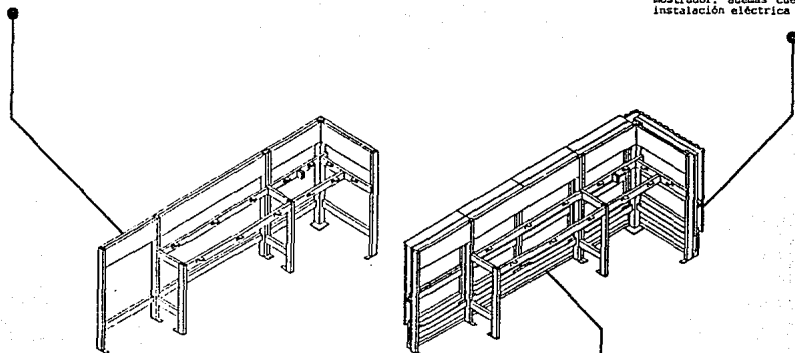


### Estructura del estrador

Es de acero, está pintada de color verde oscuro, tiene excelente fijación al piso a través de herramentales autocaldantes, con la estructura se pueden formar módulos lineales, esquineros, y percheros; los posibles desniveles del piso se pueden absorber utilizando calzas de acero, los soportes intermedios sirven como elementos de unión entre los módulos, la estructura soporta todos los componentes y partes del sistema, con excepción del gabinete para identificación de los puestos de control.

### Módulos de concreto

Se tienen módulos lineales y esquineros de concreto reforzado con fibra de vidrio, son de color gris oscuro, el acabado es agregado expuesto y la forma superficial es a base de estrías verticales, por ello al unirlo, las uniones entre los módulos son imperceptibles, éstos soportan la barra para atención al público, y el zócalo; al módulo esquinero se le puede fijar una parte del marco de la puerta, son reforzados con bastidores perimetrales de acero que se atornillan a la estructura del estrador, además cuentan con ductos para instalación eléctrica y telefónica.



### Zócalo

Son módulos lineales y esquineros de acero inoxidable, en la parte inferior de la cara posterior presentan una pendiente para evitar la posible acumulación de basura, si hay desnivel en el piso, la posición del zócalo puede ser ajustada por medio de unas perforaciones ovales que tienen los bastidores de los módulos de concreto, además está perfectamente sellado para evitar que penetre el agua en el interior del zócalo cuando se hace la limpieza del piso.

SECUENCIA DE ARMADO 1





### Tapas para módulos

Son para módulos lineales, esquineros y percheros de la estructura del mostrador, están fabricadas con lámina lisa de acero, pintadas de color verde oscuro, se atornillan en la estructura, ocultan la instalación eléctrica y telefónica, tienen unas superficies precortadas, las cuales se quitan cuando se les integran contactos (para enchufar los implementos de trabajo) y salidas para cables de teléfonos, si en alguno de los módulos no se requiere de estos contactos o salidas para cables; las tapas se quedan como vienen originalmente, por otra parte, a las tapas se pueden fijar unos contenedores para guardar cables de los implementos de trabajo, evitando así que se encuentren en el piso.

Como las tapas son de color verde oscuro, los contactos y salidas para cables de teléfonos son de color blanco para que el personal los identifique fácilmente.

### Cancel

Está integrado con cristal flotado y templado, las esquinas superiores son redondeadas y sus cantos pulidos.

### Barra para atención al público, cubierta de trabajo y tablero para accesorios

Se tienen módulos lineales y esquineros, son de Corian, madera y triplay, su color es blanco, el acabado es mate, presentan líneas horizontales de color verde oscuro, sus aristas están redondeadas; la barra permite que el público se apoye para hacer anotaciones, la cubierta tiene salidas para cables de los implementos de trabajo, de este modo los cables no se encuentran sobre la cubierta, evitando así entorpecer las actividades del personal. El tablero está ranurado y cubre la parte superior de la cara posterior del mostrador, sostiene los accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos, como las ranuras son de color verde oscuro igual que los accesorios, el personal identifica con facilidad en que parte del tablero colocarlos.

### Resates y juntas

Son de Corian, en algunos resates, además de Corian también se les integra madera y Macocelli, son de color blanco, el acabado es mate, tienen aristas redondeadas, los resates cubren los huecos causados por las uniones de ciertas partes del sistema.

## SECUENCIA DE ARMADO 2



## Silla secretarial

Es giratoria, reclinable, tiene un cilindro neumático para ajuste de altura del asiento, el ajuste para altura y profundidad del respaldo es manual, el casco del asiento y respaldo es de nylon, éstos son acolchados y están forrados con tela de color gris oscuro, la base giratoria de acero con cinco brazos cubierta con protectores de nylon tiene rodajas también de nylon (el nylon es muy resistente, ideal para trabajo pesado), el cilindro y soporte del respaldo están forrados con fuelle de PVC, todas las partes de plástico son de color negro y acabado mate (a excepción del fuelle que tiene acabado brillante), las dimensiones de la silla son: 0.43 de frente x 0.41 de fondo x 0.82 m de altura (variable). La silla corresponde al modelo SC-500, es importada y distribuida en México, por P.M. STEELE, Productos Metálicos Steele, S.A. de C.V.

## Cajonero

Es de lámina lisa de acero, está pintado de color blanco, el acabado es brillante, cuenta con un cajón y un archivero, de esta manera el artículo es más funcional, pues contiene espacios adecuados para almacenar todo momento poder guardar papeles de la papelería e implementos de trabajo; y así no tener todo en los accesorios, tiene cuatro rodajas de nylon de color negro; por lo que para efectos de limpieza del piso y traslado del cajonero, éste se puede desplazar fácilmente, sus dimensiones son: 0.40 de ancho x 0.56 de largo x 0.56 m de altura. El cajonero corresponde al modelo G-2, y es fabricado por P.M. STEELE, Productos Metálicos Steele, S.A. de C.V.

## Ajustes

Son ajustes de Tablarea con acabado similar al de los módulos de concreto, o bien, igual al de los muros del habitáculo de la unidad médica, se instalan en los extremos del mostrador para tener una simetría y conseguir un equilibrio visual.

Nota: el cajonero, la silla secretarial, los accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos, se ilustran en la fotografía a color.

Las superficies de trabajo (barra, cubierta y tablero) no causan reflejos por tener un acabado mate, además las líneas horizontales de color verde oscuro evitan la monotonía de las superficies de color blanco, y como éstas no son saturadas con elementos visuales, originan que el personal no se distraiga al realizar sus actividades.

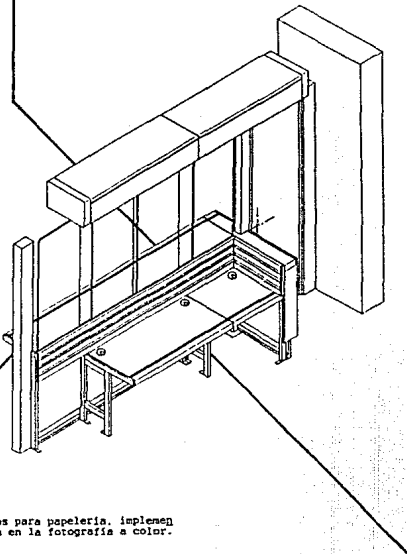
## Accesorios para papelería, implementos de trabajo y artículos diversos

En su fabricación se combina el uso de lámina lisa y perforada de acero, todas sus aristas están redondeadas, los accesorios permiten que se mantenga despejada la cubierta de trabajo, ya que van enganchados al tablero, uno de los accesorios sostiene las pertenencias (sueteres, paraguas, bolsas, etc.) del Personal de los puestos de control, pues generalmente éstas son colocadas sobre la cubierta de trabajo o la silla, los accesorios al estar pintados de color verde oscuro, originan que el personal los identifique con mayor facilidad y rapidez en el tablero de color blanco.

La separación entre la superficie del asiento y la cara inferior de la de trabajo, acomoda la altura de los muslos del personal.

Los soportes intermedios no interfieren en el movimiento de las piernas del personal cuando se encuentre sentado.

Los accesorios y el cajonero están dentro de la extensión del personal de menor talla, lógicamente el personal de mayor talla también los alcanza con facilidad. La capacidad de inclinarse hacia adelante, aunque sea ligeramente, aumenta el alcance funcional.



SECUENCIA DE ARMADO 3



## Gabinete para identificación de los puestos para atención al público y control

Tiene un letrero elaborado con Panaflex y Scotchcal, en el letrero se aplica un grafismo y tipografía helvética mediana (de 130 mm de altura) para el nombre del puesto de control, el grafismo y la tipografía son de color verde oscuro y se encuentran sobre un fondo de color blanco, el gabinete cuenta con lámparas fluorescentes que iluminan el letrero, la barra para atención al público y la cubierta de trabajo; continúa no tapas de lámina lisa de acero, el exterior de ellas es de color verde oscuro y de color blanco en el interior, tiene una estructura de acero también de color blanco (todo el interior del gabinete es blanco para una mayor reflexión de la luz), ésta es integrada con módulos lineales que al unirlos no existen elementos que hagan sombra con la luz proveniente de las lámparas, evitando así que a través del letrero las uniones sean visibles y lograr que éste se visualice como de una sola pieza, el gabinete se suspende de la losa por medio de cables de acero forrados con PVC de color blanco.

### Puerta

Es de lámina lisa de acero, tiene un núcleo de espuma rígida de poliuretano y bastidor perimetral de sadera, está pintada de color blanco, se instala con facilidad, es ligera, indeformable, económica y resistente. La puerta corresponde al nombre de Multipuerta (Marca Registrada), y es fabricada por Multypanel, S.A. de C.V.

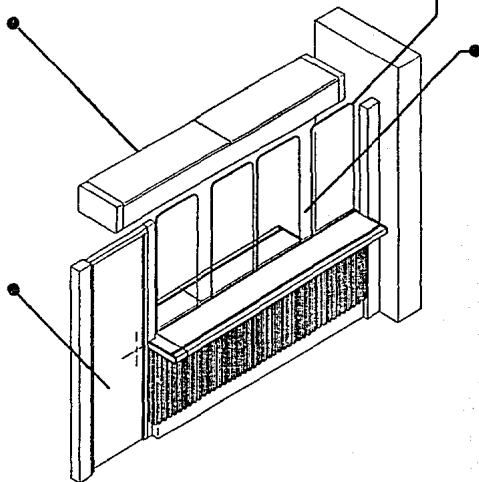
Debido a que el sistema no está saturado de elementos visuales, se considera que tiene un elevado orden visual, con el cual se va a requerir menor esfuerzo para percibir el sistema, logrando además no retener por mucho tiempo la atención del público principalmente, por lo que se previene la aglomeración de ésta en el mostrador.

Todos los componentes y partes del sistema tienen sus aristas redondeadas para no lastimar las extremidades superiores de los usuarios.

La percepción del letrero es mayor cuando los caracteres de ésta son de un color oscuro (verde oscuro) y contrastan sobre un fondo de color claro (blanco) e iluminado.

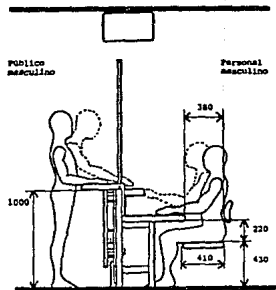
En el cancel hay un espacio vertical donde se establece la comunicación oral entre el público y el personal de los puestos de control, evitando de esta manera que el público se tenga que inclinar al comunicarse, este espacio también permite el intercambio de documentación y artículos diversos.

La altura de la barra es confortable para el público y no afecta la visibilidad del personal de los puestos de control.



SECUENCIA DE ARMADO 4

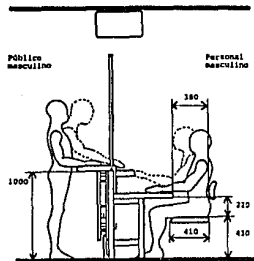




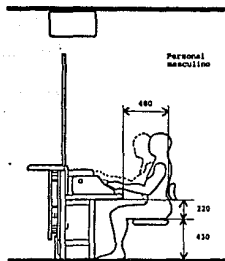
R - S - T - U - V - W - X    A - B - C - D - E - F - G - H - I - J - K - L - LL - M - N

Actividades efectuadas por el personal de los puestos de control en torno al sistema

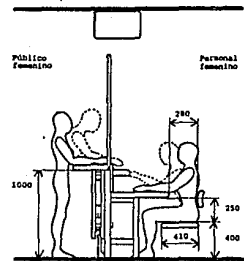
- A Proporcionar información oral
- B Entregar y recibir documentación
- C Clasificar tarjetas de asistencia
- D Escribir manualmente
- E Escribir con máquina electrónica
- F Sellar
- G Pagar
- H Engrapar
- I Osmetropar
- J Perfilar
- K Archivar documentación
- L Buscar documentación archivada
- LL Entregar medicamentos (los medicamentos de mayor demanda se encuentran en el escritorio para medicamentos)
- M Entregar recipientes para muestras
- N Entregar papelería e implementos de trabajo
- O Colocar papelería e implementos de trabajo en los escritorios
- P Guardar una parte de la papelería e implementos de trabajo en el cajonero
- Q Buscar y recibir llamadas telefónicas
- R Acomodar sus pertenencias (sombreros, paraguas, bolsas, etc.)



R - B - T - U - V - W - X A - B - C - D - F - G - H - I - J - K - L - LL - N - R - R - O - P



E



R - B - T - U - V - W - X A - B - C - D - F - G - H - I - J - K - L - LL - N - R -

R - B - T - U - V -

### Actividades efectuadas por el personal de los puestos de control en torno al sistema

- A Proporcionar información oral
- B Entregar y recibir documentación
- C Clasificar tarjetas de asistencia
- D Escribir manualmente
- E Escribir con máquina electrónica
- F Sellar
- G Pagar
- H Engrapar
- I Desengrapar
- J Perforar
- K Archivar documentación
- L Buscar documentación archivada
- LL Entregar medicamentos (los medicamentos de mayor demanda se encuentran en el accesorio para medicamentos)
- N Entregar recipientes para muestras
- R Entregar papelería e implementos de trabajo
- E Colocar papelería e implementos de trabajo en los accesorios
- O Guardar una parte de la papelería e implementos de trabajo en el cajonero
- P Recibir y recibir llamadas telefónicas
- Q Acomodar sus pertenencias (suéteres, paraguas, bolsas, etc.)

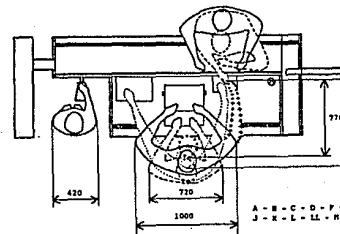
### Actividades efectuadas por el público en torno al sistema

- R Solicitar y recibir información oral
- B Recibir y entregar documentación
- V Introducir la tarjeta de asistencia en el reloj checador
- U Escribir manualmente
- V Recibir medicamentos
- U Recibir recipientes para muestras
- X Recibir papelería e implementos de trabajo

Nota: como el personal no le da un contacto a la máquina de escribir durante su jornada de trabajo, el ajuste de la altura del asiento de la silla es opcional.

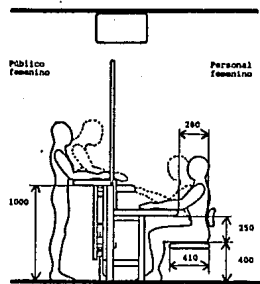
### Anotación en mm

Esc:1/5



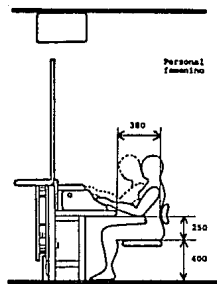
A - B - C - D - F - J - K - L - LL - N - R

masculino



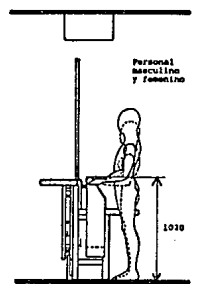
Público femenino Personal femenino

R - B - T - U - V - W - X A - B - C - D - F - G - H - I - J - K - L - LL - N - R - S - O - P



Personal femenino

E



Personal masculino y femenino

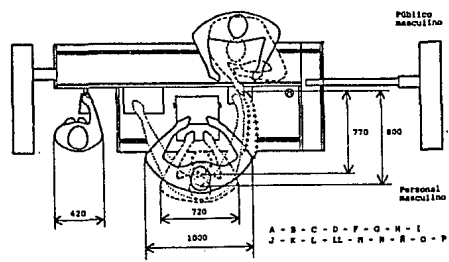
O

R - E - T - U - V - W - X

masculino

decador

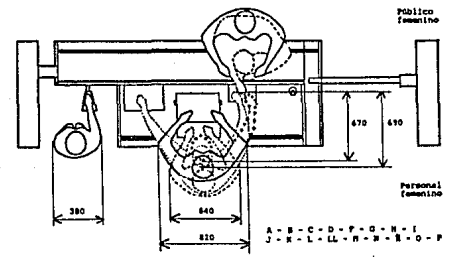
maquina de escribir durante el asiento de la silla



Público masculino

Personal masculino

A - B - C - D - F - G - H - I J - K - L - LL - R - R - S - O - P



Público femenino

Personal femenino

A - B - C - D - F - G - H - I J - K - L - LL - N - R - S - O - P



En algunos puestos de control internos al hospital, parte del público es el personal de otros puestos, tal es el caso del empleado que recibe del puesto de control de personal su tarjeta de asistencia para checar su ingreso y egreso del hospital, el que solicita servicio de la central de enfermeras y recuperación, o bien, el que recibe del almacén la papelería e implementos de trabajo.

El personal de los puestos de control hace mayor uso del sistema modular de mobiliario, pues realiza más actividades y por lo tanto éstas las ejecuta en posición sedente, salvo en algunos puestos donde también las ejecuta de pie, como en: control de personal (buscar tarjetas de asistencia en el tarjetero), archivo clínico y control de prestaciones (buscar expedientes en anaqueles), farmacia (buscar medicamentos de menor demanda en anaqueles) y almacén (buscar papelería e implementos de trabajo en anaqueles).

Como la altura del asiento de la silla comercial es ajustable, se adapta fácilmente a la altura que existe entre el piso y la cara inferior del muslo del usuario, además en determinado momento puede apoyar sus pies en la base giratoria de la silla.

La cantidad de personal y sexo de éste, que se encuentra en los puestos de control, así como las actividades que desempeña el público y el personal en torno al sistema, se presenta en el cuadro de la página siguiente.



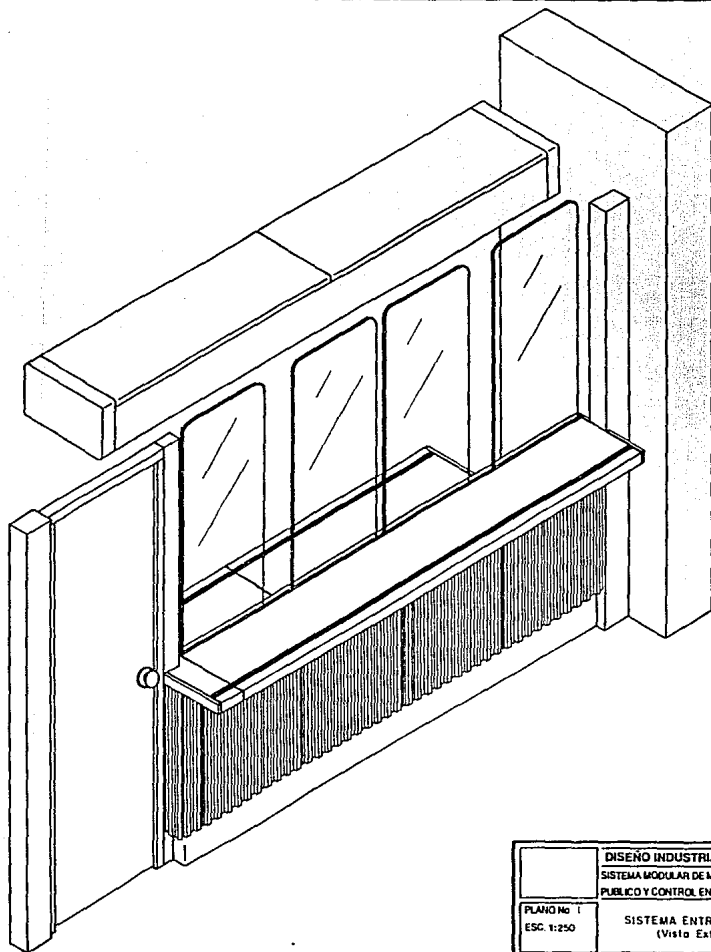
PUESTOS PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL

	CANTIDAD DE PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN EL PUESTO DE CONTROL	SEXO DEL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN EL PUESTO DE CONTROL	ACTIVIDADES DESPEÑADAS POR EL PERSONAL
Orientación e informes	1 - 3		Proporcionar información oral Entregar y recibir documentación Escribir manualmente Escribir con máquina electrónica Foliar Entregar Perforar Archivar Entregar documentación archivada Entregar medicamentos Entregar recipientes para muestras Entregar documentación de laboratorio Entregar documentación de trabajo en los accesorios Cuidar una parte de la papelería e implementos - hacer y recibir llamadas telefónicas Acomodar sus pertenencias
GOBIERNO			
Control de personal	1 - 1	♀	
Archivo clínico y control de prestaciones	1 - 1	♀	
SERVICIOS DE URGENCIAS			
Primeros auxilios	1 - 2		
Urgencias	1 - 2		
CONSULTA EXTERNA			
Consultorios de medicina familiar	1 - 1	♀	
Consultorios de medicina preventiva	1 - 1	♀	
Consultorios de especialidades	1 - 2	♀	
SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO			
Laboratorio para análisis clínicos	1 - 2		
Radiodiagnóstico	1 - 2		
Anatomía patológica	1 - 2		
HOSPITALIZACION			
Admisión hospitalaria y trabajo social	1 - 4		
Control de enfermeras	1 - 2		
SERVICIOS PARAMEDICOS			
Farmacia	1 - 5		
SERVICIOS AUXILIARES DE TRATAMIENTO			
Recuperación	1 - 2		
Medicina física y rehabilitación	1 - 2		
SERVICIOS GENERALES			
Almacén	1 - 2		

CANTIDAD, SEXO DEL PERSONAL QUE SE ENCUENTRA EN CADA UNO DE LOS PUESTOS DE CONTROL Y ACTIVIDADES QUE DESEMPEÑA EL PUBLICO Y EL PERSONAL EN TORNO AL SISTEMA







DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

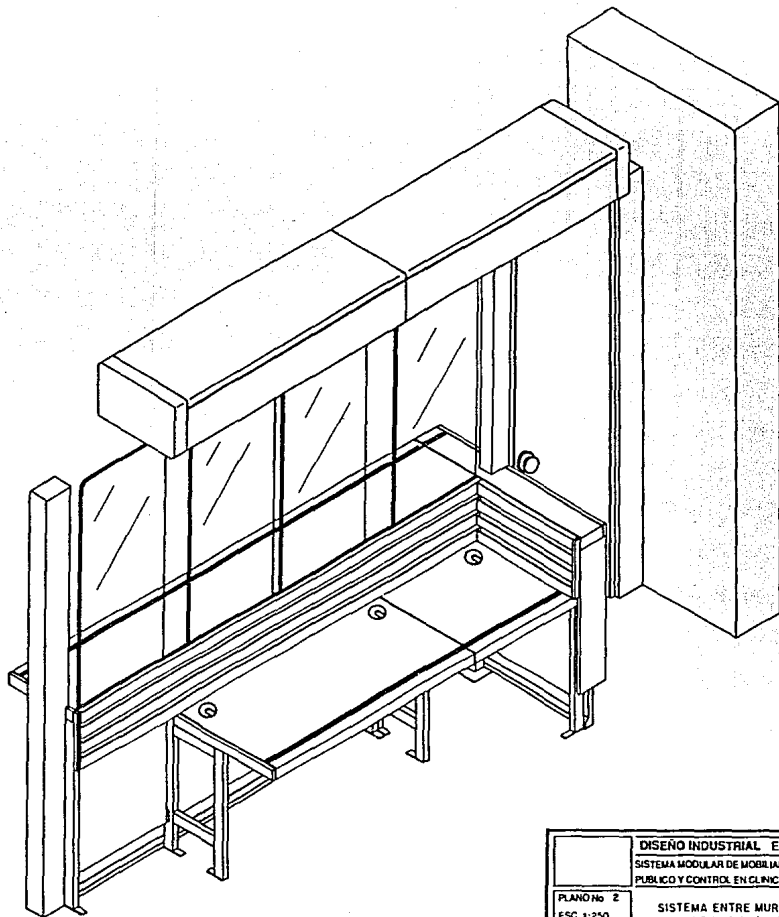
PLANO No 1  
ESC. 1:250

SISTEMA ENTRE MUROS CON PUERTA  
(Vista Exterior, Isométrico.)

FEBRERO 1982

MARTIN VELA ORAZA





DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

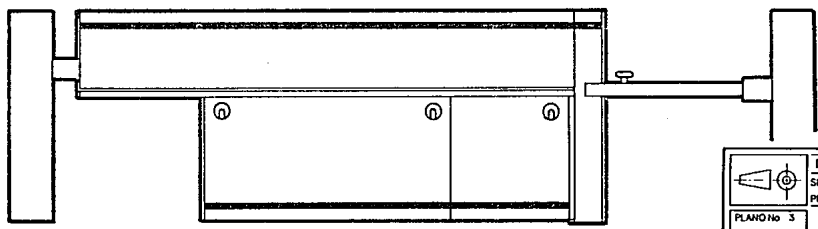
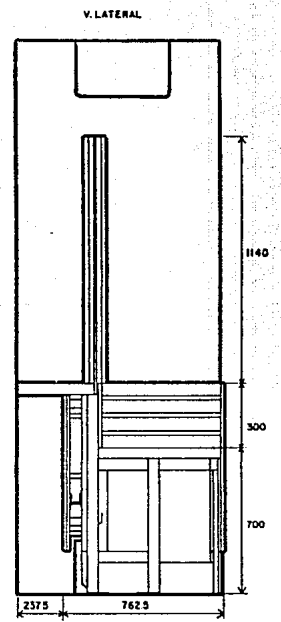
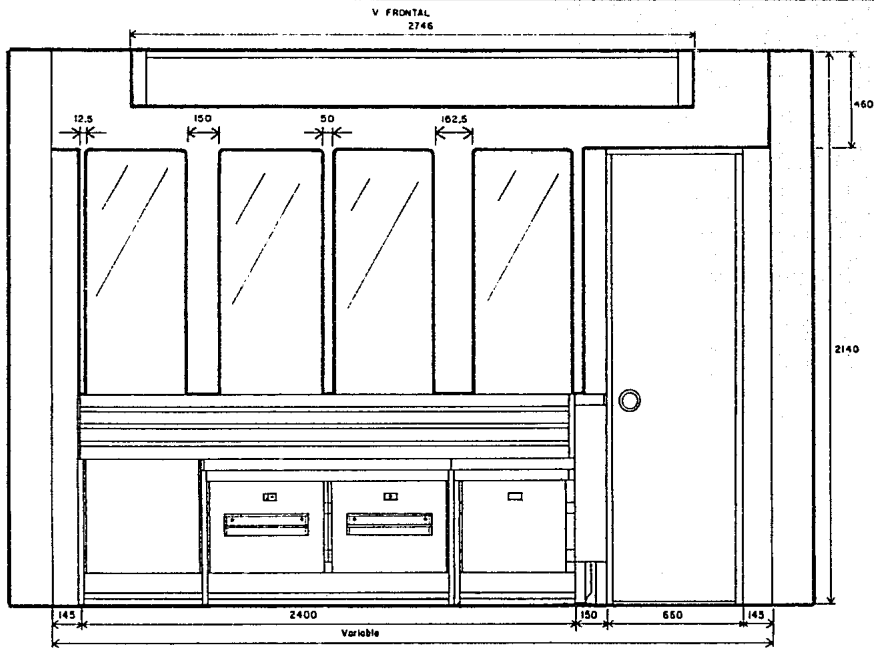
PLANO No 2  
ESC. 1:250

SISTEMA ENTRE MUROS CON PUERTA  
(Vista Interior, Isométrico.)

FEBRERO 1982

MARTIN VILLA OMAÑA





V. SUPERIOR

**DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM**  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

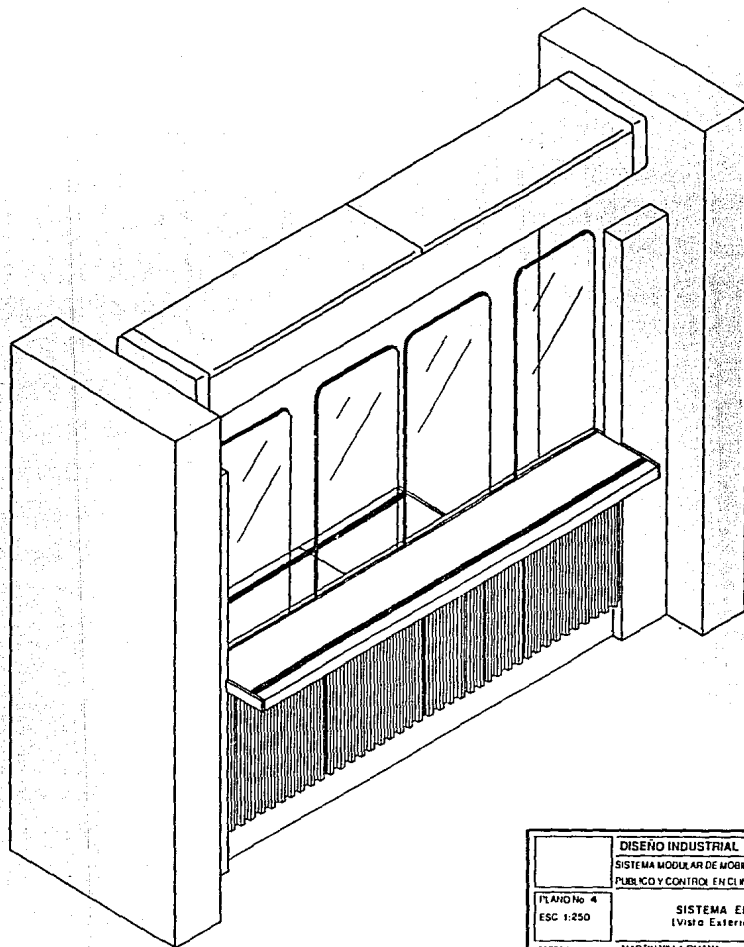
PLANO No 3  
 ESC. 1:250  
 ACOT.: mm

FEBRERO 1982

SISTEMA ENTRE MUROS CON PUERTA  
 (Vistos Generales)

MARTIN VILA OMAÑA





DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM

SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

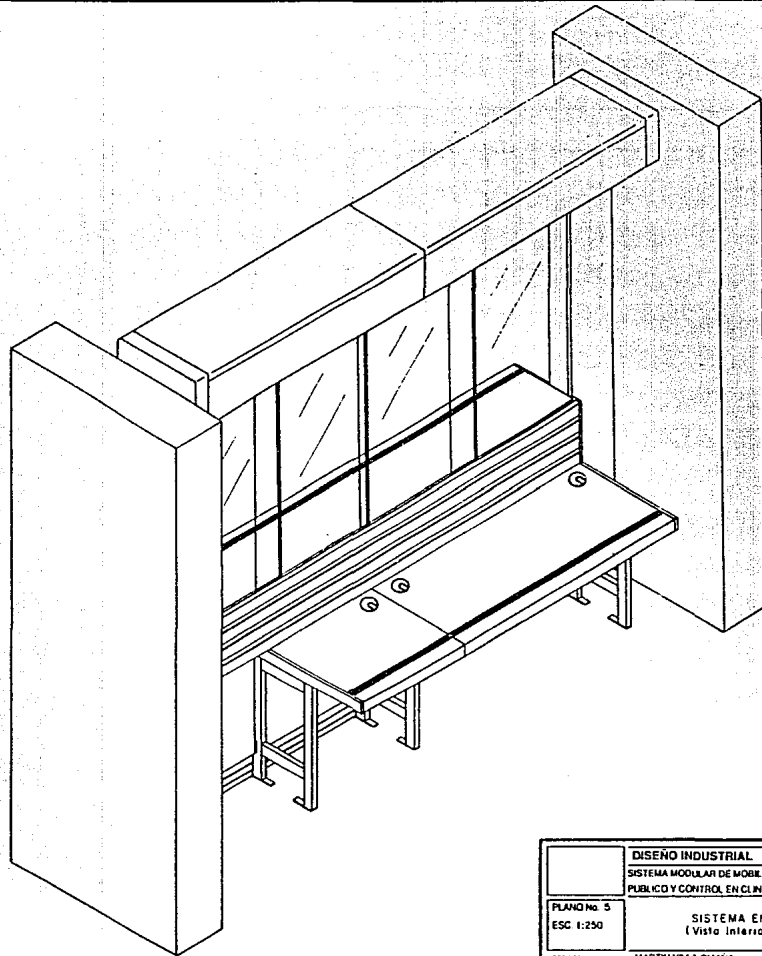
PLANO No 4  
ESC 1:250

SISTEMA ENTRE MUROS  
(Vista Exterior, Isométrica)

FE BR/EN/1992

MARTIN VILLA CLAYTON





DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

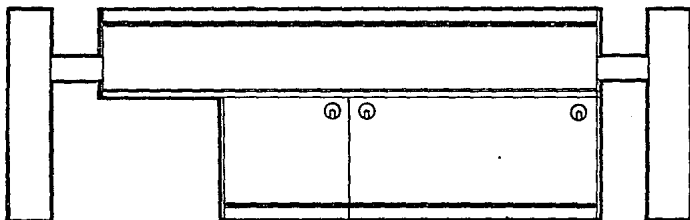
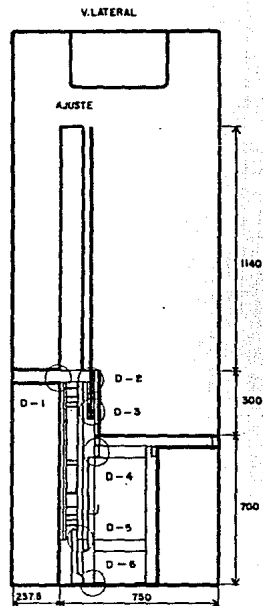
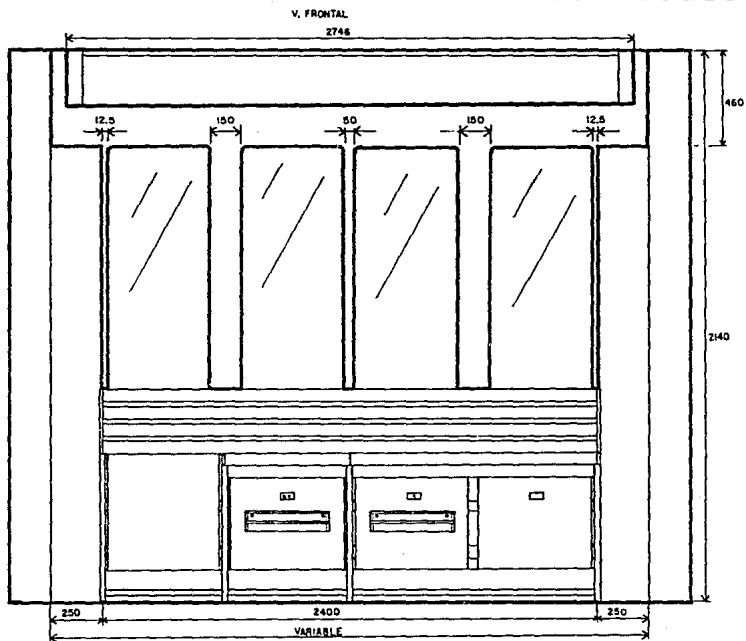
PLANO No. 5  
ESC 1:250


SISTEMA ENTRE MUROS  
(Vista Interior, Isométrico)

FEBRERO 1982

MARTIN VELA OLAMA





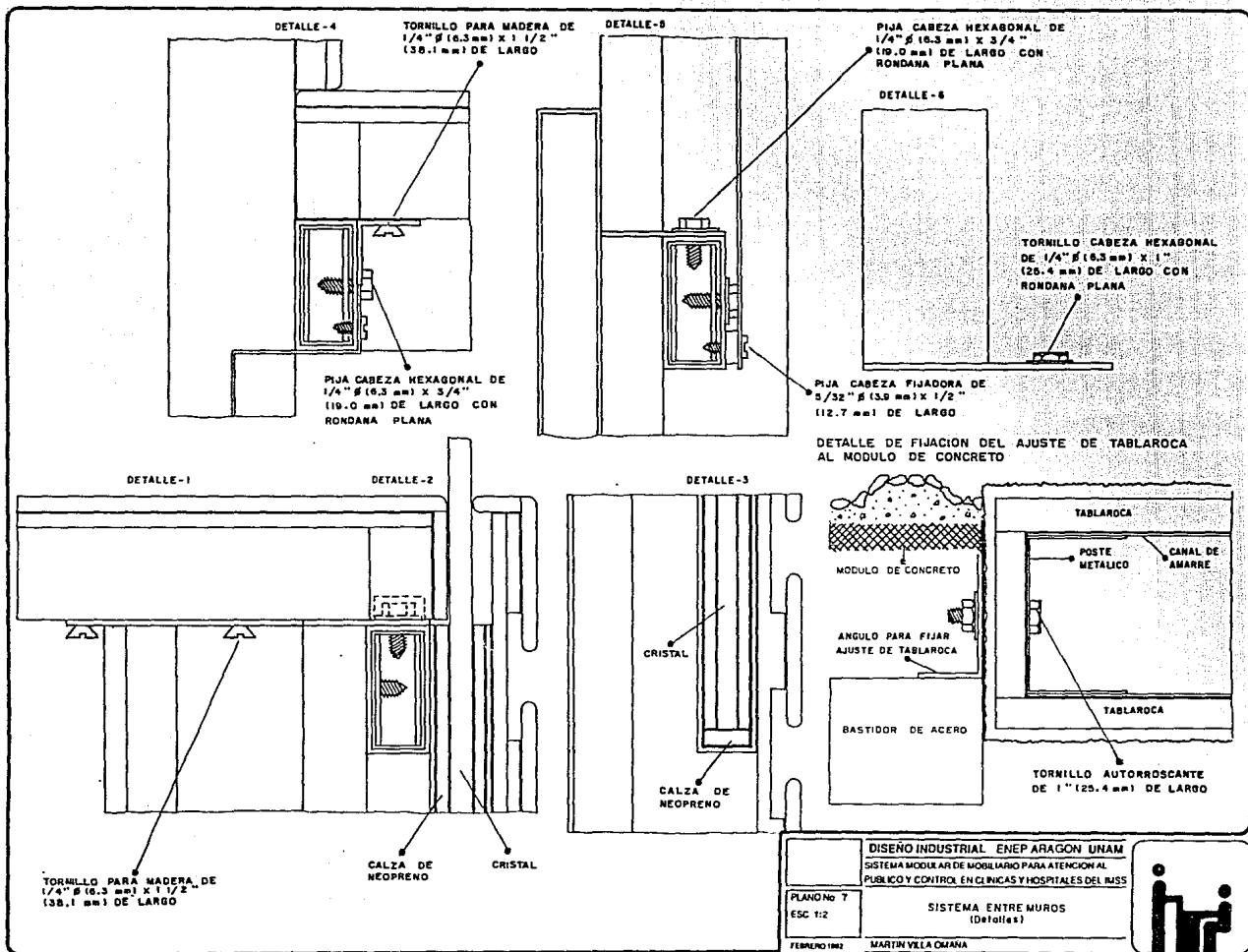
 **DISEÑO INDUSTRIAL. ENEP ARAGON UNAM**  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL BISS

PLANO No 8  
 ESC 1:250  
 ACOT: mm

SISTEMA ENTRE MUROS  
 (Vistas Generales, Detalles.)

FEBRERO 1982 MARTIN VELA OMAÑA





DISÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL ISSS

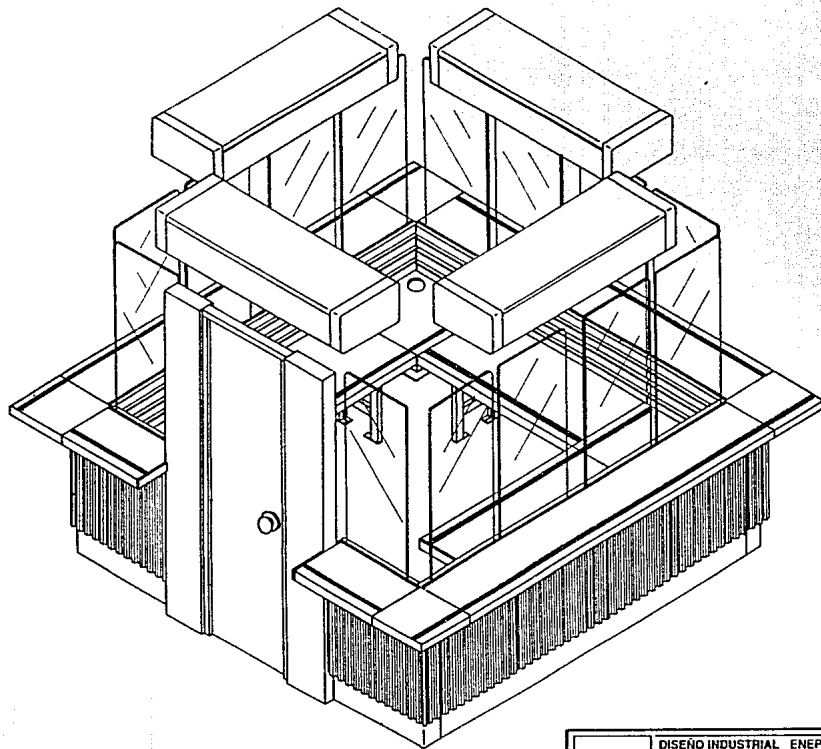
PLANO N° 7  
 ESC 1:2

SISTEMA ENTRE MUROS  
 (Detalles)

FEBRERO 1982

MARTIN VELA OJANA





DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

PLANO No. 8  
ESC. 1: 350

SISTEMA EN ISLA  
(Isométrico)

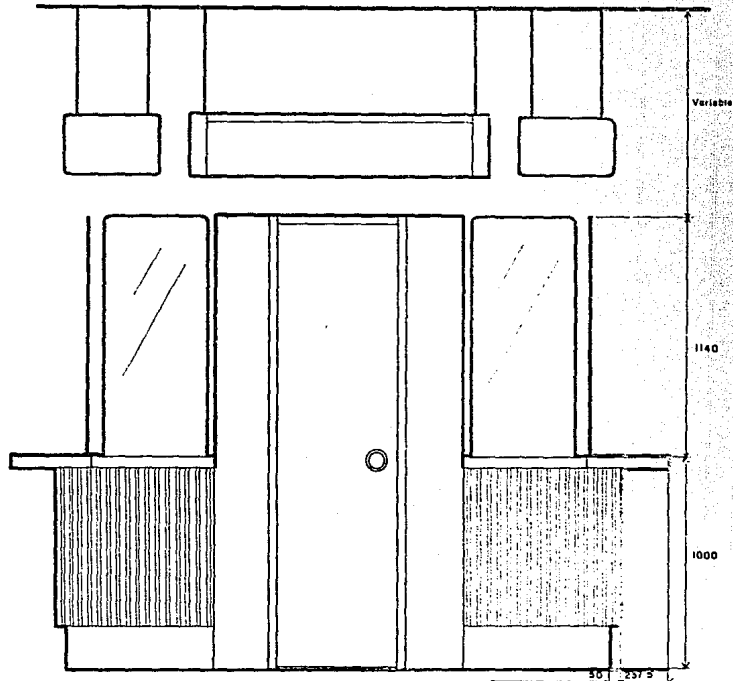
FEBRERO 1962

MARTIN VILLA OMAÑA





V. FRONTAL



DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

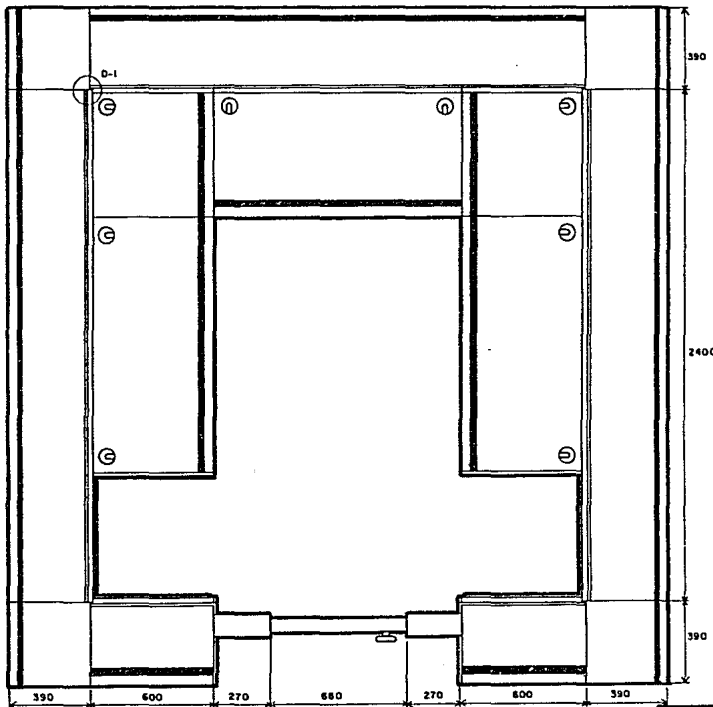
PLANO No. 9  
ESC 1:250  
ACOT. mm

SISTEMA EN ISLA  
(Vista Frontal)

FEBRERO 1982

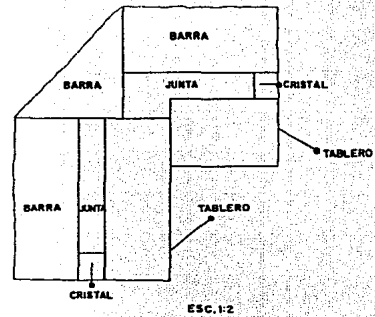
MARTIN VILLA OMARA






V. SUPERIOR

DETALLE-1

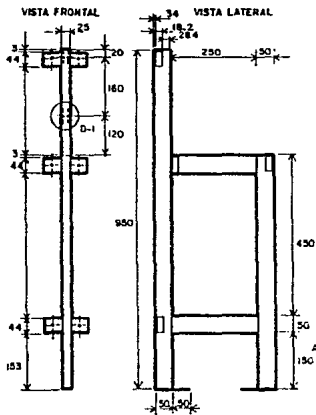


  
 PLANO No 10  
 ESC. 1:250  
 ACOT.: mm  
 FEBRERO 1982

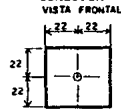
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS  
  
 SISTEMA EN ISLA  
 (Vista Superior, Detalle)  
 MARTIN VILLA OMANA



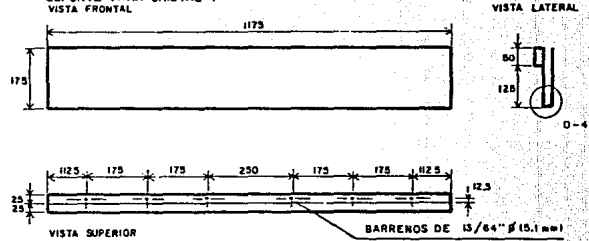
**SOPORTE INTERMEDIO**



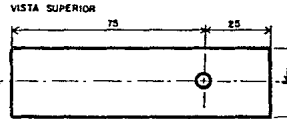
**CONECTOR**



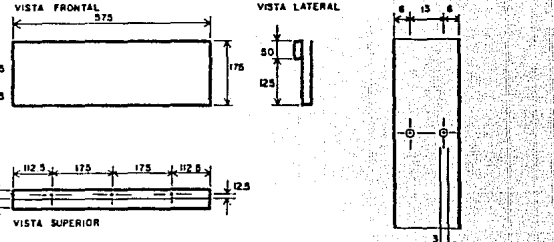
**SOPORTE PARA CRISTAL-1**



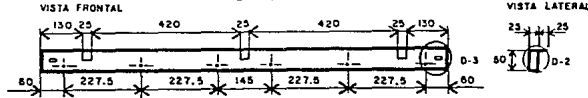
**CALZA RECTANGULAR**



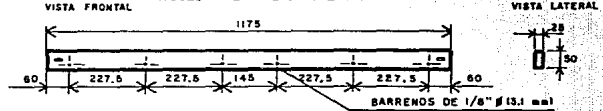
**SOPORTE PARA CRISTAL-2**



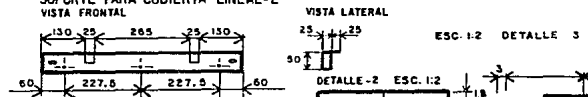
**SOPORTE PARA CUBIERTA LINEAL-1**



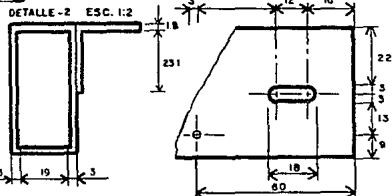
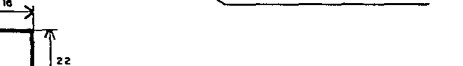
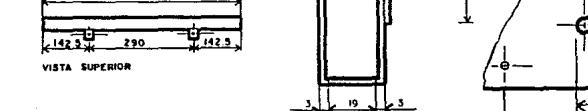
**SOPORTE PARA MODULO LINEAL DE CONCRETO-1**



**SOPORTE PARA CUBIERTA LINEAL-2**



**SOPORTE PARA CUBIERTA LINEAL-3**

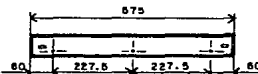


	<b>DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b> SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL MESS	
	PLANO No. 11	MODULO 1 LINEAL METALICO (Vistas Generales, Detalles, Cortes)
	ESC 1:150 ACOT. mm	MARIN VELA OLIVERA
	FEBRERO 1982	MARIN VELA OLIVERA



**SOPORTE PARA MODULO LINEAL DE CONCRETO-2**

VISTA FRONTAL

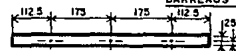


VISTA LATERAL



BARRENOS DE 5/32" Ø (3.9 mm)

BARRENOS DE 1/8" Ø (3.1 mm)



VISTA SUPERIOR

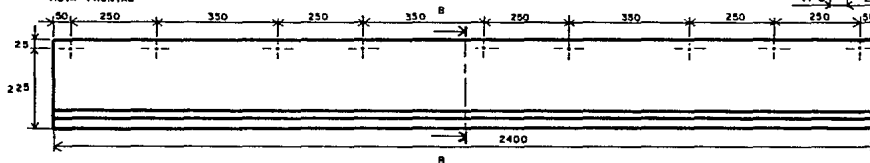
BARRENOS DE 5/32" Ø (3.9 mm)

CORTE A-A



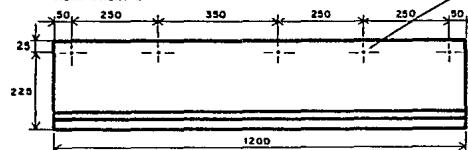
**ZOCLO LINEAL-1**

VISTA FRONTAL



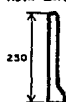
**ZOCLO LINEAL-2**

VISTA FRONTAL

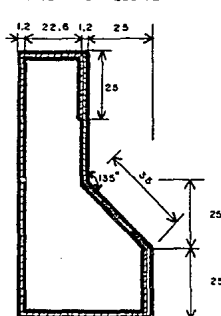


BARRENOS DE 13/64" Ø (6.1 mm)

VISTA LATERAL

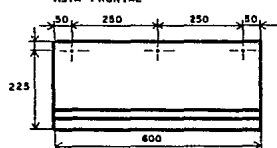


CORTE B-B ESC. 1:2



**ZOCLO LINEAL-3**

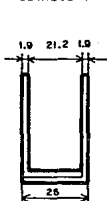
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

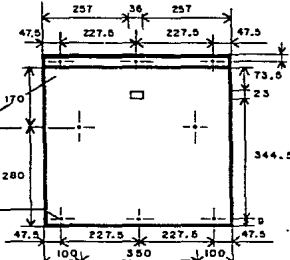


DETALLE-4 ESC. 1:2

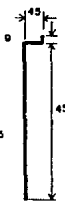


**TAPA PARA MODULO LINEAL**

VISTA FRONTAL

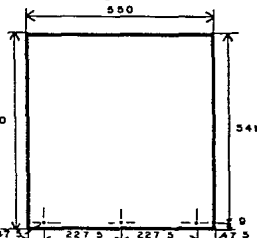


VISTA LATERAL



**TAPA PARA MODULO PERCHERO**

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

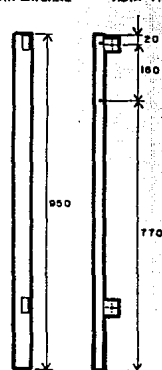


**SOPORTE LATERAL**

VISTA LATERAL



VISTA FRONTAL



PARA UNIR LOS PERFILES SE APLICAN PUNTOS PASADOS DE SOLDADURA ELECTRICA



DISENO INDUSTRIAL ENEP ARAGON ANAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCIONAL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL ISS

PLANO No 12  
ESC. 1:50  
ACOT. mm

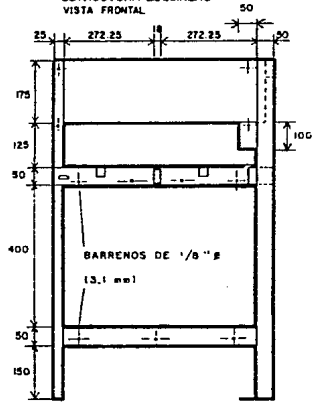
MODULO LINEAL METALICO  
(Vistas Generales, Detalles, Cortes)

FEBRERO 1982

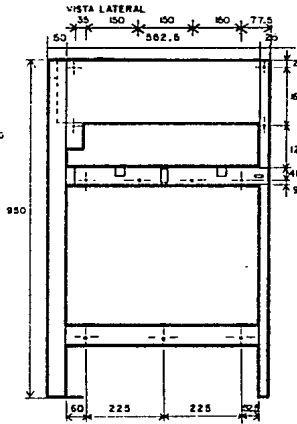
MARTIN VILA OMAÑA



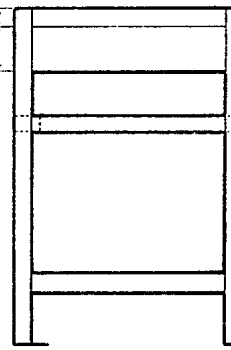
**ESTRUCTURA ESQUINERO**  
VISTA FRONTAL



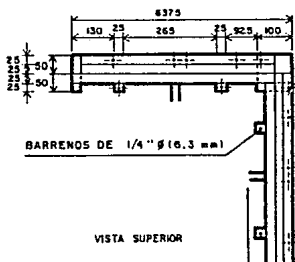
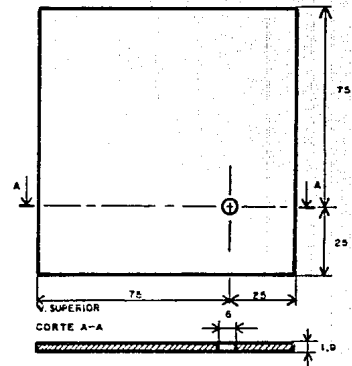
VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

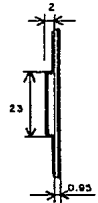


**CALZA CUADRADA** ESC. 1:2

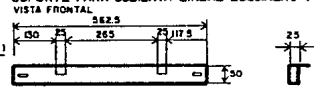


VISTA SUPERIOR

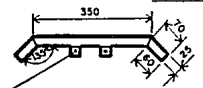
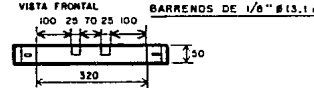
DETALLE 1 ESC. 1:2



**SOPORTE PARA CUBIERTA LINEAL ESQUINERO-1**

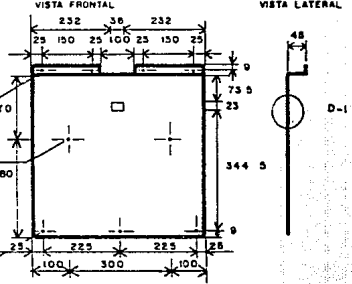


**SOPORTE PARA CUBIERTA LINEAL ESQUINERO-2**



VISTA SUPERIOR

**TAPA PARA MODULO ESQUINERO**



TODAS LAS ESQUINAS DE LAS TAPAS ESTAN REDONDEADAS CON UN RADIO DE 5 mm  $\phi$

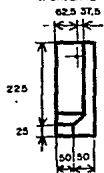
PARA UNIR LOS ELEMENTOS METALICOS SE EMPLEA SOLDADURA ELECTRICA

	<b>DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b>	
	SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL ISSS	
	PLANO No 13	MODULO ESQUINERO METALICO
	ESC. 1:50	(Vistos Generales, Detalles, Cortes)
ACOF mm		
16/08/1992	MARI-IVILIA QUINTANA	

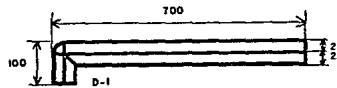
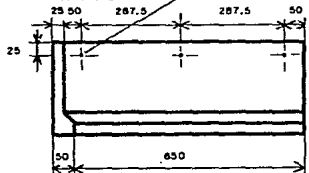


ZOCLO ESQUINERO

V. LATERAL



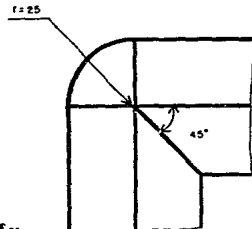
V. FRONTAL



V. SUPERIOR

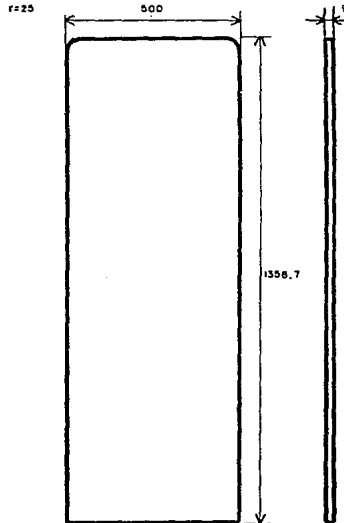
BARRENOS DE 15/64"  $\phi$  (1.61 mm)

DETALLE-1 ESC: 1:2




CRISTAL

V. FRONTAL

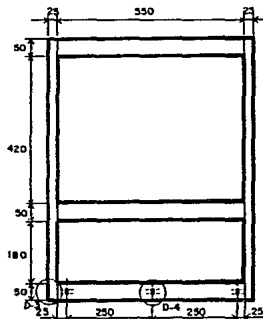


V. LATERAL

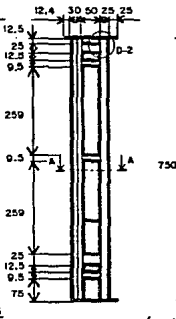
	DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS
	ZOCLO ESQUINERO. CRISTAL (Vistas Generales, Detalles)
PLANO No 14 ESC 1: 150 ACOT: mm	FEBRERO 1982 MARTIN VELA CAMARA



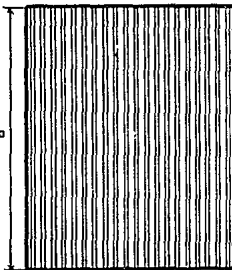
**MODULO LINEAL DE CONCRETO**  
VISTA FRONTAL



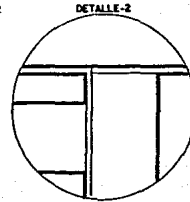
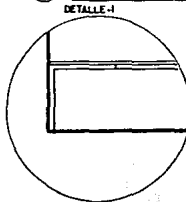
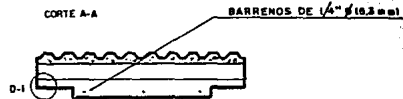
VISTA LATERAL



VISTA POSTERIOR

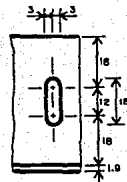
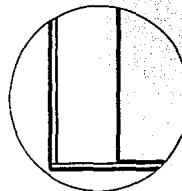


CORTE A-A

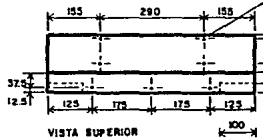


DETALLE-3

DETALLE-4

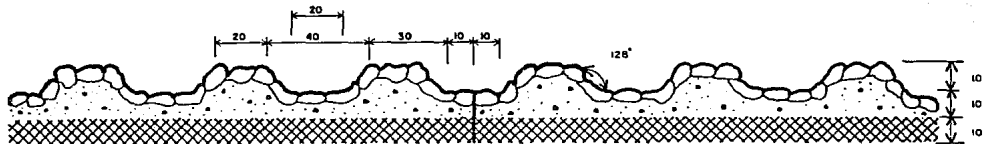


BARRENOS DE 1/4"  $\phi$  (6.3 mm)



VISTA SUPERIOR

DETALLE DEL MODULO LINEAL DE CONCRETO Esc. 1:2



**DISÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM**  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL MISS

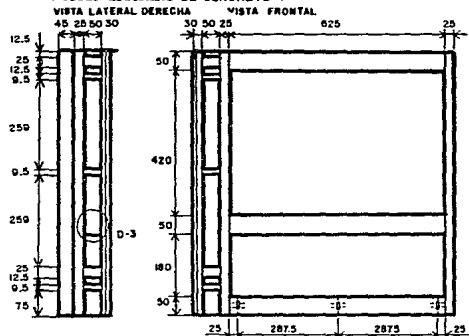
PLANO No 10  
ESC 1: 150  
ACOT. mm

MODULO LINEAL DE CONCRETO  
(Vistas Generales, Detalles, Cortes)

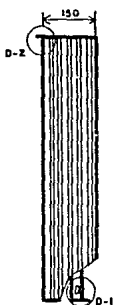
FEBRERO 1982 MARTIN VILA CALZADA



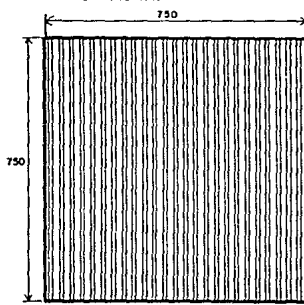
**MODULO ESQUINERO DE CONCRETO-1**



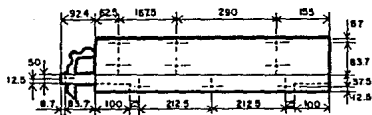
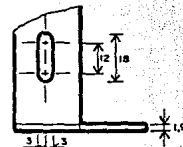
**VISTA LATERAL IZQUIERDA**



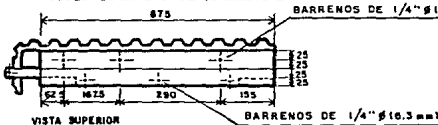
**VISTA POSTERIOR**



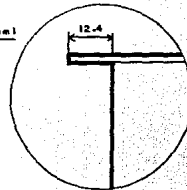
**DETALLE-1 ESC. 1:2**



**MODULO ESQUINERO DE CONCRETO-2**

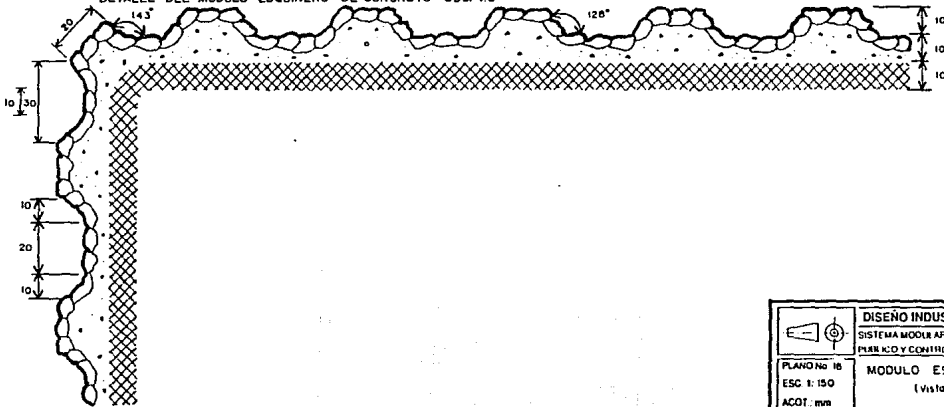


**DETALLE-2**

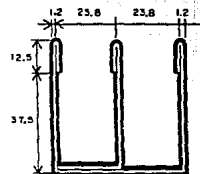


**VISTA SUPERIOR**

**DETALLE DEL MODULO ESQUINERO DE CONCRETO ESC. 1:2**



**DETALLE-3**



**DISENO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM**  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMASS

PLANO No 16  
 ESC 1:150  
 ACOT. mm

**MODULO ESQUINERO DE CONCRETO**  
 (Vistas Generales, Detalles)

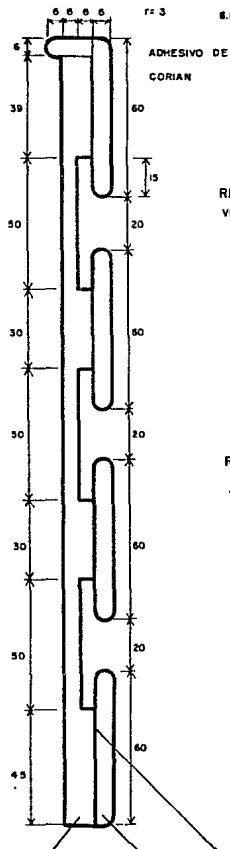
FEBRERO 1987

MARTIN VILLA OMAÑA





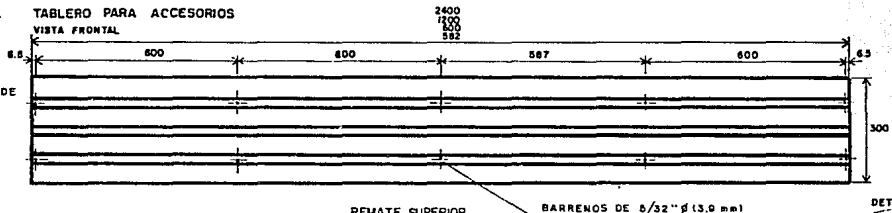
**DETALLE DE LA VISTA LATERAL DEL TABLERO ESC. 1:2**



MACOCELL CORIAN ADHESIVO DE NEOPRENO

**TABLERO PARA ACCESORIOS**

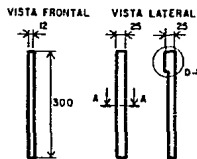
**VISTA FRONTAL**



**VISTA LATERAL**



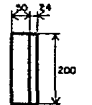
**REMATE PARA TABLERO-1 Y 2**



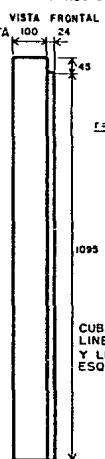
**REMATE INFERIOR PARA MARCO DE PUERTA**



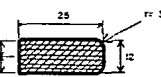
**VISTA FRONTAL**



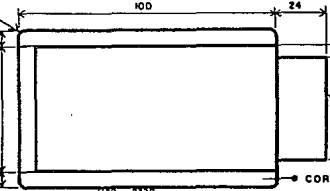
**REMATE SUPERIOR PARA MARCO DE PUERTA**



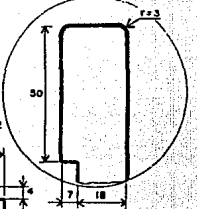
**CORTE A-A ESC. 1:2**



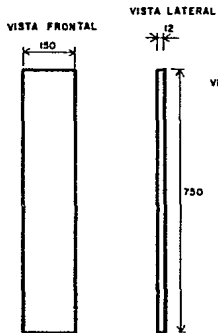
**DETALLE DEL REMATE SUP. PARA MARCO ESC. 1:2**



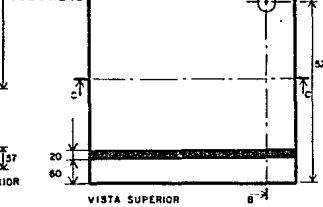
**DETALLE-1 ESC. 1:2**



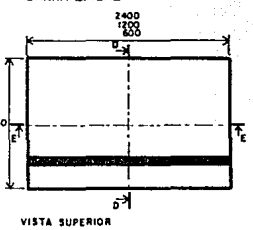
**REMATE PARA MODULO ESQUINERO**



**CUBIERTA LINEAL Y LINEAL ESQUINERO**



**BARRA LINEAL**



**DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGÓN UNAM**  
SISTEMA MODULAR DE MODULARIO PARA ATENCIÓN AL PÚBLICO Y CONTROL EN CLÍNICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

PLANO No 17  
ESC 1:150  
ACOT: mm

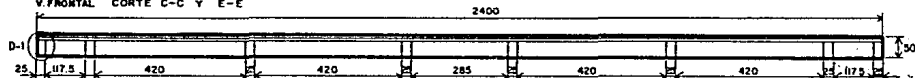
TABLERO PARA ACCESORIOS, CUBIERTA DE TRABAJO, BARRA PARA ATENCIÓN AL PÚBLICO REMATES. (Vistas Generales, Detalles, Cortes)

FEBRERO 1982

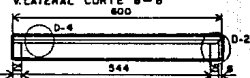
MARTÍN VALLA OMAÑA



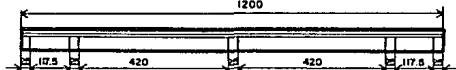
CUBIERTA LINEAL-1 Y BARRA LINEAL-1  
V.FRONTAL CORTE C-C Y E-E



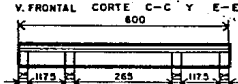
CUBIERTA LINEAL  
V.LATERAL CORTE D-D



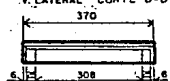
CUBIERTA LINEAL-2 Y BARRA LINEAL-2  
V.FRONTAL CORTE C-C Y E-E



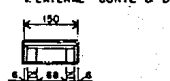
CUBIERTA LINEAL-ESQUINERO Y BARRA LINEAL-3  
V.FRONTAL CORTE C-C Y E-E



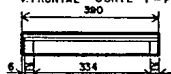
BARRA LINEAL  
V.LATERAL CORTE D-D



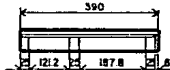
BARRA LINEAL  
V.LATERAL CORTE D-D



BARRA ESQUINERO-1  
V.FRONTAL CORTE F-F



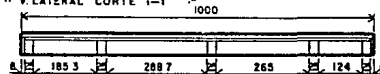
V.LATERAL CORTE G-G



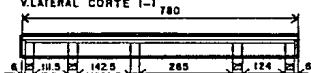
BARRA ESQUINERO-2,3  
V.FRONTAL CORTE H-H



BARRA ESQUINERO-2  
V.LATERAL CORTE I-I

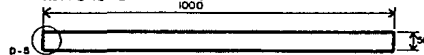


BARRA ESQUINERO-3  
V.LATERAL CORTE I-I

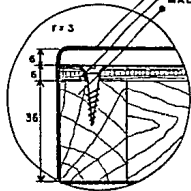


REMATES  
V.FRONTAL  
D-3

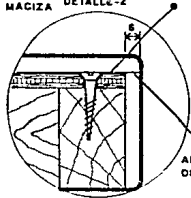
VISTA LATERAL



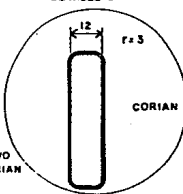
DETALLE-1  
CORIAN  
TRIPLAY  
MADERA MACIZA



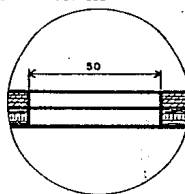
DETALLE-2  
ADHESIVO  
DE CORIAN



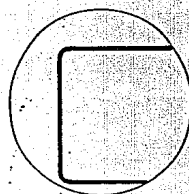
DETALLE-3  
CORIAN



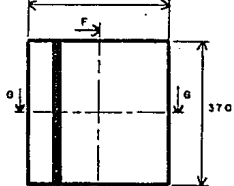
ESC 1:2  
DETALLE-4



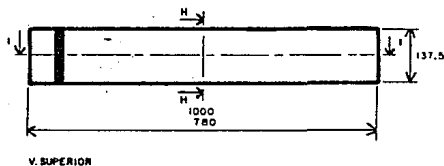
DETALLE-5



BARRA ESQUINERO 1  
370



BARRA ESQUINERO 2,3



V. SUPERIOR

V. SUPERIOR



DISÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

PLAN No 18  
ESC 1:50  
ACDI 1988

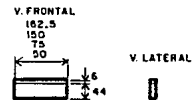
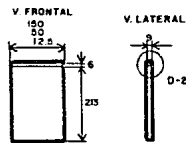
CUBIERTA DE TRABAJO, BARRA PARA ATENCION  
AL PUBLICO, REMATES.  
(Vistas Generales, Detalles, Cortes)

FEBRERO 1982

MARTIN VELA OLIVERA



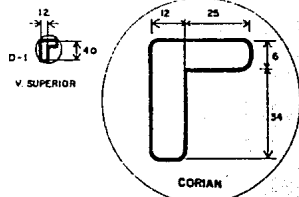
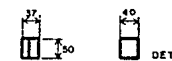
JUNTA INTERMEDIA-1



JUNTA INTERMEDIA-2

JUNTA LATERAL-1

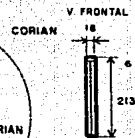
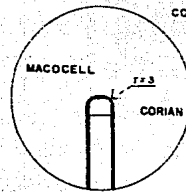
V. FRONTAL V. LATERAL



ESC. 1:2

JUNTA LATERAL-2

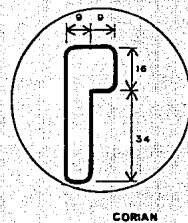
DETALLE-2



MACOCELL



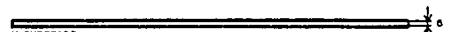
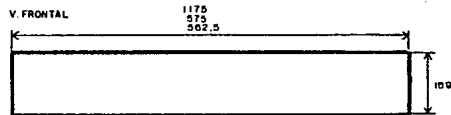
DETALLE-3



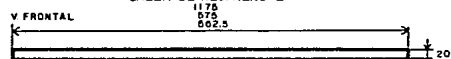
CORIAN

TODAS LAS ARISTAS DE BARRAS, CUBIERTAS,  
JUNTAS Y REMATES, PRESENTAN DOBLE  
CURVATURA, CON UN RADIO DE 3mm


CALZA DE NEOPRENO-1



CALZA DE NEOPRENO-2



CALZA DE NEOPRENO CON DUREZA 80-85

	<p><b>DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b> SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL ISSS</p>
	<p>PLANO No 10 ESC 1:150 ACOT. mm</p>
<p>JUNTAS, CALZAS (Vistas Generales, Detalles)</p>	
<p>FEBRERO 1982</p>	<p>MARTIN VILLA OMAÑA</p>



11	Va*	Calza rectangular	Solera de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	29	1	Resate para barra lineal - 1 de 370 mm de ancho	Corian de 12 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
9	5	Solera rectangular	Solera de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	28 a	4	Tiras para tablero - 1 de 2400 mm de largo	Laminado plástico Wilsonart (Marca Registrada)	Color verde oscuro (079 - 6) mate
7 b	1	Soporte para módulo lineal de concreto - 2	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	27 a	1	Tablero - 1 de 2400 mm de largo, para accesorios	Macocell de 12 mm Corian de 6 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
7 a	1	Soporte para módulo lineal de concreto - 1	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	26	2	Pasacables marca Vexon	P.V.C rígido	Color verde oscuro brillante
6	6	Angulo para soporte de cubiertas	Angulo de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	25 b	1	Cubierta lineal - 2	Madera de primera Triply de 6 mm de una cara Corian de 6 mm	Superficie: color blanco glaciar mate Línea: color verde oscuro mate
5 a	2	Soporte para cubierta lineal - 1	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	22 a	1	Barra lineal - 1 de 370 mm de ancho	Madera de primera Triply de 6 mm de una cara Corian de 6 mm	Superficie: color blanco glaciar mate Línea: color verde oscuro mate
4 b	1	Soporte para cristal - 2	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm) Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	21	1	Salida para cable telefónico, marca Legrand, No. de catálogo 657 - 25	P.V.C rígido	Color blanco brillante
4 a	1	Soporte para cristal - 1	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm) Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	20	1	Contacto sencillito, marca Legrand, No. de catálogo 657 - 23	Resina fenólica	Color blanco brillante
3	16	Conector en "U"	Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	18	1	Tapa para módulo perchero	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm) Barra redonda de acero de 1/2" ø (12.7 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
2	1	Soporte lateral	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	17	2	Tapa para módulo lineal	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm) Barra redonda de acero de 1/2" ø (12.7 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
1	2	Soporte intermedio	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante	15 a	1	Zoclo lineal - 1	Lámina lisa de acero Pulido inoxidable cal. No. 18 (1.2 mm)	
					13	3	Módulo lineal de concreto	Concreto reforzado con fibra de vidrio Bastidor: Angulo de acero, de 1" (25.4 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm). Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm). Varrilla de acero de 3/8" ø (9.5 mm)	Acabado del concreto: agregado expuesto Acabado del bastidor: primario epoxico catá lizado (anticorrosivo)

No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

CUADRO DE ESPECIFICACIONES



\* Variable

Nota: el código de color 3630 - 26, pertenece al catálogo Scotchcal de 3M México, S.A. de C.V.

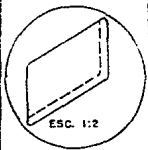
75	3	Tornillo para madera de 5/32" Ø (3.9 mm) x 1" (25.4 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
74	22	Tornillo para madera de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/2" (38.1 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
73	5	Barrenación autotaladrante de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/4" (31.7 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
72	5	Tornillo cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1" (25.4 mm) de largo con rodana plana	Acero inoxidable	
71	39	Pija cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 3/4" (19.0 mm) de largo con rodana plana	Acero	Acabado: galvanizado
70	27	Pija cabeza fijadora de 5/32" Ø (3.9 mm) x 1/2" (12.7 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
66	2	Ajustes	Tablaroca de 12 mm	Acabado según proyecto
52	1	Junta lateral - 1	Corian de 12 y 6 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
51 b	1	Junta intermedia - 2 de 50 x 150	Corian de 6 mm Maccocell de 9 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
50 b	1	Junta intermedia - 1 de 219 x 50 mm	Corian de 6 mm Maccocell de 9 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
49 b	1	Calza de neopreno de 20 x 575 mm	Neopreno dureza 80 - 85	Color negro
49 a	1	Calza de neopreno de 20 x 1175 mm	Neopreno dureza 80 - 85	Color negro
48 b	2	Calza de neopreno de 169 x 575 mm	Neopreno dureza 80 - 85	Color negro
48 a	2	Calza de neopreno de 169 x 1175 mm	Neopreno dureza 80 - 85	Color negro
47	3	Cristal	Cristal flotado templado	Cantos pulidos Color claro (transparente)
34 a	1	Remate para tablero - 1 de accesorios	Corian de 12 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
33	1	Remate para cubierta lineal - 1	Corian de 12 mm	Superficie: color blanco glaciar mate

No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

### CUADRO DE ESPECIFICACIONES

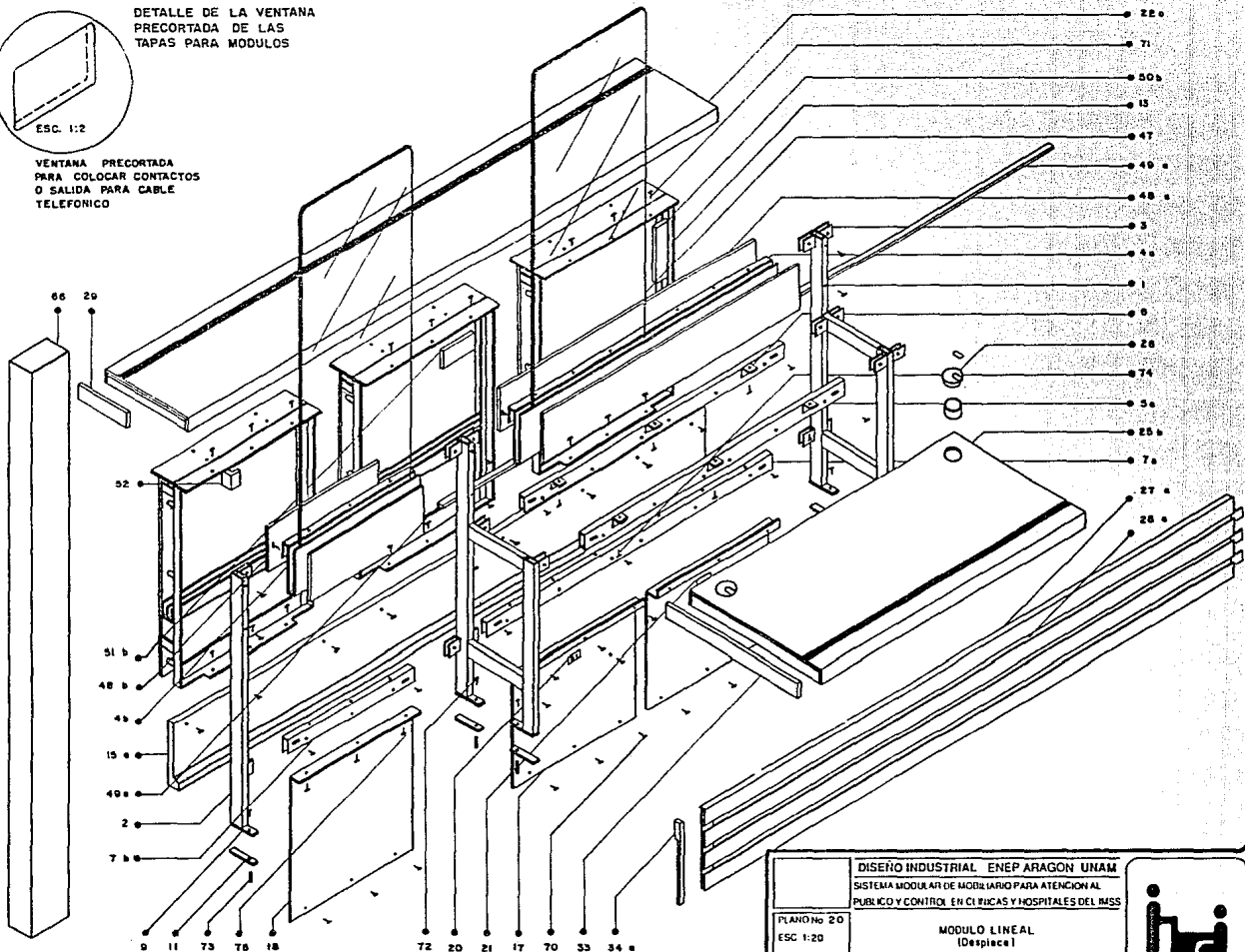


DETALLE DE LA VENTANA  
 PRECORTADA DE LAS  
 TAPAS PARA MODULOS



ESC. 1:2

VENTANA PRECORTADA  
 PARA COLOCAR CONTACTOS  
 O SALIDA PARA CABLE  
 TELEFONICO



DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL INSS

PLANO NO 20  
 ESC 1:20

MODULO LINEAL  
 (Desplace)

FEBRERO 1992

MARTIN VELA CAJANA



13	1	Módulo lineal de concreto	Concreto reforzado con fibra de vidrio	Acabado del concreto: agregado expuesto
			Bastidor: Angulo de acero, de 1" (25.4 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm). Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm). Varrilla de acero de 3/8" Ø (9.5 mm)	Acabado del bastidor: primario epóxico catalizado (anti corrosivo)
12	Va*	Calza cuadrada	Solera de acero de 4" (101.6 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
11	Va*	Calza rectangular	Solera de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
10	1	Solera cuadrada	Solera de acero de 4" (101.6 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
9	2	Solera rectangular	Solera de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
8	1	Módulo esquinero metálico	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm) Perfil tubular cuadrado de acero, de 2" (50.8 mm) x 2" (50.8 mm) cal. No. 14 (1.9 mm) Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
6	4	Angulo para soporte de cubiertas	Angulo de acero de 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
5 c	1	Soporte para cubierta lineal esquinero - 1	Perfil tubular rectangular de acero, de 2" (50.8 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
3	2	Conector en "U"	Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante

48 c	4	Calza de neopreno - 1	Neopreno dureza de 169 x 562.5 mm	80 - 85	Color: negro
47	1	Cristal	Cristal flotado templado		Cantos pulidos Color claro (transparente)
35 b	1	Remate inferior para marco de puerta	Madera de primera Corian de 6 mm		Superficie: color negro sierra mate
35 a	1	Remate superior para marco de puerta	Madera de primera Corian de 6 mm		Superficie: color blanco glaciar mate
34 b	1	Remate para tablero - 2 de accesorios	Corian de 12 mm		Superficie: color blanco glaciar mate
32	1	Remate para módulo esquinero	Corian de 12 mm		Superficie: color blanco glaciar mate
31 a	1	Remate para barra esquinero - 2	Corian de 12 mm		Superficie: color blanco glaciar mate
28 d	4	Tiras para tablero de largo	Laminado plástico Wilsonart (Marca Registrada)		Color verde oscuro (079 - 6) mate
27 d	1	Tablero - 2 de 582 mm de largo, para accesorios	Macocell de 12 mm Corian de 6 mm		Superficie: color blanco glaciar mate
26	1	Pasecables marca Vexon	P.V.C rígido		Color verde oscuro brillante
25 c	1	Cubierta lineal - esquinero	Madera de primera Triplay de 6 mm de una cara Corian de 6 mm		Superficie: color blanco glaciar mate Línea: color verde oscuro mate
24 b	1	Barra esquinero - 2	Madera de primera Triplay de 6 mm de una cara Corian de 6 mm		Superficie: color blanco glaciar mate Línea: color verde oscuro mate
19	2	Tapa para módulo esquinero	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm) Barra redonda de acero de 1/2" Ø (12.7 mm)		Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
16	1	Soelo esquinero	Lámina lisa de acero inoxidable cal. No. 18 (1.2 mm)		Pulido
14	1	Módulo esquinero de concreto	Concreto reforzado con fibra de vidrio Bastidor: Angulo de acero, de 1" (25.4 mm) x 1" (25.4 mm) cal. No. 14 (1.9 mm). Lámina lisa de acero cal. No. 14 (1.9 mm). Varrilla de acero de 3/8" Ø (9.5 mm)		Acabado del concreto: agregado expuesto Acabado del bastidor: primario epóxico catalizado (anti corrosivo)

No. Ct Designación Material Observaciones

No. Ct Designación Material Observaciones

### CUADRO DE ESPECIFICACIONES



\* Variable

Nota: el código de color 3630 - 26, pertenece al catálogo Scotchcal de IM México, S.A. de C.V.

74	12	Tornillo para madera de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/2" (38.1 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
73	3	Barranca autotañida de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/4" (31.7 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
72	3	Tornillo cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1" (25.4 mm) de largo con ranura plana	Acero inoxidable	
71	19	Pija cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 3/4" (19.0 mm) de largo con ranura plana	Acero	Acabado: galvanizado
70	22	Pija cabeza fijadora de 5/16" Ø (7.9 mm) x 1/2" (12.7 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado
67 b	1	Cerradura, marca Yale, No. de catálogo A52PD	Todas las partes exteriores de la cerradura son de aluminio	Acabado: aluminio anodizado natural
67 a	1	Multipuerta (Marca Registrada) de Multypanel, S.A. de C.V.	Acero Madera de primera Espuma rígida de poliuretano	Color: verde oscuro (3630 - 26) brillante
51 a	1	Junta intermedia de 50 x 162.5 mm	Corian de 6 mm Macocell de 9 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
50 c	1	Junta intermedia de 219 x 12.5 mm	Corian de 6 mm Macocell de 9 mm	Superficie: color blanco glaciar mate
49 c	2	Calza de neopreno de 20 x 562.5 mm	Neopreno dureza 80 - 85	Color: negro

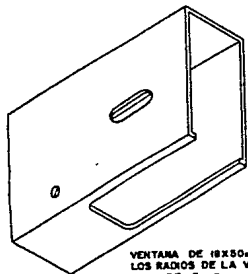
No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

CUADRO DE ESPECIFICACIONES



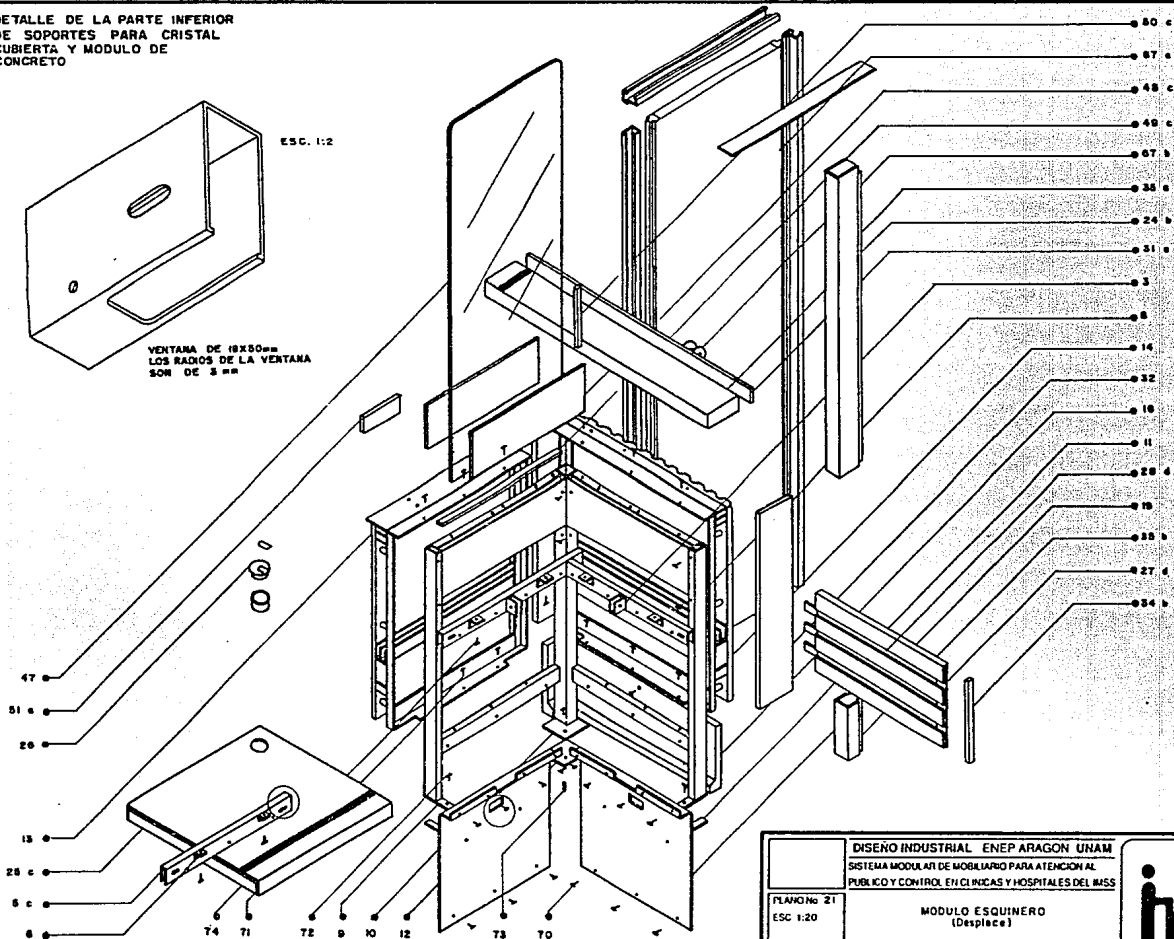


DETALLE DE LA PARTE INFERIOR  
DE SOPORTES PARA CRISTAL  
CUBIERTA Y MODULO DE  
CONCRETO



ESC. 1:2

VENTANA DE 18X50mm  
LOS REDIOS DE LA VENTANA  
SON DE 3mm



- 80 c
- 87 c
- 48 c
- 40 c
- 67 b
- 38 e
- 24 b
- 31 e
- 3
- 8
- 14
- 32
- 16
- 11
- 28 d
- 19
- 35 b
- 27 d
- 34 b

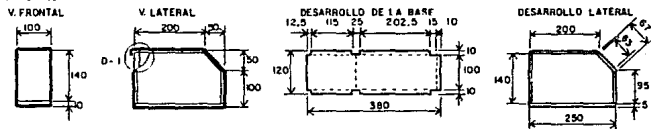
- 47
- 51 e
- 26
- 18
- 28 c
- 6 c
- 8

- 74
- 71
- 72
- 9
- 10
- 12
- 73
- 70

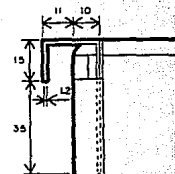
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM	
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS	
PLANO No 21	MODULO ESQUINERO (Desplace)
ESC 1:20	
FEBRERO 1982	MARINI VILA OMANA



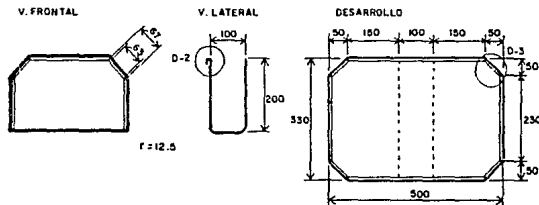
ACCESORIO PARA AGENDA



DETALLE-1 ESC. 1:2

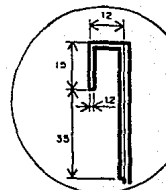


ACCESORIO SOBRE PARA PLACA

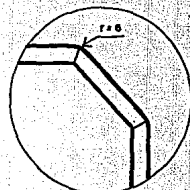


TODAS LAS ESQUINAS DE LOS ACCESORIOS ESTAN REDONDEADAS CON UN RADIO DE 6 mm

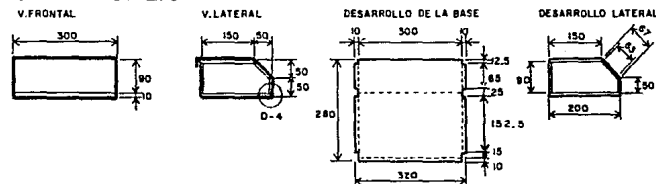
DETALLE-2



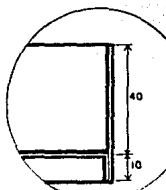
DETALLE-3



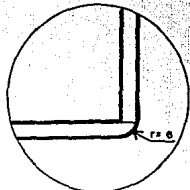
ACCESORIO PARA MEDICAMENTO



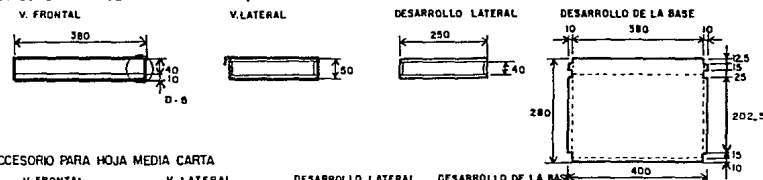
DETALLE-5



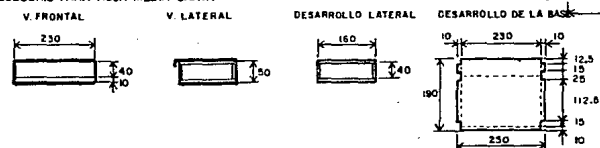
DETALLE-4



ACCESORIO PARA FOLDER Y HOJA CARTA, OFICIO



ACCESORIO PARA HOJA MEDIA CARTA



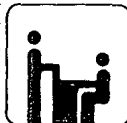
DISÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UHAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL BASS

PLANO No 22  
 ESC 1:150  
 ACDT. mm

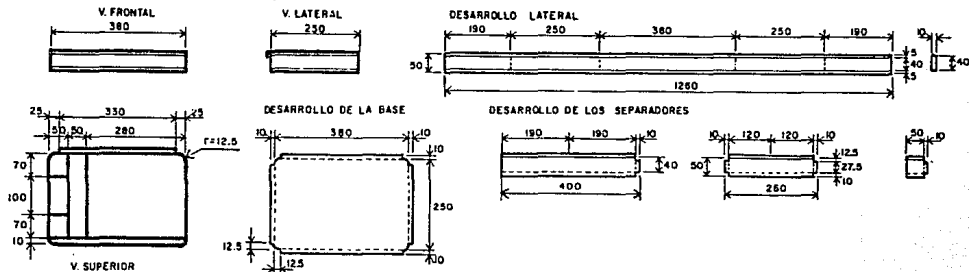
ACCESORIOS PARA PAPELERIA, IMPLEMENTOS  
 DE TRABAJO Y ARTICULOS DIVERSOS.  
 (Vistos Generales, Detalles)

FEBRERO 1982

MARTIN VALLA OJANA



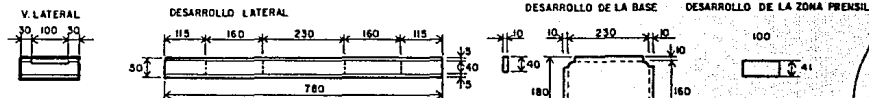
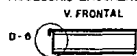
ACCESORIO PARA IMPLEMENTO DE TRABAJO



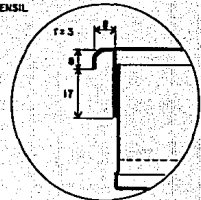
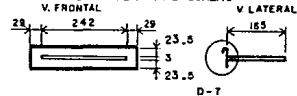
LAS BASES Y LATERALES DE LOS ACCESORIOS TIENEN CURVATURA CON UN RADIO DE 12.0 mm

DETALLE - 6 ESC. 1:2

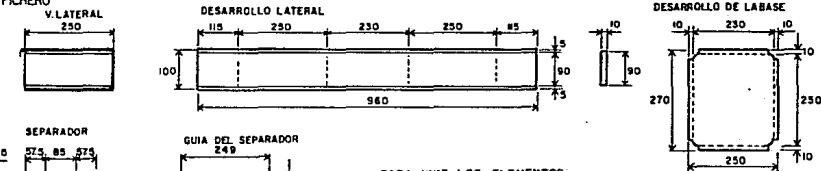
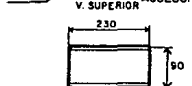
ACCESORIO BASURERO



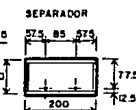
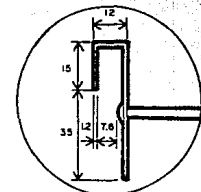
ACCESORIO SOPORTE PARA BASURERO



ACCESORIO FICHERO

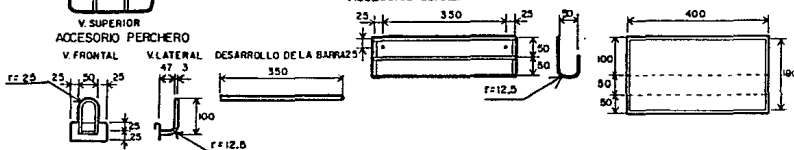


DETALLE - 7



PARA UNIR LOS ELEMENTOS METALICOS SE EMPLEA SOLDADURA ELECTRICA Y DE PUNTO

ACCESORIO GUARDACABLE



DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL MSSS

PLANO No 23  
ESC 1:50  
ACDT :mm

ACCESORIOS PARA PAPELERIA, IMPLEMENTOS DE TRABAJO Y ARTICULOS DIVERSOS.  
(Vistas Generales, Detalles)

FEBRERO 1982

MARTIN VELA OMAÑA



	43 b 1	Soporte	Soporte: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	43 a 1	Alambre		
8 - 43	Va*	Accesorio soporte para basurero	Alambre de acero cal. No. 11 (3.0 mm)	
	42 c 1	Lateral	Lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	42 b 2	Zona prensil		
	42 a 1	Base		
7 - 42	Va*	Accesorio basurero	Zona prensil y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	
	41 d 5	Separador	Separador y lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	41 c 1	Lateral		
	41 b 1	Soporte		
	41 a 1	Base		
6 - 41	Va*	Accesorio para im- pimento de trabajo	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	
	40 c 2	Lateral	Lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	40 b 1	Soporte		
	40 a 1	Base		
5 - 40	Va*	Accesorio para hoja media carta	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	
	39 c 2	Lateral	Lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	39 b 1	Soporte		
	39 a 1	Base		
4 - 39	Va*	Accesorio para folder y hoja carta, oficio	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	
	38 c 2	Lateral	Lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	38 b 1	Soporte		
	38 a 1	Base		
3 - 38	Va*	Accesorio para medicamento	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	

No.

	37 b 1	Soporte	Soporte: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	37 a 1	Base		
2 - 37	Va*	Accesorio sobre para placa	Base: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	
	36 c 2	Lateral	Lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	36 b 1	Soporte		
	36 a 1	Base		
1 - 36	Va*	Accesorio para agnanda	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	

\* Variable

Nota: el código de color 3630 - 26, pertenece al catálogo Scotchcal de 3M México, S.A. de C.V.

Nota: el perímetro de las láminas perforadas, lleva bisel de lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)

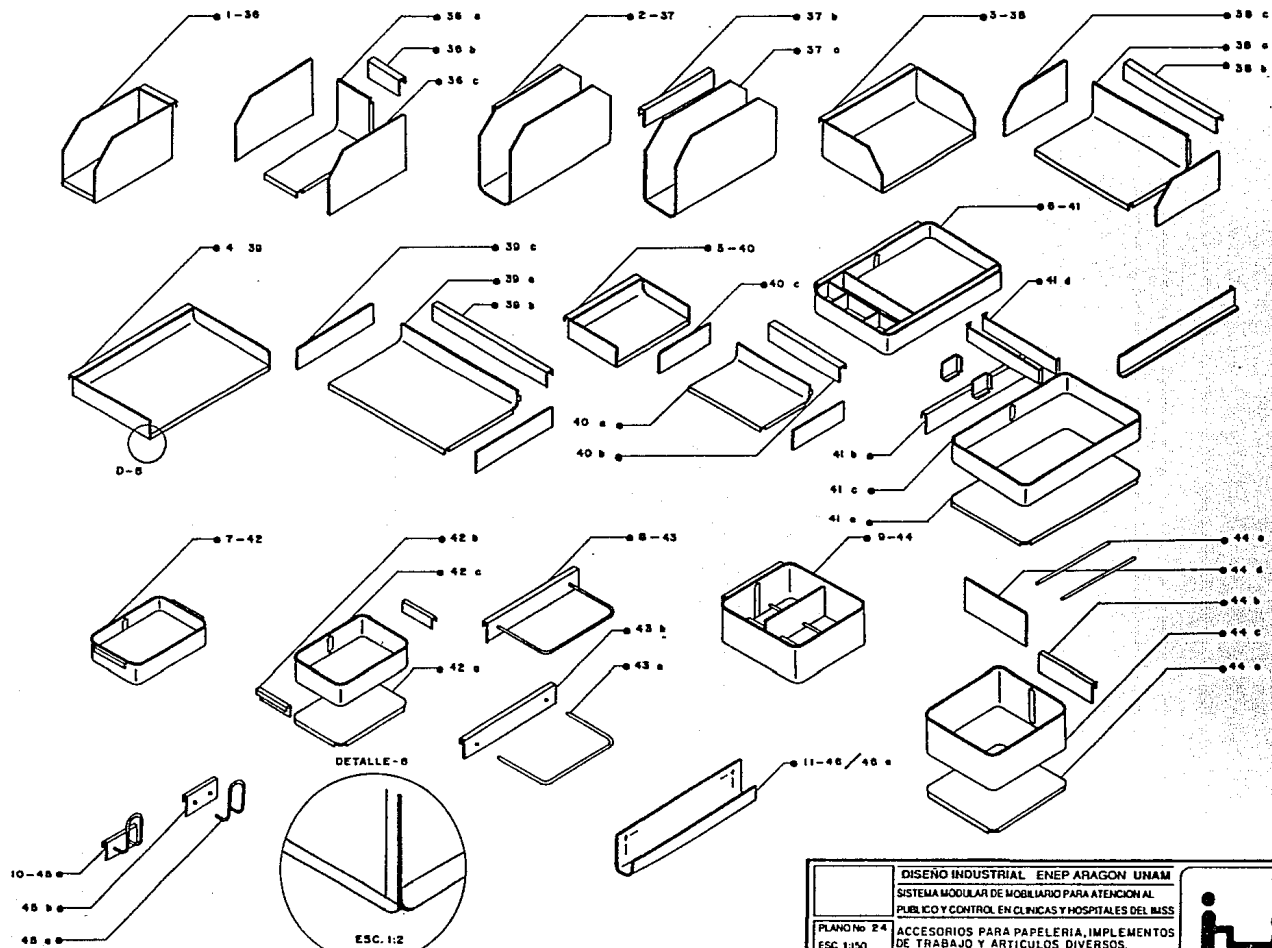
	46 a 1	Base	Base: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
11 - 46	Va*	Accesorio guardacables		
	45 b 1	Soporte	Soporte: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	45 a 1	Alambre		
10 - 45	Va*	Accesorio perchero	Alambre de acero cal. No. 11 (3.0 mm)	
	44 e 2	Alambre	Alambre de acero cal. No. 11 (3.0 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	44 d 1	Separador		
	44 c 1	Lateral	Separador y lateral: lámina perforada de acero cal. No. 22 (0.8 mm) con perforación de 2.0 mm Ø	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) brillante
	44 b 1	Soporte		
	44 a 1	Base		
9 - 44	Va*	Accesorio fichero	Soporte y base: lámina lisa de acero cal. No. 22 (0.8 mm)	

No. Ct Designación Material Observaciones

No. Ct Designación Material Observaciones

CUADRO DE ESPECIFICACIONES





DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

PLANO No 24  
 ESC 1:150

ACCESORIOS PARA PAPELERIA, IMPLEMENTOS  
 DE TRABAJO Y ARTICULOS DIVERSOS.  
 (Despieces, Isométricos)

FEBRERO 1982

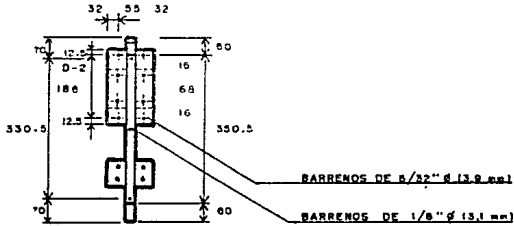
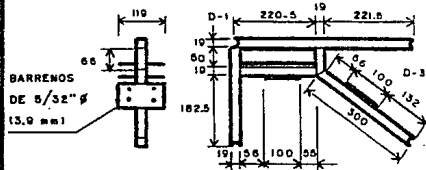
MARTIN VELA OMAÑA



**SOPORTE BASICO**

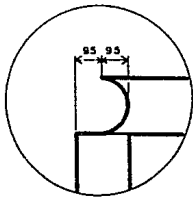
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

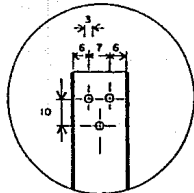


VISTA SUPERIOR

DETALLE-1 ESC. 1:2



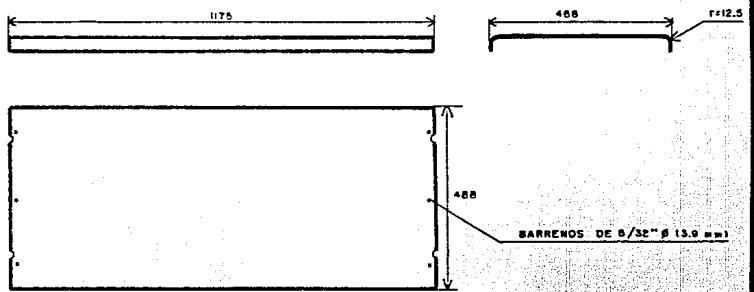
DETALLE-2



**TAPA SUPERIOR**

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

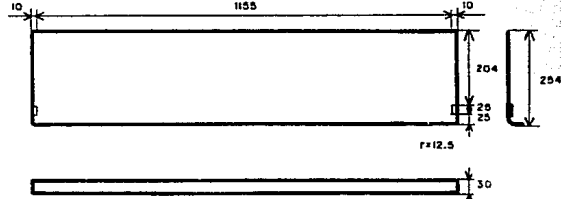


VISTA SUPERIOR

TAPA POSTERIOR

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL

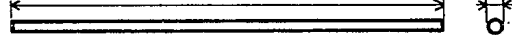


VISTA SUPERIOR

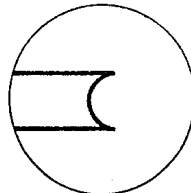
TUBO

VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL



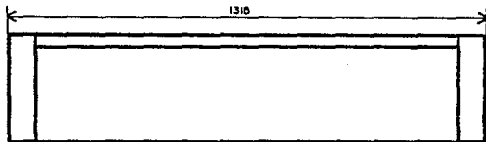
DETALLE-3



	<p><b>DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b>                  SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL                  PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL BASS</p>		
	<p>PLANO No 26                  ESC 1:50                  ACOT. mm</p>		<p>GABINETE PARA IDENTIFICACION                  (Vistas Generales, Detalles.)</p>
	<p>FEBRERO 1987</p>		<p>MARTIN VELA OMANA</p>
	<p>_____</p>		

GABINETE PARA IDENTIFICACION

VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL

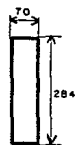


TAPA LATERAL

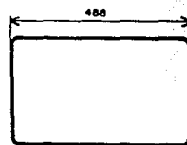
VISTA INFERIOR



VISTA FRONTAL

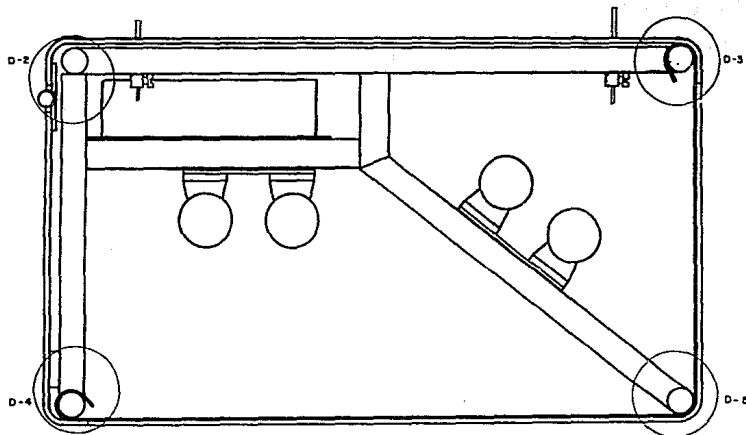


VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL DEL GABINETE SIN TAPA ESC. 1:4



VISTA SUPERIOR



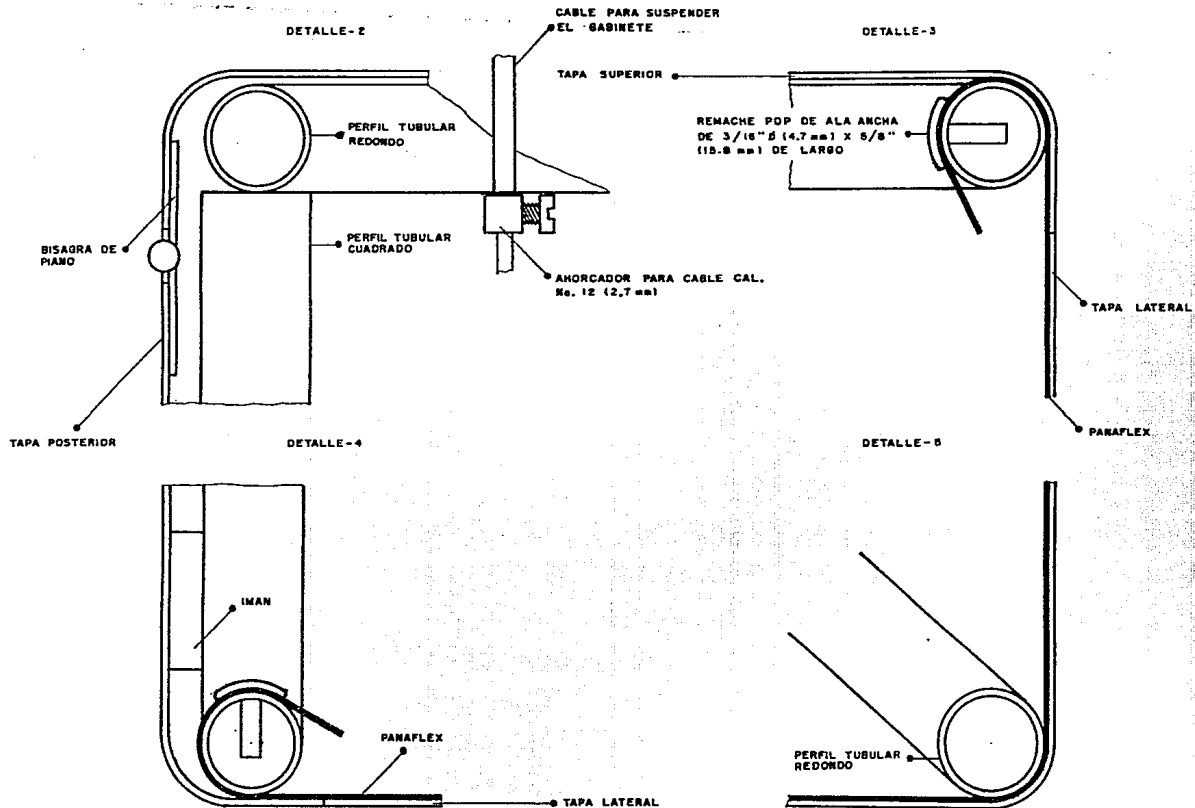
PLANO No. 28  
 ESC. 1:150  
 ACOT.: mm  
 FEBRERO 1982


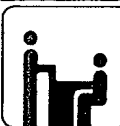
DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
 SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
 PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

GABINETE PARA IDENTIFICACION  
 (Vistas Generales, Detalles)

MARTIN VILLA OLIVERA





	<b>DISENO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b> SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL BASS		
	PLANO No 27 ESC: 1:3 ACOT: mm	<b>GABINETE PARA IDENTIFICACION</b> (Detalles)	
FEBRERO 1982		MARTIN VELA OMAÑA	

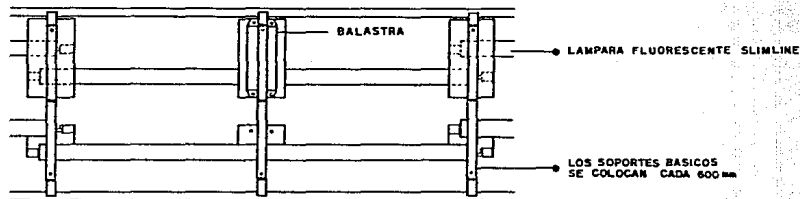


GABINETE PARA IDENTIFICACION (DISTRIBUCION DE LAMPARAS)

VISTA FRONTAL



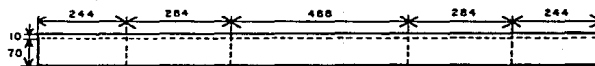
LOS REMACHES PARA SUJETAR EL PARAFLEX SE SITUAN CADA 100mm



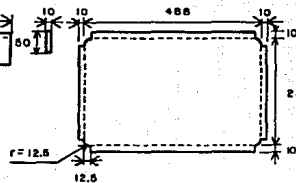
VISTA SUPERIOR

DESARROLLO DE LA TAPA LATERAL

DESARROLLO LATERAL



DESARROLLO DE LA BASE



LETRERO

VARIABLE

VARIABLE

130

130 **Laboratorio** ↙

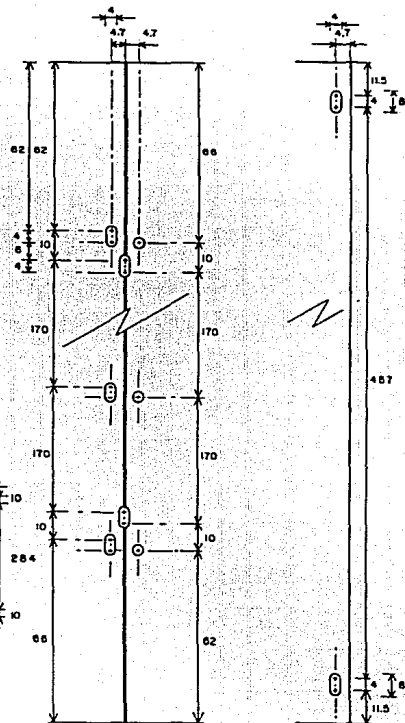
TIPOGRAFIA HELVETICA MEDIUM

GRAFISMO

ESTE ES UN EJEMPLO DE LOS LETREROS UBICADOS EN PUESTOS PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL

DETALLE DE LA UNION DE TAPA SUPERIOR Y LATERAL DETALLE - I

ESC. 1:2



DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM  
SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL  
PUBICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS

PLANO No. 28  
ESC 1:150  
ACOT mm

GABINETE PARA IDENTIFICACION  
(Vistas Generales, Detalles)

18 MARZO 1982

MARTIN VELA OMAÑA



65	Va*	Cable de dos polos para instalación eléctrica	Cable de cobre forrado con P.V.C	
64	1	Balaustra de 2 - 39 watts, marca Solabasic, No. de catálogo 350 - 248		
63	4	Bases para lámpara, marca Royer, No. de catálogo 430 - 431	Resina fenólica	Color: blanco mate
62	2	Lámpara fluorescente Slimline de 1219 mm de largo de 39 watts, marca Osram		Blanco frío
60 - 61	1	Letrero	Panaflex Scotchcal	Panaflex: color blanco Scotchcal: color verde oscuro (3630 - 26) mate
59	Va*	Cable para suspender el gabinete	Cable de acero cal. No. 12 (2.7 mm)	Acabado: galvanizado Forro: color blanco brillante
58	1	Bisagra de plano de 2" (50.8 mm) de ancho x 1156 mm de largo cal. No. 20 (.95 mm)	Acero	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) en el exterior y color blanco (3630 - 20) en el interior, ambos brillantes
57	2	Tapa lateral del gabinete	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) en el exterior y color blanco (3630 - 20) en el interior, ambos brillantes
56	1	Tapa posterior del gabinete	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) en el exterior y color blanco (3630 - 20) en el interior, ambos brillantes
55	1	Tapa superior del gabinete	Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color verde oscuro (3630 - 26) en el exterior y color blanco (3630 - 20) en el interior, ambos brillantes
54	1	Estructura de 1194 mm de largo) del gabinete para identificación	Perfil tubular cuadrado de acero, de 3/4" (19.0 mm) x 3/4" (19.0 mm) cal. No. 18 (1.2 mm)  Perfil tubular redondo de acero, de 3/4" Ø (19.0 mm) cal. No. 18 (1.2 mm)  Lámina lisa de acero cal. No. 20 (0.95 mm)	Acabado: esmalte acrílico de uretano, color blanco (3630 - 20) brillante

No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

\* Variable

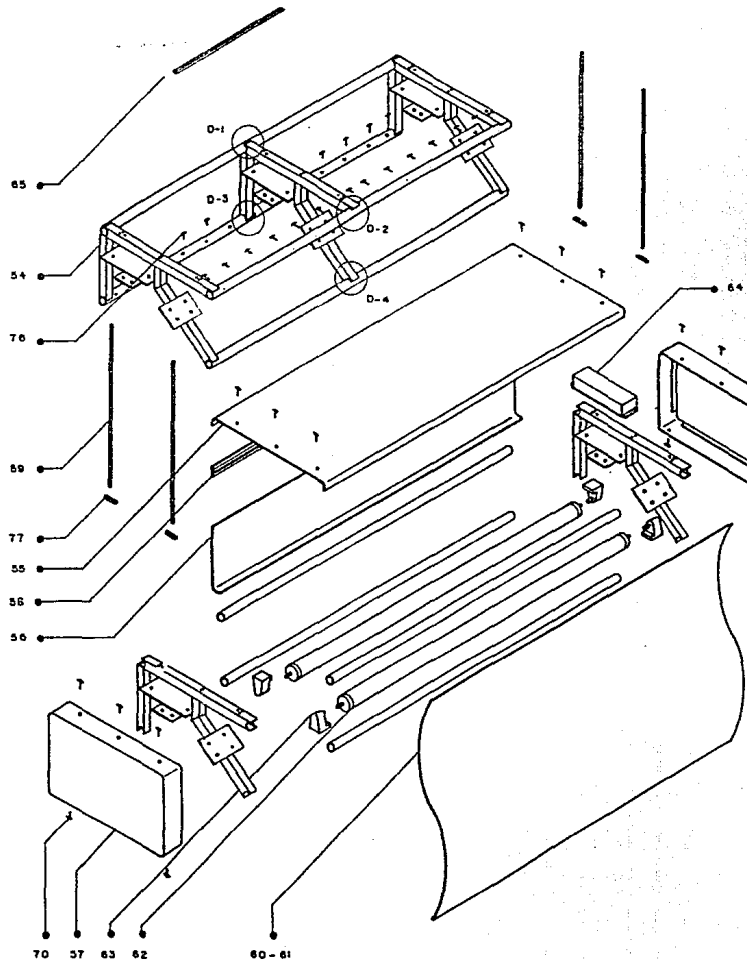
Nota: los códigos de colores 3630 - 26 y 3630 - 20, pertenecen al catálogo Scotchcal de 3M México, S.A. de C.V.

77	6	Ahorcador para cable cal. No. 12 (2.7 mm)	Acero	Acabado: galvanizado
76	26	Remache pop de ala ancha de 3/16" Ø (4.7 mm) x 5/8" (15.8 mm) de largo	Aluminio	
70	16	Piña cabeza fijadora de 5/32" Ø (3.9 mm) x 1/2" (12.7 mm) de largo	Acero	Acabado: galvanizado

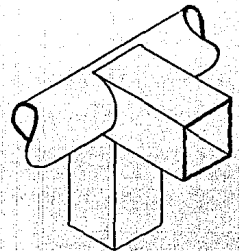
No.	Ct	Designación	Material	Observaciones
-----	----	-------------	----------	---------------

## CUADRO DE ESPECIFICACIONES

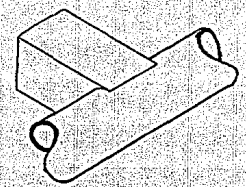




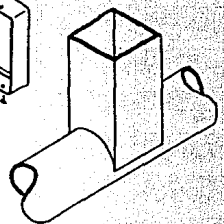
DETALLE - 1 ESC. 1:2



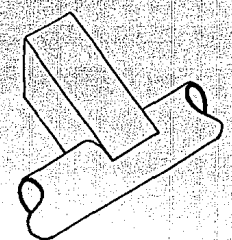
DETALLE - 2



DETALLE - 3



DETALLE - 4



	<b>DISEÑO INDUSTRIAL ENEP ARAGON UNAM</b> SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO PARA ATENCION AL PUBLICO Y CONTROL EN CLINICAS Y HOSPITALES DEL IMSS
PLANO No. 20 ESC. 1:20	GABINETE PARA IDENTIFICACION (Isométrico, Despiece, Detalles.)
FEBRERO 1982	MARTIN VELA OMAÑA



## MATERIALES UTILIZADOS PARA FABRICAR EL SISTEMA

### Perfiles tubulares y láminas de acero

Los perfiles de acero se ocupan para fabricar la estructura del mostrador, del gabinete para identificación y los bastidores de los módulos de concreto. Las láminas de acero se manejan para elaborar el zoclo, las tapas y los accesorios.

### Ventajas

- . El acero es un material con excelente resistencia a la tensión y al impacto.
- . Todas las partes de acero (a excepción del zoclo que se elabora con lámina de acero inoxidable) tienen un recubrimiento de primario epóxico catalizado y esmalte acrílico de uretano (poliuretano), el primero proporciona una protección anticorrosiva, y el segundo presenta resistencia a la abrasión y al impacto (a los bastidores de los módulos de concreto únicamente se les aplica el primer recubrimiento, en vista de que van a estar ocultos), el primario epóxico catalizado y el esmalte acrílico de uretano son fabricados por Cia. Sherwin Williams, S.A. de C.V.

### Concreto reforzado con fibra de vidrio

El concreto reforzado con fibra de vidrio se destina a la fabricación de los módulos frontales del mostrador. Es un producto compuesto por: cemento tipo



portland (cemento gris y cemento blanco), arena (peñuela oscura del # 00), agregados (peñuela oscura del # 3) y agua; todo ésto para obtener la pasta arquitectónica, la cual lleva una base de cemento reforzado con fibra de vidrio cuyos ingredientes son; cemento tipo portland (cemento gris), arena (peñuela oscura del # 00), fibra de vidrio y agua; el concreto reforzado con fibra de vidrio lo fabrica PRETECSA, Prefabricados Técnicos de la Construcción, S.A. de C.V.

### Ventajas

- . Se pueden fabricar placas de pequeños espesores (hasta de 25 mm), por lo tanto son más ligeras que las de concreto convencional, lo cual facilita su transporte y manejo en obra.
- . No requiere procesos especiales de fabricación.
- . La fibra de vidrio empleada es la denominada Cem - FIL AR (Marca Registrada) y resiste los álcalis del cemento tipo portland.
- . Acepta una gran variedad de acabados y formas superficiales.
- . Para estructurar las placas se usan bastidores de acero unidos a éstas por medio de anclajes también de acero, así las placas se pueden integrar con facilidad a una estructura de acero.
- . El espacio que existe entre la placa de concreto y el bastidor de acero se puede utilizar al colocar ductos para instalación eléctrica y telefónica.
- . Presenta excelente resistencia al impacto.
- . Se puede taladrar sencillamente con herramientas simples.
- . Su mantenimiento es mínimo.



Madera de primera, Tablero contrachapado de madera de una cara (triplay), Table-  
ro aglomerado de fibras de madera (Macocell M.R. )

La madera y el triplay se usan en la manufactura del bastidor de la barra para atención al público, de la cubierta de trabajo y para los remates del marco de la puerta. El Macocell se ocupa en la fabricación del tablero para accesorios y juntas, el Macocell lo fabrica MACOSA, Maderas Conglomeradas, S.A. de C.V.

#### Ventajas

##### a) Madera

. Es muy fácil de trabajar.

##### b) Triplay

. Se compensan los movimientos de la madera, por lo tanto presenta una estabilidad dimensional.

##### c) Macocell

- . Con el taladro se obtienen perforaciones tersas de paredes duras y compactas.
- . Utilizando el router se logran ranurados muy sólidos y sin deterioro de aristas.

Los dos últimos materiales son ideales para elaborar superficies de grandes



dimensiones:

A todas las partes de madera (salvo las de triplay y Macocell, pues por las resinas plásticas empleadas en su fabricación, estos materiales no son afectados por los insectos que atacan a la madera) se les aplica un preservativo químico denominado Vidamadera (Marca Registrada) que es efectivo contra la polilla, termita, y por su notable repelencia al agua, la madera queda libre de los posibles cambios dimensionales ocasionados por la humedad del medio ambiente.

M.R.

Corian

El Corian es empleado para fabricar la superficie de la barra para atención al público, de la cubierta de trabajo, del tablero para accesorios y los remates. Es un producto donde se combinan minerales naturales con resinas acrílicas y es fabricado por Du Pont, S.A. de C.V.

Ventajas

- . Está disponible en varios colores.
- . Se puede unir con un adhesivo propio (es elaborado con los mismos materiales de Corian y disponible en colores iguales a éste), de esta manera se eliminan costuras y las uniones entre sí son imperceptibles.
- . Es reforzado con un bastidor perimetral de madera uniéndolo a Corian con un adhesivo de neopreno, como Corian se expande con cambios de temperatura, el neopreno posee la función de elemento elástico.



- . No requiere procesos especiales para su transformación, pues se trabaja con las mismas herramientas que se emplean para la madera.
- . Como es impermeable, no poroso y sin costuras, no absorbe la humedad ni manchas de la superficie; se limpia fácilmente con un paño húmedo y detergente cualquiera eliminando suciedades y bacterias, todo ésto hace de Corian un material altamente higiénico.
- . Para mantener su aspecto original, basta con utilizar ocasionalmente un producto abrasivo, ésto no perjudica la superficie ya que Corian es absolutamente sólido y homogéneo.
- . Es extraordinariamente duradero, con una alta resistencia al impacto y desgaste físico, soporta tratos mucho más duros que la mayoría de las superficies convencionales, sin trizarse ni sufrir rayaduras. En el caso remoto de un impacto extremadamente fuerte, se pasa primero un papel de lija mediano, luego un papel de lija fino y por último, una esponja Scotch - Brite (Marca Registrada).

En las ranuras del tablero para accesorios, se destinan unas tiras de laminado plástico como elemento estético (éstas no van a estar expuestas a ningún trabajo).

M.R.  
Cristal flotado templado (Templex )

Este cristal se aplica para la realización del cancel y es un producto de Vidrio Plano de México, S.A. de C.V.





## Ventajas

- . Es de gran calidad y belleza.
- . Su seguridad y resistencia al impacto es considerablemente mayor que la de los cristales ordinarios.
- . Cuando es sometido a un impacto excesivo, no se quiebra en grandes fragmentos agudos y peligrosos como los cristales triviales, sino que se fractura en diminutas e inofensivas partículas, lo cual hace que se minimice cualquier posible accidente.
- . Se eliminan de su superficie la ondulación o distorsión óptica, logrando caras perfectamente paralelas.

Para calzar el cristal, se emplea neopreno.

Panaflex      M.R.                      M.R.  
                    y Scotchcal

Con Scotchcal se realiza la tipografía y grafismos para adherirse al Panaflex, y formar el letrero del gabinete para identificación. Panaflex es un material flexible y translúcido, constituido por una trama de fibras de poliéster que se encuentra entre dos capas de vinilo pigmentado de blanco, el Panaflex se tensa sobre una estructura de acero. Scotchcal es una película de vinilo, flexible, translúcida y autoadherible; Panaflex y Scotchcal son productos fabricados por 3M México, S.A. de C.V.



## Ventajas

- . Scotchcal está disponible en diversos colores.
- . Panaflex y Scotchcal tienen estabilidad dimensional.
- . No se decoloran con el transcurso del tiempo.
- . Son ideales para elaborar letreros luminosos.
- . Se cortan e instalan con prontitud y facilidad.
- . Se pueden hacer letreros de grandes dimensiones y sin uniones, en vista de que su presentación comercial es en rollo.
- . Un letrero de Panaflex y Scotchcal tiene una extraordinaria durabilidad, ya que no se fractura como sucede con los letreros de acrílico.

Cuando los letreros son de grandes dimensiones (anuncios publicitarios) y se colocan a la intemperie, están sujetos a factores como la velocidad del viento, en este caso se destinan sujetadores y tensores para fijar y tensar el Panaflex sobre una estructura de acero; si los rótulos son pequeños en comparación con los anteriores, e instalados en el interior de un habitáculo, el Panaflex puede ser sujetado con remaches y tensado manualmente.

Panel de yeso reforzado con fibra de vidrio (Tablaroca <sup>M.R.</sup>)

Este material se usa para elaborar los ajustes.



Los ajustes están integrados por:

- . Tablaroca
- . Perfiles en "U" de acero galvanizado cal. No. 26 YPSA (Marca Registrada)
- . Tornillos autorroscantes de 25.4 mm (1") YPSA (Marca Registrada)
- . Compuesto para juntas Redimix (Marca Registrada)
- . Cinta de refuerzo Perfacinta (Marca Registrada)

Redimix y Perfacinta se utilizan para el tratamiento de juntas en los paneles de yeso.

Todas las partes que forman los ajustes son productos que fabrica YPSA, Yeso Panamericano, S.A. de C.V.

#### Ventajas

- . Es ligero
- . Se puede medir, cortar, armar e instalar con facilidad
- . Acepta cualquier acabado
- . Limpieza en obra
- . Es económico




## 4.2 Procesos de fabricación y diagramas de flujo

Para la fabricación del sistema se emplean algunos materiales convencionales como: perfiles y láminas de acero, madera, aparte de materiales de reciente uso en el mercado nacional, que tienen entre cuantiosas ventajas el de poderse trabajar con tecnología nacional.

Se propone que en la fabricación del sistema intervenga una factoría con los bienes de capital indispensables para poder transformar el acero, la madera y el Corian (pues son las materias primas que más intervienen en la elaboración del sistema), un ejemplo puede ser P.M. STEELE, Productos Metálicos Steele, S.A. de C.V. En la manufactura de los módulos de concreto, solicitar los servicios de otra fábrica, como PRETECSA, Prefabricados Técnicos de la Construcción, S.A. de C.V., al igual que los de diversos talleres: Grupo Aluvisa, Grupo Aluminio Vidrio y Construcción, S.A. de C.V., para realizar el cancel de cristal y calzas de neopreno; Grafarte, S.A. de C.V., para efectuar el letrero de Panaflex y Scotchcal; los ajustes de Tablaroca se hacen en la obra.

Símbolos utilizados en los diagramas de flujo

				
Almacenamiento	Transporte	Operación	Démora	Inspección

En seguida se presentan los procesos de fabricación y la secuencia cronológica de éstos para la manufactura del sistema.



SOPOORTE INTERMEDIO Y SOPOORTE LATERAL



MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular rectangular de acero, solera, lámina lija de acero para conectores en "U"

DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de perfiles, soleras y láminas \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles, soleras y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Soleras a troquel \_\_\_\_\_  
 Perfiles y láminas, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles, láminas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar perfiles y láminas \_\_\_\_\_  
 Con sierra, cortar perfiles \_\_\_\_\_  
 Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Con rasqueta, quitar rebaba a perfiles \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles de 650 y 250 mm de largo, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas a troquel \_\_\_\_\_  
 Perfiles de 950 mm de largo, a taladro \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles de 950 mm de largo barrenos de 1/8"  $\phi$  (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar soleras, láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con troquel, cortar soleras \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en soleras barrenos de 1/4"  $\phi$  (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas barrenos de 13/64"  $\phi$  (5.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con troquel, doblar láminas para formar conectores en "U" \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar soleras y conectores en "U" en carro \_\_\_\_\_  
 Soleras para calzas, a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Soleras (para soportes) y conectores en "U", a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar todos los perfiles, soleras y conectores, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar perfiles, soleras y conectores, para formar los soportes \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar soportes en carro \_\_\_\_\_  
 Soportes a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar soportes del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con disco de lija, desbastar cordones de soldadura \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar soportes en carro \_\_\_\_\_  
 Soportes a sección de pintura \_\_\_\_\_



DESCRIPCION DEL PROCESO



Cargar calzas y soportes, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, anticorrosivo a calzas y soportes \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, pintura a calzas y soportes \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) calzas y soportes para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar calzas y soportes en carro \_\_\_\_\_  
 Calzas y soportes, a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar calzas, soportes, del carro y almacenar \_\_\_\_\_



RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	11
Operaciones	28
Demoras	14
Inspecciones	2

Nota: Cuando los soportes se encuentran en el extremo derecho del mostrador, no se les integran conectores derechos (en este caso, los soportes intermedios, únicamente carecen de conectores derechos para los soportes de cubiertas), y viceversa.

El soporte lateral, únicamente se forma con:

- Perfil tubular rectangular de 950 mm de largo
- Conectores en "U"
- Solera



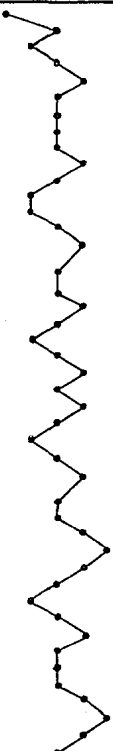
# SOPORTE PARA CRISTAL

MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular rectangular de acero, lámina lisa de acero para perfil en "U".



## DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de perfiles y láminas	_____
Cargar perfiles y láminas en carro	_____
Perfiles y láminas, a sección de corte	_____
Sacar perfiles, láminas, del carro y almacenar en estante	_____
Esperar que empiece la operación	_____
Dimensionar perfiles y láminas	_____
Con sierra, cortar perfiles	_____
Con cizalla, cortar láminas	_____
Con rasqueta, quitar rebaba a perfiles	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____
Cargar perfiles y láminas en carro	_____
Láminas a dobladora	_____
Perfiles a taladro	_____
Sacar perfiles del carro y almacenar en estante	_____
Esperar que empiece la operación	_____
Con taladro y cortador recto, hacer en perfiles barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm y ventanas de 19 x 50 mm	_____
Con taladro, hacer en perfiles barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm)	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____
Cargar perfiles en carro	_____
Perfiles a sección de soldadura	_____
Sacar láminas del carro y almacenar en estante	_____
Esperar que empiece la operación	_____
Doblar láminas en "L" para formar perfiles en "U"	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____
Cargar láminas dobladas en carro	_____
Láminas dobladas a sección de soldadura	_____
Sacar perfiles, láminas, del carro y almacenar en estante	_____
Esperar que empiece la operación	_____
Soldar (con puntos pasados) láminas dobladas para formar perfiles en "U"	_____
Soldar perfiles en "U" con perfiles rectangulares para formar soportes	_____
Esperar al inspector	_____
Inspección parcial	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____
Cargar soportes en carro	_____
Soportes a sección de pintura	_____
Sacar soportes del carro y almacenar en estante	_____
Esperar que empiece la operación	_____
Aplicar por aspersión, anticorrosivo a soportes	_____
Aplicar por aspersión, pintura a soportes	_____
Almacenar (sin encimar) soportes para el secado	_____
Esperar al inspector	_____
Inspección completa	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____
Cargar soportes en carro	_____



## DESCRIPCION DEL PROCESO



Soportes a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar soportes del carro y almacenar \_\_\_\_\_

## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	7
Operaciones	24
Demoras	12
Inspecciones	2



SOPORTE PARA CUBIERTA



MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular rectangular de acero. Ángulo.

DESCRIPCION DEL PROCESO

- En almacén de perfiles y Ángulos \_\_\_\_\_
- Cargar perfiles y Ángulos en carro \_\_\_\_\_
- Ángulos a troquel \_\_\_\_\_
- Perfiles a sección de corte \_\_\_\_\_
- Sacar perfiles del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Dimensionar perfiles \_\_\_\_\_
- Con sierra, cortar perfiles \_\_\_\_\_
- Con rasqueta, quitar rebaba a perfiles \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_
- Cargar perfiles en carro \_\_\_\_\_
- Perfiles a taladro \_\_\_\_\_
- Sacar perfiles del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Con taladro y cortador recto, hacer en perfiles para soportes traseros y frontales de cubiertas barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm y ventanas de 19 x 50 mm \_\_\_\_\_
- Con taladro, hacer en perfiles para soportes traseros de cubiertas barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_
- Cargar perfiles en carro \_\_\_\_\_
- Perfiles a sección de soldadura \_\_\_\_\_
- Sacar Ángulos del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Con troquel, cortar ángulos \_\_\_\_\_
- Con punzón, hacer en Ángulos barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_
- Cargar Ángulos en carro \_\_\_\_\_
- Ángulos a sección de soldadura \_\_\_\_\_
- Sacar perfiles, Ángulos, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Soldar perfiles extremos a perfiles centrales para formar el soporte de cubierta lateral equisquero - 2 \_\_\_\_\_
- Soldar Ángulos en perfiles para formar soportes \_\_\_\_\_
- Esperar al inspector \_\_\_\_\_
- Inspección parcial \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_
- Cargar soportes en carro \_\_\_\_\_
- Soportes a sección de pintura \_\_\_\_\_
- Sacar soportes del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Aplicar por aspersión, anticorrosivo a soportes \_\_\_\_\_
- Aplicar por aspersión, pintura a soportes \_\_\_\_\_
- Almacenar (sin enclasar) soportes para el secado \_\_\_\_\_
- Esperar al inspector \_\_\_\_\_
- Inspección completa \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_



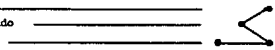
DESCRIPCION DEL PROCESO



Cargar soportes en carro \_\_\_\_\_

Soportes a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_

Sacar soportes del carro y almacenar \_\_\_\_\_



RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos _____	2
Transportes _____	7
Operaciones _____	24
Demoras _____	12
Inspecciones _____	2



SOPORTE PARA MODULO LINEAL DE CONCRETO



MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular rectangular de acero

DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de perfiles	_____	_____
Cargar perfiles en carro	_____	_____
Perfiles a sección de corte	_____	_____
Sacar perfiles del carro y almacenar en estante	_____	_____
Esperar que espiece la operación	_____	_____
Dimensionar perfiles	_____	_____
Con sierra, cortar perfiles	_____	_____
Con rasqueta, quitar rebaba a perfiles	_____	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____	_____
Cargar perfiles en carro	_____	_____
Perfiles a taladro	_____	_____
Sacar perfiles del carro y almacenar en estante	_____	_____
Esperar que espiece la operación	_____	_____
Con taladro y cortador recto, hacer en perfiles barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm y ventanas de 19 x 50 mm	_____	_____
Con taladro, hacer en perfiles barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm)	_____	_____
Con taladro, hacer en perfiles barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm)	_____	_____
Esperar al inspector	_____	_____
Inspección parcial	_____	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____	_____
Cargar soportes en carro	_____	_____
Soportes a sección de pintura	_____	_____
Sacar soportes del carro y almacenar en estante	_____	_____
Esperar que espiece la operación	_____	_____
Aplicar por aspersión, anticorrosivo a soportes	_____	_____
Aplicar por aspersión, pintura a soportes	_____	_____
Almacenar (sin encinar) soportes para el secado	_____	_____
Esperar al inspector	_____	_____
Inspección completa	_____	_____
Esperar al encargado de llevar el material	_____	_____
Cargar soportes en carro	_____	_____
Soportes a almacén de producto terminado	_____	_____
Sacar soportes del carro y almacenar	_____	_____

RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	4
Operaciones	17
Demoras	8
Inspecciones	2





# MODULO ESQUINERO METALICO



MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular cuadrado y rectangular de acero, lámina lisa de acero, ángulo, solera

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En almacén de perfiles, láminas, ángulos y soleras \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles, láminas, ángulos y soleras en carro \_\_\_\_\_  
 Ángulos y soleras, a troquel \_\_\_\_\_  
 Perfiles y láminas, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles, láminas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar perfiles y láminas \_\_\_\_\_  
 Con sierra, cortar perfiles \_\_\_\_\_  
 Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Con rasqueta, quitar rebaba a perfiles \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles cuadrados, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas para ángulos, soportes de cristales, y conectores en "U", a troquel \_\_\_\_\_  
 Perfiles rectangulares para: postes, soportes de cristales, soportes traseros de cubiertas, soportes de módulos lineales y esquineros de concreto; a taladro \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles rectangulares del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles para postes barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles para soportes de cristales barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro y cortador recto, hacer en perfiles para soportes traseros de cubiertas barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm y ventanas de 19 x 50 mm \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles para soportes traseros de cubiertas barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles para soportes de módulos lineales y esquineros de concreto barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles para soportes de módulos lineales y esquineros de concreto barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar ángulos, soleras, láminas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con troquel, cortar ángulos y soleras \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en ángulos y soleras barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para conectores en "U" barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para ángulos y soportes de cristales barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con troquel, doblar láminas para formar conectores en "U" \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar ángulos, soleras, conectores en "U", y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Soleras para calzas a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Ángulos, soleras (para estructuras), y conectores en "U" a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas a dobladura \_\_\_\_\_

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO



Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Doblar láminas en "L" \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas dobladas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas dobladas a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar todos los perfiles, ángulos, soleras, conectores en "U", y láminas dobladas; del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar todos los perfiles, ángulos, soleras, conectores en "U" y láminas dobladas (al soldar las láminas dobladas en "L" para formar los soportes de cristales, se emplean puntos pasados de soldadura); para formar estructuras \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar estructuras en carro \_\_\_\_\_  
 Estructuras a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar estructuras del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con disco de lija, desbastar cordones de soldadura \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar estructuras en carro \_\_\_\_\_  
 Estructuras a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Sacar calzas, estructuras, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, anticorrosivo a calzas y estructuras \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, pintura a calzas y estructuras \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) calzas y estructuras para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar calzas y estructuras en carro \_\_\_\_\_  
 Calzas y estructuras, a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar calzas, estructuras, del carro y almacenar \_\_\_\_\_

## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	13
Operaciones	37
Decoras	16
Inspecciones	2

Nota: si el módulo esquinero metálico (estructura metálica) se destina para módulo perchero, no lleva conectores en "U", ni ángulos para soporte de cubiertas.



# BASTIDOR PARA MÓDULO LINEAL Y ESQUINERO DE CONCRETO

MATERIALES EMPLEADOS: lámina lisa de acero, ángulo, varilla



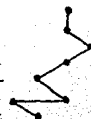
## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En almacén de láminas, ángulos y varillas \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas, ángulos y varillas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas, ángulos y varillas, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas, ángulos, varillas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar láminas, ángulos y varillas \_\_\_\_\_  
 Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Con sierra, cortar ángulos y varillas \_\_\_\_\_  
 Con rasqueta, quitar rebaba a los ángulos \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas, ángulos y varillas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas para ductos, y varillas, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Ángulos y láminas para ángulos, a troquel \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas, ángulos, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para formar ángulos superiores en "L" de 50 x 92.4 mm barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para formar ángulos en "L" de 25 x 50 mm (para sujetar ajustes de Tablaroca) barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en ángulos superiores de 50 x 50 mm barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con troquel, hacer en ángulos inferiores de 50 x 50 mm barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm, y con punzón, hacer barrenos de 1/4" Ø (6.3 mm) \_\_\_\_\_  
 Con troquel, hacer en ángulos izquierdos de 25 x 25 mm (para bastido - res de módulos esquineros de concreto) barrenos ovales de 1/4" Ø (6.3 mm) x 18 mm \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas y ángulos en carro \_\_\_\_\_  
 Ángulos a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas a dobladora \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas, varillas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Doblar varillas y láminas para formar ángulos y ductos \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar varillas, ángulos y ductos en carro \_\_\_\_\_  
 Varillas, ángulos y ductos, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar varillas, ángulos, ductos, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar ángulos y ductos, para formar bastidores \_\_\_\_\_  
 Soldar varillas en los bastidores (para formar anclajes) \_\_\_\_\_  
 Esperar al Inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar bastidores en carro \_\_\_\_\_  
 Bastidores a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Sacar bastidores del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO



Aplicar por aspersión, anticorrosivo a bastidores \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) bastidores para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar bastidores en carro \_\_\_\_\_  
 Bastidores a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar bastidores del carro y almacenar \_\_\_\_\_  
 Bastidores a planta de prefabricados de concreto \_\_\_\_\_



## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	9
Operaciones	26
Demoras	11
Inspecciones	1



# MÓDULO LINEAL Y ESQUINERO DE CONCRETO



**MATERIALES EMPLEADOS:** yeso (para moldes), cemento gris, grava, arena y agua (para moldes), cemento gris y blanco, peñuela oscura del # 3 y del # 00, fibra de vidrio y agua (para módulos de concreto), bastidores para módulos de concreto.

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

- En almacén de materiales \_\_\_\_\_
- Cargar yeso en carro \_\_\_\_\_
- Yeso a sección de vaciado \_\_\_\_\_
- Sacar yeso del carro y almacenar en piso \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Con yeso, hacer moldes positivos \_\_\_\_\_
- Esperar al inspector \_\_\_\_\_
- Inspección parcial \_\_\_\_\_
- En almacén de materiales \_\_\_\_\_
- Cargar materiales en carro \_\_\_\_\_
- Materiales a sección de vaciado \_\_\_\_\_
- Sacar materiales del carro y almacenar en piso \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Con los moldes de yeso, hacer moldes negativos de concreto \_\_\_\_\_
- Esperar al inspector \_\_\_\_\_
- Inspección parcial \_\_\_\_\_
- En almacén de materiales \_\_\_\_\_
- Cargar materiales en carro \_\_\_\_\_
- Materiales a sección de vaciado \_\_\_\_\_
- Sacar materiales del carro y almacenar en piso \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- En almacén de bastidores \_\_\_\_\_
- Cargar bastidores en carro \_\_\_\_\_
- Bastidores a sección de vaciado \_\_\_\_\_
- Sacar bastidores del carro y almacenar en piso \_\_\_\_\_
- Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_
- Mezclar cemento, peñuela oscura del # 3 y del # 00, con agua para hacer la pasta arquitectónica \_\_\_\_\_
- Aplicar retardante en los moldes \_\_\_\_\_
- Con palas, vertir la pasta arquitectónica en los moldes \_\_\_\_\_
- Con pistolas aspersoras, aplicar simultáneamente sobre la pasta arquitectónica, con una pistola la fibra de vidrio, y con otra una mezcla de cemento gris, peñuela oscura del # 00 y agua \_\_\_\_\_
- Suspender los bastidores y anclarlos en la mezcla de fibra de vidrio, cemento gris, peñuela oscura del # 00 y agua \_\_\_\_\_
- Desmoldar en 24 horas \_\_\_\_\_
- Con agua a presión, quitar de las superficies de los módulos de concreto el excedente de material, para de esta manera obtener el acabado de agregado expuesto \_\_\_\_\_
- Esperar al inspector \_\_\_\_\_
- Inspección completa \_\_\_\_\_
- Con agua, curar los módulos de concreto durante dos días \_\_\_\_\_
- Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_
- Enganchar los módulos de concreto en el brazo de la grúa \_\_\_\_\_
- Módulos de concreto a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_
- Desenganchar los módulos de concreto del brazo de la grúa y almacenar \_\_\_\_\_

## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos _____	5
Transportes _____	5
Operaciones _____	20
Demoras _____	8
Inspecciones _____	3

Nota: cuando se integra la puerta al módulo esquinero de concreto, éste es perforado en sitio, colocándole taquetes de madera, para así poder fijar el marco de la puerta.



# ZOCLO LINEAL Y ESQUINERO



MATERIALES EMPLEADOS: lámina lisa de acero inoxidable

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En almacén de láminas \_\_\_\_\_

Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_

Láminas a sección de corte \_\_\_\_\_

Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_

Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

Dimensionar láminas \_\_\_\_\_

Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_

Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_

Láminas para elementos superiores (para zoclos esquineros), y laterales de zoclos (lineales y esquineros), a sección de soldadura \_\_\_\_\_

Láminas para elementos frontales y traseros de los zoclos, a dobladora \_\_\_\_\_

Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_

Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

Con dobladora, doblar láminas \_\_\_\_\_

Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

Cargar láminas dobladas en carro \_\_\_\_\_

Láminas dobladas a sección de soldadura \_\_\_\_\_

Sacar todas las láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_

Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

Soldar elementos frontales, traseros, superiores y laterales, para formar zoclos lineales y esquineros \_\_\_\_\_

Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

Cargar zoclos en carro \_\_\_\_\_

Zoclos a taladro \_\_\_\_\_

Sacar zoclos del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_

Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

Con taladro, hacer en zoclos barrenos de 13/64" Ø (5.1 mm) \_\_\_\_\_

Esperar al inspector \_\_\_\_\_

Inspección parcial \_\_\_\_\_

Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

Cargar zoclos en carro \_\_\_\_\_

Zoclos a sección de pulido \_\_\_\_\_

Sacar zoclos del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_

Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

Con disco de lija, desbastar cordones de soldadura \_\_\_\_\_

Con rueda de santa y polvo de esmeril, pulir zoclos \_\_\_\_\_

Esperar al inspector \_\_\_\_\_

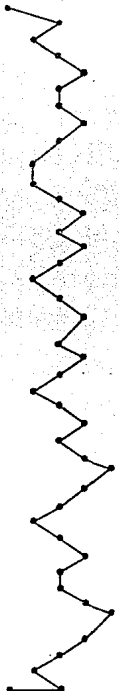
Inspección completa \_\_\_\_\_

Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

Cargar zoclos en carro \_\_\_\_\_

Zoclos a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_

Sacar zoclos del carro y almacenar \_\_\_\_\_



## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	7
Operaciones	19
Demoras	12
Inspecciones	2

Nota: al soldar elementos de los zoclos, se usa aporte de acero inoxidable.



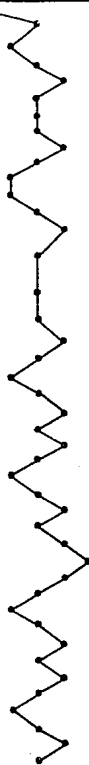
# TAPAS PARA MODULOS

MATERIALES EMPLEADOS: Lámina lisa de acero, barra redonda de acero



## DESCRIPCION DEL PROCESO

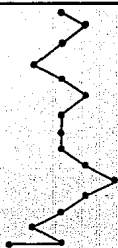
En almacén de láminas y barras \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas y barras en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas y barras, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas, barras, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar láminas y barras \_\_\_\_\_  
 Con sierra, cortar barras \_\_\_\_\_  
 Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas y barras en carro \_\_\_\_\_  
 Barras a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas a troquel \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con troquel, hacer en láminas (para tapas de módulos esquineros) ventanas de 18 x 100 mm \_\_\_\_\_  
 Con troquel, hacer un lanceado en láminas (exceptuando las láminas destinadas para hacer tapas de módulos percheros), para formar una ventana (precortada) de 23 x 36 mm \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas barrenos de 1/8"  $\phi$  (3.1 mm) y 5/32"  $\phi$  (3.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas a dobladora \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con dobladora, doblar láminas para formar tapas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar barras, tapas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar tramos de barras en tapas \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas a taladro \_\_\_\_\_  
 Sacar tapas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en barras barrenos de 5/32"  $\phi$  (3.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar tapas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con disco de esmeril, redondear esquinas de tapas \_\_\_\_\_



## DESCRIPCION DEL PROCESO



Con rasqueta, quitar rebaba a tramos de barras \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Sacar tapas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, anticorrosivo a tapas \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, pintura a tapas \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) tapas para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar tapas del carro y almacenar \_\_\_\_\_



## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	9
Operaciones	30
Demoras	16
Inspecciones	2



# BARRA PARA ATENCION AL PUBLICO Y CUBIERTA DE TRABAJO

MATERIALES EMPLEADOS: madera, triplay, Corian.



## DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de madera, triplay y Corian \_\_\_\_\_  
 Cargar madera, triplay y Corian en carro \_\_\_\_\_  
 Madera, triplay y Corian, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar madera, triplay, Corian, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar madera, triplay y Corian \_\_\_\_\_  
 Con cepillo, cepillar madera \_\_\_\_\_  
 Con canteadora, cantar madera \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular, cortar madera, triplay y Corian \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera, triplay y Corian en carro \_\_\_\_\_  
 Corian a sección de armado II \_\_\_\_\_  
 Triplay a sección de armado I \_\_\_\_\_  
 Madera a sección de preservativo \_\_\_\_\_  
 Sacar madera del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Introducir madera en tina con preservativo \_\_\_\_\_  
 Sacar madera de la tina \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) madera para el socado \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera en carro \_\_\_\_\_  
 Madera a sección de armado I \_\_\_\_\_  
 Sacar triplay, madera, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con engrapadora, armar bastidores de madera \_\_\_\_\_  
 Con tornillos, unir el triplay con el bastidor \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar bastidores en carro \_\_\_\_\_  
 Bastidores a sección de armado II \_\_\_\_\_  
 Sacar bastidores del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno, pegar placas de Corian en superficies superiores de bastidores \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno y de Corian, pegar tabletas de Corian en cantos de bastidores, para formar las barras y cubiertas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar barras y cubiertas en carro \_\_\_\_\_  
 Barras y cubiertas, a taladro, router y lijadora \_\_\_\_\_  
 Sacar barras, cubiertas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en cubiertas barrenos de 2" Ø (50.8 mm) \_\_\_\_\_  
 Con router, hacer a todo lo largo de barras y cubiertas ranuras de 3/4" (19.0 mm) de ancho x 1 mm de profundidad \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de Corian, rellenar ranuras \_\_\_\_\_  
 Con lijadora, lijar aristas y superficies de barras y cubiertas \_\_\_\_\_

## DESCRIPCION DEL PROCESO



Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar barras y cubiertas en carro \_\_\_\_\_  
 Barras a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Cubiertas a sección de pasacables \_\_\_\_\_  
 Sacar cubiertas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 En almacén de pasacables \_\_\_\_\_  
 Cargar pasacables en carro \_\_\_\_\_  
 Pasacables a sección de pasacables \_\_\_\_\_  
 Sacar pasacables del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Integrar los pasacables en las cubiertas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar cubiertas en carro \_\_\_\_\_  
 Cubiertas a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar barras, cubiertas del carro y almacenar \_\_\_\_\_

## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	3
Transportes	11
Operaciones	32
Demoras	15
Inspecciones	2

Pasacable: objeto utilizado para la salida de cables de los tablones de trabajo que se encuentran sobre la cubierta.

Nota: para fijar las barras y cubiertas al mostrador, en sitio, con el taladro se hacen en las caras inferiores (bastidor) de barras y cubiertas barrenos de 5/32" Ø (3.9 mm)

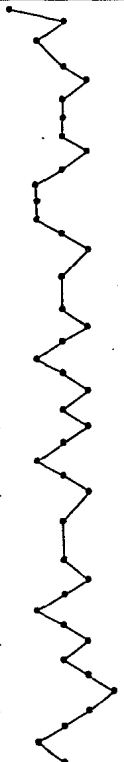


**TABLERO PARA ACCESORIOS**

MATERIALES EMPLEADOS: Macocell, Corlan, laminado plástico.


**DESCRIPCION DEL PROCESO**

En almacén de Macocell, Corlan y laminado plástico \_\_\_\_\_  
 Cargar Macocell, Corlan y laminado plástico en carro \_\_\_\_\_  
 Macocell, Corlan y laminado plástico, a sección de corta \_\_\_\_\_  
 Sacar Macocell, Corlan, laminado plástico, del carro y almacenar en es-  
 tante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar Macocell, Corlan y laminado plástico \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular, cortar Macocell y Corlan \_\_\_\_\_  
 Con sierra cinta, cortar laminado plástico \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar Macocell, Corlan y laminado plástico en carro \_\_\_\_\_  
 Laminado plástico a sección de acabado de ranuras \_\_\_\_\_  
 Corlan a lijadora \_\_\_\_\_  
 Macocell a taladro y router \_\_\_\_\_  
 Sacar Macocell del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con router, hacer a todo lo largo del Macocell ranuras de 2" (50.8 mm)  
 de ancho x 6 mm de profundidad \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en Macocell barrenos de 1/8" Ø (3.1 mm), 5/32" Ø  
 (3.9 mm), y 5/16" Ø (7.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar Macocell en carro \_\_\_\_\_  
 Macocell a sección de armado II \_\_\_\_\_  
 Sacar Corlan del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con lijadora, lijar aristas y caras superiores de tabletas de Corlan \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tabletas de Corlan en carro \_\_\_\_\_  
 Tabletillas de Corlan a sección de armado II \_\_\_\_\_  
 Sacar Macocell, tabletas de Corlan, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno, pegar tabletas de Corlan en la cara frontal  
 del Macocell \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno y de Corlan, pegar tabletas de Corlan en la  
 cara superior del Macocell, de esta manera quedan formados los table-  
 ros \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tableros en carro \_\_\_\_\_  
 Tableros a lijadora \_\_\_\_\_  
 Sacar tableros del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con lijadora, lijar aristas de las caras superiores de los tableros \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tableros en carro \_\_\_\_\_  
 Tableros a sección de acabado de ranuras \_\_\_\_\_  
 Sacar tiras de laminado plástico, tableros, del carro y almacenar en  
 estante \_\_\_\_\_


**DESCRIPCION DEL PROCESO**


Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Integrar tiras de laminado plástico en ranuras de los tableros \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tableros en carro \_\_\_\_\_  
 Tableros a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar tableros del carro y almacenar \_\_\_\_\_


**RESUMEN**

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	9
Operaciones	24
Desoras	13
Inspecciones	1



# REMATES Y JUNTAS

MATERIALES EMPLEADOS: madera, Macocell, Corian



## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En almacén de madera, Macocell y Corian \_\_\_\_\_  
 Cargar madera, Macocell y Corian en carro \_\_\_\_\_  
 Madera, Macocell y Corian, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar madera, Macocell, Corian, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar madera, Macocell y Corian \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular, cortar Macocell \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular y sierra de cinta, cortar Corian \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera, Macocell y Corian en carro \_\_\_\_\_  
 Para remates de barra, cubierta, tablero, módulo esquinero, Corian a lijadora \_\_\_\_\_  
 Para remates de puerta, junta intermedia 1,2, y junta lateral 1,2, Corian a sección de armado ll \_\_\_\_\_  
 Macocell a sección de armado ll \_\_\_\_\_  
 Madera a router \_\_\_\_\_  
 Sacar madera del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con router, hacer en caras superiores e inferiores, ranuras de 2" (50.8 mm) de ancho x 4 mm de profundidad \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera en carro \_\_\_\_\_  
 Madera a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar madera del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular, cortar madera \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera en carro \_\_\_\_\_  
 Madera a sección de preservativo \_\_\_\_\_  
 Sacar madera del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Introducir madera en tina con preservativo \_\_\_\_\_  
 Sacar madera de la tina \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin enclamar) madera para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar madera en carro \_\_\_\_\_  
 Madera a sección de armado ll \_\_\_\_\_  
 Sacar Corian, Macocell, madera, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de acetato de polivinilo, pegar partes de Macocell para formar junta lateral - 2 \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno, pegar tabletas de Corian en las caras superiores del Macocell, para formar junta intermedia 1,2 \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de Corian, pegar tabletas de Corian, para formar la junta lateral - 1 \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno y de Corian, pegar tabletas de Corian en madera, para formar remates de puerta \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_

## DESCRIPCIÓN DEL PROCESO



Cargar partes de Macocell, juntas y remates, en carro \_\_\_\_\_  
 Remates de puerta, a lijadora \_\_\_\_\_  
 Partes de Macocell y juntas, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar partes de Macocell, juntas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con sierra circular, cortar partes de Macocell y juntas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar partes de Macocell y juntas en carro \_\_\_\_\_  
 Juntas a lijadora \_\_\_\_\_  
 Partes de Macocell, a sección de armado ll \_\_\_\_\_  
 Sacar partes de Macocell, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con adhesivo de neopreno, pegar Corian en la cara superior e inferior del Macocell, para así terminar de formar la junta lateral - 2 \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar junta lateral - 2 en carro \_\_\_\_\_  
 Junta lateral - 2, a lijadora \_\_\_\_\_  
 Sacar remates, juntas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con lijadora, lijar aristas y superficies de remates y juntas \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar remates y juntas en carro \_\_\_\_\_  
 Remates y juntas, a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar remates, juntas, del carro y almacenar \_\_\_\_\_

## RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	14
Operaciones	33
Demoras	17
Inspecciones	1





ACCESORIOS PARA PAPELERIA, IMPLEMENTOS DE TRABAJO Y ARTICULOS DIVERSOS



MATERIALES EMPLEADOS: Lámina lisa y perforada de acero, alambre

DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de láminas y alambres \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas y alambres en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas y alambres, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas, alambres, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar láminas y alambres \_\_\_\_\_  
 Con cizalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Con cortador para alambre, cortar alambres \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas y alambres en carro \_\_\_\_\_  
 Alambres para accesorio # 9, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Alambres para accesorios # 8 y 10, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para biseles, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para bases de accesorios # 6, 7 y 9, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para bases de accesorios # 1, 3, 4 y 5, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para zonas prensiles de accesorio # 7, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para soportes de accesorios # 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 9, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para laterales de accesorios # 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 9, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para separadores de accesorio # 6, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para accesorio # 2, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para soportes de accesorios # 8 y 10, a troquel \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para separadores de accesorio # 9, a troquel \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para accesorio # 11, a troquel \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas barrenos de 1/8"  $\phi$  (3.1 mm), en láminas para accesorios # 9 y 11, hacer barrenos de 5/32"  $\phi$  (3.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas lisas para soportes de accesorios # 8 y 10, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para separadores de accesorio # 9, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para accesorio # 11, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas lisas para biseles, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con dobladora, doblar láminas para formar biselos \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar biselos en carro \_\_\_\_\_  
 Biselos a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar biselos y todas las láminas perforadas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DEL PROCESO



Con punteadora, puntear (soldar) los biselos en perimetros de láminas perforadas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas perforadas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar todas las láminas (lisas y perforadas) que van a sección de pulido, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con disco de esmeril, redondear esquinas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para laterales de accesorios # 1, 3, 4 y 5, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas perforadas para separadores de accesorios # 6 y 9, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 El resto de láminas, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Sacar alambres para accesorios # 8, 10, y todas las láminas que van a dobladora, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con dobladora, doblar alambres y láminas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar alambres y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Alambres y láminas, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar todos los alambres, láminas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar alambres en soportes para accesorios # 8, 10, y en láminas perforadas para laterales de accesorio # 9 \_\_\_\_\_  
 Con punteadora, puntear (soldar) láminas para formar accesorios \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar accesorios en carro \_\_\_\_\_  
 Accesorios a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Sacar accesorios del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, anticorrosivo a los accesorios \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, pintura a los accesorios \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin enclamar) accesorios para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar accesorios en carro \_\_\_\_\_  
 Accesorios a situación de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar accesorios del carro y almacenar \_\_\_\_\_

RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos	2
Transportes	25
Operaciones	31
Desoras	18
Inspecciones	2



CANCEL (cristales)

MATERIALES EMPLEADOS: cristal flotado templado



DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de cristales \_\_\_\_\_  
 Cargar cristales en carro \_\_\_\_\_  
 Cristales a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar cristales del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar cristales \_\_\_\_\_  
 Con cortador, cortar cristales y redondear a 25 mm de radio las esquinas superiores \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar cristales en carro \_\_\_\_\_  
 Cristales a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar cristales del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con pulidora, pulir cantos de cristales \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar cristales en carro \_\_\_\_\_  
 Cristales a sección de templado \_\_\_\_\_  
 Sacar cristales del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Templar cristales \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar cristales en carro \_\_\_\_\_  
 Cristales a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar cristales del carro y almacenar \_\_\_\_\_

RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos _____	2
Transportes _____	4
Operaciones _____	12
Demoras _____	8
Inspecciones _____	2

CALZAS DE NEOPRENO

MATERIALES EMPLEADOS: neopreno



DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de neopreno \_\_\_\_\_  
 Cargar neopreno en carro \_\_\_\_\_  
 Neopreno a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar neopreno del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar neopreno \_\_\_\_\_  
 Con navaja, cortar neopreno para formar calzass \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar calzass en carro \_\_\_\_\_  
 Calzass a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar calzass del carro y almacenar \_\_\_\_\_

RESUMEN

EVENTO	NUMERO
Almacenamientos _____	2
Transportes _____	2
Operaciones _____	6
Demoras _____	3
Inspecciones _____	1



GABINETE PARA IDENTIFICACION



MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular cuadrado y redondo de acero, lámina lisa de acero, bisagra de piano, imán, cable de acero, letrero.

DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de perfiles y láminas \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles y láminas, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles, láminas, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar perfiles y láminas \_\_\_\_\_  
 Con sierra, cortar perfiles \_\_\_\_\_  
 Con cisalla, cortar láminas \_\_\_\_\_  
 Con rasquete, quitar rebaba a perfiles \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles y láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas para tapas posteriores, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Láminas para tapas superiores, laterales, y láminas para soportes de lámparas y balastras, a troquel \_\_\_\_\_  
 Perfiles a taladro \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles redondos, barrenos de 3/16" Ø (4.7 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro, hacer en perfiles cuadrados, barrenos 1/8" Ø (3.1 mm) \_\_\_\_\_  
 Con taladro y cortador recto, hacer en perfiles cuadrados, cortes de 3/4" Ø (19.0 mm) para integrar perfiles redondos \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar perfiles en carro \_\_\_\_\_  
 Perfiles a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas para tapas superiores, laterales, y láminas para soportes de lámparas y balastras, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para tapas superiores, barrenos de 5/32" Ø (3.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Con troquel, hacer en láminas para tapas superiores y laterales, barrenos ovales de 5/32" Ø (3.9 mm) x 8 mm \_\_\_\_\_  
 Con punzón, hacer en láminas para soportes de lámparas y balastras, barrenos de 5/32" Ø (3.9 mm) \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar láminas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas para soportes de lámparas y balastras, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Láminas para tapas superiores y laterales, a dobladora \_\_\_\_\_  
 Sacar láminas para tapas posteriores, superiores y laterales, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con dobladora, doblar láminas para formar tapas \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Láminas para tapas laterales, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Tapas superiores y posteriores, a sección de pulido \_\_\_\_\_  
 Sacar tapas superiores, posteriores, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Con disco de esmeril, redondear esquinas \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DEL PROCESO



Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Tapas superiores y posteriores, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar perfiles, láminas para soportes de lámparas y balastras, láminas para tapas laterales, tapas superiores y posteriores, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 En almacén de imanes y bisagras \_\_\_\_\_  
 Cargar imanes y bisagras en carro \_\_\_\_\_  
 Imanes y bisagras, a sección de soldadura \_\_\_\_\_  
 Sacar imanes, bisagras, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Soldar perfiles y láminas para soportes de lámparas y balastras, para formar estructuras \_\_\_\_\_  
 Con punteadora, puntear (soldar) bisagras en las tapas superiores y posteriores \_\_\_\_\_  
 Con pegamento de contacto, unir imanes en caras interiores de las tapas posteriores \_\_\_\_\_  
 Con punteadora, puntear (soldar) tapas laterales \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar estructuras y tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Estructuras y tapas, a sección de pintura \_\_\_\_\_  
 Sacar estructuras, tapas, del carro y almacenar en piso y estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, anticorrosivo a estructuras y tapas \_\_\_\_\_  
 Aplicar por aspersión, pintura a estructuras y tapas \_\_\_\_\_  
 Almacenar (sin encimar) estructuras y tapas para el secado \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar estructuras y tapas en carro \_\_\_\_\_  
 Estructuras y tapas, a sección de rótulos \_\_\_\_\_  
 Sacar estructuras, tapas, del carro y almacenar en piso y estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 En almacén de letreros \_\_\_\_\_  
 Cargar letreros en carro \_\_\_\_\_  
 Letreros a sección de rótulos \_\_\_\_\_  
 Sacar letreros del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Remachar letreros en estructuras \_\_\_\_\_  
 Integrar tapas en estructuras, para terminar de formar los gabinetes para identificación de los puestos para atención al público y control \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar gabinetes en carro \_\_\_\_\_  
 Gabinetes a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar gabinetes del carro y almacenar \_\_\_\_\_  
 Cable de acero en almacén de producto terminado \_\_\_\_\_



### GABINETE PARA IDENTIFICACION

MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular cuadrado y redondo de acero, lámina lisa de acero, bisagra de plano, Idán, cable de acero, letrero.

EVENTO	RESUMEN	NUMERO
Almacenamientos _____		5
Transportes _____		15
Operaciones _____		43
Demoras _____		21
Inspecciones _____		3

### LETRERO

MATERIALES EMPLEADOS: Panaflex, Scotchcal

#### DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de Panaflex y Scotchcal \_\_\_\_\_  
 Cargar Panaflex y Scotchcal en carro \_\_\_\_\_  
 Panaflex y Scotchcal, a sección de corte \_\_\_\_\_  
 Sacar Panaflex, Scotchcal, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar Panaflex y Scotchcal \_\_\_\_\_  
 Con navaja, cortar Panaflex y Scotchcal \_\_\_\_\_  
 Con cutter electrónico, cortar Scotchcal, para hacer tipografía y grafismos \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar Panaflex y Scotchcal en carro \_\_\_\_\_  
 Panaflex y Scotchcal, a sección de formado de letreros \_\_\_\_\_  
 Sacar Panaflex, Scotchcal, del carro y almacenar en estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Adherir tipografía y grafismos de Scotchcal sobre el Panaflex, para formar los letreros \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_  
 Esperar al encargado de llevar el material \_\_\_\_\_  
 Cargar letreros en carro \_\_\_\_\_  
 Letreros a almacén de producto terminado \_\_\_\_\_  
 Sacar letreros del carro y almacenar \_\_\_\_\_  
 Letreros a planta de gabinetes \_\_\_\_\_

EVENTO	RESUMEN	NUMERO
Almacenamientos _____		2
Transportes _____		4
Operaciones _____		10
Demoras _____		5
Inspecciones _____		1

### AJUSTES

MATERIALES EMPLEADOS: perfil tubular en "U" de acero, tornillos, barrenancias, Tablaroca, compuesto para juntas Rediix, cinta de refuerzo Parfacinta, material para dar acabado a los ajustes.

#### DESCRIPCION DEL PROCESO

En almacén de materiales \_\_\_\_\_  
 Cargar materiales en carro \_\_\_\_\_  
 Materiales a sección de corte y armado \_\_\_\_\_  
 Sacar materiales del carro y almacenar en piso y estante \_\_\_\_\_  
 Esperar que empiece la operación \_\_\_\_\_  
 Dimensionar perfiles y Tablaroca \_\_\_\_\_  
 Con siqueta manual, cortar perfiles \_\_\_\_\_  
 Con navaja, cortar Tablaroca \_\_\_\_\_  
 Con tornillos y barrenancias, armar bastidores, fijarlos al piso y muros \_\_\_\_\_  
 Con tornillos, fijar Tablaroca en bastidores para formar ajustes \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección parcial \_\_\_\_\_  
 En uniones de Tablaroca, aplicar compuesto Rediix y cinta de refuerzo Parfacinta \_\_\_\_\_  
 Dar acabado (similar al de los módulos de concreto, o bien, igual al de los muros del habitáculo) a los ajustes \_\_\_\_\_  
 Esperar al inspector \_\_\_\_\_  
 Inspección completa \_\_\_\_\_

EVENTO	RESUMEN	NUMERO
Almacenamientos _____		1
Transportes _____		1
Operaciones _____		9
Demoras _____		3
Inspecciones _____		2

▽ ◀ ○ □ □

▽ ◀ ○ □ □



## 4.3 Mercado

El IMSS tiene un Programa de Obras donde incluye el volumen de obras nuevas, ampliaciones y remodelaciones de unidades por efectuar. El Instituto proporcionó unos datos aproximados del Programa de Obras 1992 - 1993, con los cuales se realizó un análisis para tener una visión de la cantidad aproximada de componentes y partes del sistema que se van a requerir anualmente al equipar las unidades.

PROGRAMA DE OBRAS 1992 - 1993 DEL IMSS		
NIVEL DE ATENCION	OBRAS NUEVAS	AMPLIACION Y REMODELACION DE UNIDADES
1er. nivel:		
Unidades de medicina familiar	58	32
2o. nivel:		
Hospitales generales	16	92
3er. nivel		
Hospitales de especialidades	8	55

Nota: los datos del Programa de Obras 1992 - 1993 del IMSS, son a nivel República Mexicana

Considerando los datos del Programa de Obras del IMSS y los espacios donde el sistema va a tener campo de aplicación, se obtuvo la siguiente relación.



Componentes y partes del sistema modular de mobiliario		Cantidad
1	Soporte intermedio	16,460
2	Soporte lateral	5,552
3	Conector en "U"	157,544
4 a	Soporte para cristal - 1	16,460 ó
4 b	Soporte para cristal - 2	32,920
5 a	Soporte para cubierta lineal - 1	32,920 ó
5 b	Soporte para cubierta lineal - 2	65,840
5 c	Soporte para cubierta lineal esquinero - 1	744
5 d	Soporte para cubierta lineal esquinero - 2	6,636
6	Angulo para soporte de cubiertas	113,520
7 a	Soporte para módulo lineal de concreto - 1	16,460 ó
7 b	Soporte para módulo lineal de concreto - 2	32,920
8	Módulo esquinero metálico	7,380
9	Solera rectangular para soporte intermedio, soporte lateral, y módulo esquinero metálico	53,232
10	Solera cuadrada para módulo esquinero metálico	7,380
11	Calza rectangular	variable
12	Calza cuadrada	variable
13	Módulo lineal de concreto	40,300
14	Módulo esquinero de concreto	7,380
15 a	Zoclo lineal - 1	10,075 ó
15 b	Zoclo lineal - 2	20,150 ó
15 c	Zoclo lineal - 3	40,300
16	Zoclo esquinero	7,380
17	Tapa para módulo lineal	27,368
18	Tapa para módulo perchero	5,552
19	Tapa para módulo esquinero	14,760
20	Contacto sencillo	27,582
21	Salida para cable telefónico	13,790
22 a	Barra lineal - 1 de 370 mm de ancho	9,777 ó
22 b	Barra lineal - 2 de 370 mm de ancho	19,554 ó
22 c	Barra lineal - 3 de 370 mm de ancho	39,108
23 a	Barra lineal - 1 de 150 mm de ancho	298 ó
23 b	Barra lineal - 2 de 150 mm de ancho	596 ó
23 c	Barra lineal - 3 de 150 mm de ancho	1,192
24 a	Barra esquinero - 1	6,636
24 b	Barra esquinero - 2	756
24 c	Barra esquinero - 3	189
25 a	Cubierta lineal - 1	8,687 ó
25 b	Cubierta lineal - 2	17,374 ó
25 c	Cubierta lineal - esquinero	34,748
26	Pasacables	34,748
27 a	Tablero - 1 de 2400 mm de largo, para accesorios	10,075 ó
27 b	Tablero - 1 de 1200 mm de largo, para accesorios	20,150 ó
27 c	Tablero - 1 de 600 mm de largo, para accesorios	40,300
27 d	Tablero - 2 de 582 mm de largo, para accesorios	7,380
28 a	Tiras para tablero - 1 de 2400 mm de largo	30,225 ó
28 b	Tiras para tablero - 1 de 1200 mm de largo	60,450 ó
28 c	Tiras para tablero - 1 de 600 mm de largo	120,900
28 d	Tiras para tablero - 2 de 582 mm de largo	22,140

Componentes y partes del sistema modular de mobiliario		Cantidad
29	Remate para barra lineal - 1, 2 y 3, de 370 mm de ancho	7,998
30	Remate para barra lineal - 1, 2 y 3, de 150 mm de ancho	189
31 a	Remate para barra esquinero - 2	756
31 b	Remate para barra esquinero - 3	189
32	Remate para módulo esquinero	945
33	Remate para cubierta lineal - 1, 2, y cubierta lineal - esquinero	4,062
34 a	Remate para tablero - 1 de accesorios	8,177
34 b	Remate para tablero - 2 de accesorios	945
34 c	Remate inferior para tableros - 1 y 2, de accesorios	756
35 a	Remate superior para marco de puerta	3,575
35 b	Remate inferior para marco de puerta	3,575
36	Accesorio para agenda	4,548
37	Accesorio sobre para placa	1,862
38	Accesorio para medicamento	186
39	Accesorio para folder y hoja carta, oficio	5,144
40	Accesorio para hoja media carta	5,330
41	Accesorio para (empleo de trabajo)	5,330
42	Accesorio basurero	5,106
43	Accesorio soporte para basurero	5,106
44	Accesorio fichero	298
45	Accesorio perchero	5,330
46	Accesorio guardacable	41,372
47	Cristal	47,680
48 a	Calza de neopreno - 1 de 169 x 1175 mm	32,920 ó
48 b	Calza de neopreno - 1 de 169 x 575 mm	65,840
48 c	Calza de neopreno - 1 de 169 x 562.5 mm	29,520
49 a	Calza de neopreno - 2 de 20 x 1175 mm	16,460 ó
49 b	Calza de neopreno - 2 de 20 x 575 mm	32,920
49 c	Calza de neopreno - 2 de 20 x 562.5 mm	14,760
50 a	Junta intermedia - 1 de 219 x 150 mm	1,364
50 b	Junta intermedia - 1 de 219 x 50 mm	1,701
50 c	Junta intermedia - 1 de 219 x 12.5 mm	6,205
51 a	Junta intermedia - 2 de 50 x 162.5 mm	6,205
51 b	Junta intermedia - 2 de 50 x 150 mm	1,742
51 c	Junta intermedia - 2 de 50 x 75 mm	6,394
51 d	Junta intermedia - 2 de 50 x 50 mm	797
52	Junta lateral - 1	8,177
53	Junta lateral - 2	6,636
54	Estructura (de 1194 mm de largo) del gabinete para identificación	16,460
55	Tapa superior del gabinete	16,460
56	Tapa posterior del gabinete	16,460
57	Tapa lateral del gabinete	14,092
58	Bisagra de plano de 1156 mm de largo	16,460
59	Cable para suspender el gabinete	23,156 m
60	Paneflex	9,876 m
61	Scotchcal	1,235 m
62	Lámpara fluorescente Slimline de 1219 mm de largo	32,920
63	Bases para lámpara	65,840



Componentes y partes del sistema modular de mobiliario		Cantidad
64	Balastro de 2 - 39 watts	16,460
65	Cable de dos polos para instalación eléctrica	65,840 m
66	Ajustes	9,092 m
67 a	Multipuerta	3,764
67 b	Cerradura	3,764
68	Cajonero	5,628
69	Silla secretarial	9,468
70	Pija cabeza fijadora de 5/32" $\phi$ (3.9 mm) x 1/2" (12.7 mm) de largo	743,028
71	Pija cabeza hexagonal de 1/4" $\phi$ (6.3 mm) x 3/4" (19.0 mm) de largo con rondana plana	395,398
72	Tornillo cabeza hexagonal de 1/4" $\phi$ (6.3 mm) x 1" (25.4 mm) de largo con rondana plana	55,060
73	Barrenanca autotaladrante de 1/4" $\phi$ (6.3 mm) x 1 1/4" (31.7 mm) de largo	55,060
74	Tornillo para madera de 1/4" $\phi$ (6.3 mm) x 1 1/2" (38.1 mm) de largo	244,748
75	Tornillo para madera de 5/32" $\phi$ (3.9 mm) x 1" (25.4 mm) de largo	16,656
76	Rosache pop de ala ancha de 3/16" $\phi$ (4.7 mm) x 5/8" (15.8 mm) de largo	427,960
77	Ahorcador para cable cal. No. 12 (2.7 mm)	32,920

VOLUMEN DE COMPONENTES Y PARTES DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO



## 4.4 Estudio de costos

Para tener el precio del sistema modular de mobiliario, se obtuvo el costo de los componentes y partes que lo integran, para ello se solicitó a PRETECSA, Prefabricados Técnicos de la Construcción, S.A. de C.V., y a diversos talleres, su cotización, en donde se consideraron: cantidad y precio de los materiales empleados en su manufactura, así como la mano de obra, entre otros aspectos, de este modo se tiene el costo de cada uno de los componentes y partes del sistema, obteniendo un subtotal, al cual se le agregan costos por los siguientes conceptos: instalación del sistema, gastos indirectos, gastos imprevistos y utilidad, de esta manera se consigue el precio del sistema.

En las páginas siguientes se encuentra toda la información referente al costo del sistema.





Designación	Costo
Soporte intermedio	\$ 32.260.00
Soporte intermedio derecho o izquierdo	\$ 29.176.00
Soporte lateral derecho o izquierdo	\$ 10,482.00
Soporte para cristal - 1	\$ 25.278.00
Soporte para cristal - 2	\$ 14.029.00
Soporte delantero para cubierta lineal - 1	\$ 10,011.00
Soporte trasero para cubierta lineal - 1	\$ 11,211.00
Soporte delantero para cubierta lineal - 2	\$ 5,841.00
Soporte trasero para cubierta lineal - 2	\$ 6,441.00
Soporte para cubierta lineal esquinero - 1	\$ 5,799.00
Soporte para cubierta lineal esquinero - 2	\$ 7,215.00
Soporte para módulo lineal de concreto - 1	\$ 0,946.00
Soporte para módulo lineal de concreto - 2	\$ 4,731.00
Módulo esquinero metálico	\$ 82,912.00
Módulo esquinero metálico, sin conectores en "U", ni ángulos para soporte de cubiertas	\$ 82,092.00
Calza rectangular	\$ 200.00
Calza cuadrada	\$ 752.00
Módulo lineal de concreto	\$ 50,000.00
Módulo esquinero de concreto	\$ 75,000.00
Zoclo lineal - 1	\$ 195,174.00
Zoclo lineal - 2	\$ 101,700.00
Zoclo lineal - 3	\$ 54,962.00
Zoclo esquinero	\$ 70,132.00
Tapa para módulo lineal	\$ 18,504.00
Tapa para módulo perchero	\$ 18,989.00
Tapa para módulo esquinero	\$ 19,479.00
Barra lineal - 1 de 370 mm de ancho	\$ 371,406.00
Barra lineal - 2 de 370 mm de ancho	\$ 187,535.00
Barra lineal - 3 de 370 mm de ancho	\$ 96,515.00
Barra lineal - 1 de 150 mm de ancho	\$ 197,191.00
Barra lineal - 2 de 150 mm de ancho	\$ 99,119.00
Barra lineal - 3 de 150 mm de ancho	\$ 50,344.00
Barra esquinero - 1	\$ 64,483.00
Barra esquinero - 2	\$ 60,026.00
Barra esquinero - 3	\$ 48,026.00
Cubierta lineal - 1	\$ 533,800.00
Cubierta lineal - 2	\$ 269,074.00
Cubierta lineal - esquinero	\$ 138,329.00
Tablero - 1 de 2400 mm de largo, para accesorios	\$ 234,299.00
Tablero - 1 de 1200 mm de largo, para accesorios	\$ 117,149.00
Tablero - 1 de 600 mm de largo, para accesorios	\$ 58,574.00
Tablero - 2 de 582 mm de largo, para accesorios	\$ 56,966.00
Resate para barra lineal - 1, 2 y 3, de 370 mm de ancho	\$ 4,511.00
Resate para barra lineal - 1, 2 y 3, de 150 mm de ancho	\$ 356.00
Resate para barra esquinero - 2	\$ 20,507.00
Resate para barra esquinero - 3	\$ 15,995.00
Resate para módulo esquinero	\$ 46,141.00
Resate para cubierta lineal - 1, 2, y cubierta lineal - esquinero	\$ 12,304.00

Designación	Costo
Remates para tableros - 1 y 2, de accesorios	\$ 3,076.00
Resate inferior para tablero - 1 y 2, de accesorios	\$ 12,047.00
Resate superior para marco de puerta	\$ 66,956.00
Resate inferior para marco de puerta	\$ 10,561.00
Accesorio para agenda	\$ 24,977.00
Accesorio sobre para placa	\$ 27,494.00
Accesorio para medicamento	\$ 25,743.00
Accesorio para folder y hoja carta, oficio	\$ 23,634.00
Accesorio para hoja media carta	\$ 17,934.00
Accesorio para implemento de trabajo	\$ 44,221.00
Accesorio basurero	\$ 26,242.00
Accesorio soporte para basurero	\$ 4,481.00
Accesorio fichero	\$ 35,571.00
Accesorio perchero	\$ 3,950.00
Accesorio guardacable	\$ 10,959.00
Cristal	\$ 108,381.00
Calza de neopreno - 1 de 169 x 1175 mm	\$ 25,103.00
Calza de neopreno - 1 de 169 x 575 mm	\$ 12,286.00
Calza de neopreno - 1 dn 169 x 562.5 mm	\$ 12,021.00
Calza de neopreno - 2 dn 20 x 1175 mm	\$ 3,294.00
Calza de neopreno - 2 de 20 x 575 mm	\$ 1,614.00
Calza de neopreno - 2 de 20 x 562.5 mm	\$ 1,581.00
Junta intermedia - 1 de 219 x 150 mm	\$ 3,384.00
Junta intermedia - 1 de 219 x 50 mm	\$ 1,127.00
Junta intermedia - 1 de 219 x 12.5 mm	\$ 281.00
Junta intermedia - 2 de 50 x 162.5 mm	\$ 3,511.00
Junta intermedia - 2 de 50 x 150 mm	\$ 3,009.00
Junta intermedia - 2 de 50 x 75 mm	\$ 1,503.00
Junta intermedia - 2 de 50 x 50 mm	\$ 1,002.00
Junta lateral - 1	\$ 2,081.00
Junta lateral - 2	\$ 1,291.00
Estructura (de 1194 mm de largo) del gabinete para identificación	\$ 56,489.00
Tapa superior del gabinete	\$ 41,541.00
Tapa posterior del gabinete	\$ 17,593.00
Tapa lateral del gabinete	\$ 15,302.00
Litrero (de 1175 mm de largo)	\$ 117,590.00
Ajustes (de 600 mm de ancho)	\$ 175,000.00

## COSTO DE COMPONENTES Y PARTES DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO



Cantidad	Designación	Precio unitario	Subtotal
1	Soporte intermedio	\$ 32,260.00	\$ 32,260.00
1	Soporte intermedio derecho	\$ 29,176.00	\$ 29,176.00
1	Soporte lateral	\$ 10,482.00	\$ 10,482.00
1	Soporte para cristal - 1	\$ 25,278.00	\$ 25,278.00
1	Soporte para cristal - 2	\$ 14,029.00	\$ 14,029.00
1	Soporte delantero para cubierta lineal - 1	\$ 10,011.00	\$ 10,011.00
1	Soporte trasero para cubierta lineal - 1	\$ 11,211.00	\$ 11,211.00
1	Soporte para cubierta lineal esquinero - 1	\$ 5,799.00	\$ 5,799.00
1	Soporte para módulo lineal de concreto - 1	\$ 8,946.00	\$ 8,946.00
1	Soporte para módulo lineal de concreto - 2	\$ 4,731.00	\$ 4,731.00
1	Módulo esquinero metálico	\$ 82,912.00	\$ 82,912.00
Va*	Calza rectangular	\$ 200.00	\$ 200.00
Va*	Calza cuadrada	\$ 752.00	\$ 752.00
4	Módulo lineal de concreto	\$ 50,000.00	\$ 200,000.00
1	Módulo esquinero de concreto	\$ 75,000.00	\$ 75,000.00
1	Zoclo lineal - 1	\$ 195,174.00	\$ 195,174.00
1	Zoclo esquinero	\$ 70,132.00	\$ 70,132.00
2	Tapa para módulo lineal	\$ 18,504.00	\$ 37,008.00
1	Tapa para módulo perchero	\$ 18,989.00	\$ 18,989.00
2	Tapa para módulo esquinero	\$ 19,479.00	\$ 38,958.00
1	Contacto sencillo	\$ 4,060.00	\$ 4,060.00
1	Salida para cable telefónico	\$ 770.00	\$ 770.00
1	Barra lineal - 1 de 370 mm de ancho	\$ 371,406.00	\$ 371,406.00
1	Barra esquinero - 2	\$ 60,026.00	\$ 60,026.00
1	Cubierta lineal - 2	\$ 269,074.00	\$ 269,074.00
1	Cubierta lineal - esquinero	\$ 138,329.00	\$ 138,329.00
3	Pasacables	\$ 2,125.00	\$ 2,125.00
1	Tablero - 1 de 2400 mm de largo, para accesorios	\$ 234,299.00	\$ 234,299.00
1	Tablero - 2 de 582 mm de largo, para accesorios	\$ 56,966.00	\$ 56,966.00
1	Remate para barra lineal - 1, 2 y 3, de 370 mm de ancho	\$ 4,511.00	\$ 4,511.00
1	Remate para barra esquinero - 2	\$ 20,507.00	\$ 20,507.00
1	Remate para módulo esquinero	\$ 46,141.00	\$ 46,141.00
1	Remate para cubierta lineal - 1, 2, y cubierta lineal - esquinero	\$ 12,304.00	\$ 12,304.00
1	Remate para tablero - 1 de accesorios	\$ 3,076.00	\$ 3,076.00
1	Remate para tablero - 2 de accesorios	\$ 3,076.00	\$ 3,076.00
1	Remate superior para marco de puerta	\$ 88,956.00	\$ 88,956.00
1	Remate inferior para marco de puerta	\$ 10,561.00	\$ 10,561.00
1	Accesorio para agenda	\$ 24,977.00	\$ 24,977.00

Cantidad	Designación	Precio unitario	Subtotal
1	Accesorio para folder y hoja carta, oficio	\$ 23,634.00	\$ 23,634.00
1	Accesorio para hoja media carta	\$ 17,934.00	\$ 17,934.00
1	Accesorio para implemento de trabajo	\$ 44,221.00	\$ 44,221.00
1	Accesorio basurero	\$ 26,242.00	\$ 26,242.00
1	Accesorio soporte para basurero	\$ 4,481.00	\$ 4,481.00
1	Accesorio fichero	\$ 35,571.00	\$ 35,571.00
1	Accesorio perchero	\$ 3,950.00	\$ 3,950.00
1	Accesorio guardacables	\$ 10,959.00	\$ 10,959.00
4	Cristal	\$ 108,381.00	\$ 108,381.00
2	Calza de neopreno - 1 de 169 x 1175 mm	\$ 25,103.00	\$ 50,206.00
2	Calza de neopreno - 1 de 169 x 575 mm	\$ 12,286.00	\$ 24,572.00
2	Calza de neopreno - 1 de 169 x 562.5 mm	\$ 12,021.00	\$ 24,042.00
1	Calza de neopreno - 2 de 20 x 1175 mm	\$ 3,294.00	\$ 3,294.00
1	Calza de neopreno - 2 de 20 x 575 mm	\$ 1,614.00	\$ 1,614.00
1	Calza de neopreno - 2 de 20 x 562.5 mm	\$ 1,581.00	\$ 1,581.00
1	Junta intermedia - 1 de 219 x 50 mm	\$ 1,127.00	\$ 1,127.00
1	Junta intermedia - 1 de 219 x 12.5 mm	\$ 281.00	\$ 281.00
1	Junta intermedia - 2 de 50 x 162.5 mm	\$ 3,511.00	\$ 3,511.00
1	Junta intermedia - 2 de 50 x 150 mm	\$ 3,008.00	\$ 3,008.00
1	Junta lateral - 1	\$ 2,081.00	\$ 2,081.00
1	Estructura (de 2369 mm de largo) del gabinete para identificación	\$ 102,978.00	\$ 102,978.00
2	Tapa superior del gabinete	\$ 41,541.00	\$ 83,082.00
2	Tapa posterior del gabinete	\$ 17,593.00	\$ 35,186.00
2	Tapa lateral del gabinete	\$ 15,302.00	\$ 30,604.00
3	Cable para suspender el gabinete	\$ 2,550.00	\$ 7,650.00
1	Letrero (de 2350 mm de largo)	\$ 209,192.00	\$ 209,192.00
4	Lámpara fluorescente Silsiline de 1219 mm de largo	\$ 5,695.00	\$ 22,780.00
8	Bases para lámpara	\$ 1,700.00	\$ 13,600.00
2	Balastro de 2 - 39 watts	\$ 28,050.00	\$ 56,100.00
8	Cable de dos polos para instalación eléctrica	\$ 510.00	\$ 4,080.00
2	Ajustes (de 145 mm de ancho)	\$ 43,750.00	\$ 87,500.00
1	Multipuerta	\$ 140,000.00	\$ 140,000.00
1	Cerradura	\$ 22,400.00	\$ 22,400.00
1	Cajonero	\$ 273,350.00	\$ 273,350.00
1	Silla secretarial	\$ 319,550.00	\$ 319,550.00
65	Piña cabeza fijadora de 5/32" Ø (3.9 mm) x 1/2" (12.7 mm) de largo	\$ 50.00	\$ 3,250.00

PRECIO DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO DE 2.40 m DE LARGO, CON PUERTA, ADOSADO A DOS MUROS



Cantidad	Designación	Precio unitario	Subtotal
58	Pija cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 3/4" (19.0 mm) de largo con rondana plana	\$ 200.00	\$ 11,600.00
8	Tornillo cabeza hexagonal de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1" (25.4 mm) de largo con rondana plana	\$ 1,000.00	\$ 8,000.00
8	Barrenancia autotaladrante de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/4" (31.7 mm) de largo	\$ 1,400.00	\$ 11,200.00
34	Tornillo para madera de 1/4" Ø (6.3 mm) x 1 1/2" (38.1 mm) de largo	\$ 90.00	\$ 3,060.00
3	Tornillo para madera de 5/32" Ø (3.9 mm) x 1" (25.4 mm) de largo	\$ 50.00	\$ 150.00
52	Remache pop de ala ancha de 3/16" Ø (4.7 mm) x 5/8" (15.8 mm) de largo	\$ 200.00	\$ 10,400.00
6	Ahorcador para cable cal. No. 12 (2.7 mm)	\$ 900.00	\$ 5,400.00
Subtotal			\$ 4'402,455.00
Instalación			\$ 499,984.00
			\$ 4'902,439.00
Costos indirectos 18%			\$ 882,439.00
			\$ 5'784,878.00
Costos imprevistos 5%			\$ 289,243.00
			\$ 6'074,121.00
Utilidad 100%			\$ 6'074,121.00
Total			\$ 12'148,242.00

\* Variable

Cálculo de costos: noviembre de 1992

PRECIO DEL SISTEMA MODULAR DE MOBILIARIO DE 2.40 m DE LARGO, CON PUERTA, ADOSADO A DOS MUROS



## CONCLUSIONES

Con el sistema modular de mobiliario se pueden equipar los puestos para atención al público de todas las unidades médicas del IMSS, dando de esta manera solución a la necesidad citada en el capítulo 3.

La demanda del sistema por parte del IMSS es muy alta, sin embargo ésta podría aumentar considerablemente, si se toma en cuenta que el sistema puede utilizarse en cualquier establecimiento donde se proporcione atención al público y maneje el registro de actividades, también la demanda es favorecida si se considera que el mercado nacional e internacional no ofrece un sistema modular de mobiliario para atención al público tan completo como el desarrollado en esta



tesis, por lo tanto el sistema modular de mobiliario para atención al público y control en clínicas y hospitales del IMSS, es superior en todos sus aspectos: uso, función, producción, etc; incluyendo principalmente una larga vida útil del producto y un precio más bajo, que el de los mostradores comerciales.

Con la investigación de materiales que recientemente se están utilizando en México, el sistema fue beneficiado, porque una parte de sus cualidades son referentes al empleo de éstos en su fabricación.

## Experiencias

Los conocimientos adquiridos en la Licenciatura de Diseño Industrial fueron aplicados en el desarrollo de este proyecto, además con él éstos se acrecentaron, al conocer y visitar algunas fábricas, aparte de relacionarme con Diseñadores Industriales, Arquitectos e Ingenieros, asimismo alcance una madurez que deseo seguir aumentando al continuar incursionando en el amplio y fascinante campo del Diseño Industrial.

El haber desarrollado este proyecto desde sus inicios hasta concluirlo, y en vista de que el punto de partida fue la detección de una necesidad real, pude comprobar con satisfacción que la participación de diseñadores es cada día más imprescindible.



## BIBLIOGRAFIA

- . Fonseca, Xavier, La Vivienda Diseño del Espacio. México, Editorial Concepto, S.A., 1989.
- . Rodríguez, Gerardo, Manual de Diseño Industrial curso básico. México, Editorial Gustavo Gili, S.A., 1987.
- . Vargas, Luis, Antropometría: un estudio con criterio ergonómico. México, Sociedad de Arte y Cultura Novum, A.C.
- . Barros, Llerena, A., et al, Aplicaciones del Cemento Reforzado con Fibra de Vidrio (GRC). Informes de la Construcción, números 333 - 336, 1982, páginas - 73 - 81.
- . Catálogo General, Normas de Proyecto de Mobiliario de Línea y de Diseño, Normas de Calidad de Mobiliario. Instituto Mexicano del Seguro Social.
- . Cemento Reforzado con Fibra de Vidrio, número 538, octubre de 1978, páginas 1073 - 1078.
- . El Cemento Reforzado con Fibra de Vidrio, Equivalente a Nuevos Materiales de Construcción, Constru - Noticias, México, número 86, marzo de 1971, página 62.



Visita a:

Fábricas

- . Cía. Sherwin Williams, S.A. de C.V.  
Ing. Moises Romero
- . 3M México, S.A. de C.V.  
Lic. Patricia Manjarrez
- . Multypanel, S.A. de C.V.  
Lic. Enrique Pacheco
- . P.M. STEELE, Productos Metálicos Steele, S.A. de C.V.  
Ejecutiva de ventas, Yolanda Sánchez
- . PRETECSA, Prefabricados Técnicos de la Construcción, S.A. de C.V.  
Arq. Fidel López
- . Vidrio Plano de México, S.A. de C.V.  
Ing. Alvaro Palma

Talleres

- . COMPRO, Comercializadores Profesionales, S.A. de C.V., distribuidores autorizados de Corian.  
Arq. Carina Cervantes
- . Grafarte, S.A. de C.V.  
D.I. María Reyes Fernández



- . Grupo Aluvisa, Grupo Aluminio Vidrio y Construcción, S.A. de C.V.  
Compras y presupuestos, Efrain Mercado

Establecimientos comerciales.

Unidades médicas del IMSS.

- . Apuntes recopilados durante la Licenciatura de Diseño Industrial. ENEP ARAGON  
UNAM.







**U N A M**



**ENEP ARAGON**