

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO
INDUSTRIAL.**



**DISEÑO
INDUSTRIAL**

**MOBILIARIO PARA EQUIPO DE
COMPUTO**

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN DISEÑO INDUSTRIAL

PRESENTA

ANA MARIA MORENO MOLINA

CON LA COLABORACION DEL

L.C.A. MANUEL GARZA GONZALEZ

DE LA FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

1994



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA

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

**EP01 Certificado de Aprobación de
Impresión**

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

NOMBRE MORENO MOLINA ANA MARIA No DE CUENTA 8658337-2

NOMBRE DE LA TESIS MOBILIARIO PARA EQUIPO DE COMPUTO

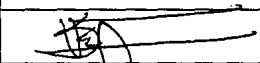
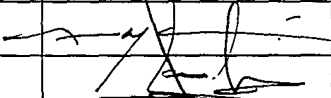



Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de la tesis en cuestión, cumple con los requisitos de este Centro, por lo que autorizan su impresión y firman la presente como jurado del

Examen Profesional que se celebrará el día	de	de 199	a las	hrs
--	----	--------	-------	-----

ATENTAMENTE

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, D.F. a 10 de septiembre de 1993

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I SALVADOR VELASCO LEON	
VOCAL D.I. MAURICIO MOYSEN CHAVEZ	
SECRETARIO D.I. GUILLERMO MUJICA VILAR	
PRIMER SUPLENTE ING. JOSE VALENCIA CASTREJON	
SEGUNDO SUPLENTE LIC. ENRIQUE NAVARRETE NARVAEZ	

Vo. Bo. del Director de la Facultad

DEDICATORIA

A mis padres, que con su gran cariño y apoyo he podido alcanzar esta meta.

A mi abuelito Boni, por ser fuente de tan buenos consejos.

A mi hermano, por que ha sabido serlo.

**A mis padres,
A mis compañeros,
A mis maestros,
Al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial,
A la Máxima Casa de Estudios...**

Mi eterno agradecimiento.

**EL DISEÑO DE MUEBLES ES NECESARIO
NO SOLO PARA LA COMODIDAD, SINO
ESENCIALMENTE PARA UN TRABAJO
EFICIENTE, SALUDABLE Y SEGURO.**

INTRODUCCION.

Este documento presenta el proyecto **"MOBILIARIO PARA EQUIPO DE COMPUTO"**. Se elaboró durante los cursos de Taller de Ejercicio Profesional I, II y III del el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. en vinculación con la Facultad de Contaduría y Administración (F.C.A.), por el señor Manuel Garza González que participa en este proyecto con el Estudio de Mercado.

Se decidió trabajar sobre este proyecto debido a la importancia que tiene el uso de las computadoras en la vida de cada persona.

El auge de la informática en nuestro tiempo está ocasionando profundos cambios sociales y económicos, por un lado está el acelerado avance tecnológico en la historia, por el otro los cambios en la forma de ser de las personas, su actitud ante el trabajo y el rompimiento en las barreras de comunicación siendo las principales ventajas de este cambio la gran velocidad con que se procesa la información y la práctica anulación de las grandes distancias para este propósito.

Dentro de esta revolución el suceso que marca el verdadero éxito del procesamiento de la información dentro del sector industrial ocurrió cuando la IBM introdujo su "Volkswagen", el modelo 1401. ***/1

Una segunda fase se sucedió desde los últimos años de los sesenta a los primeros de los setenta, cuando las computadoras se pudieron comunicar entre sí, esto es, empezaron a hablar entre ellas.

***/1 CIENCIA Y DESARROLLO enero febrero de 1984, No.54 "Las máquinas del futuro". Edít. CONACYT.

Con la llegada del microprocesador a mediados de los años setenta, una nueva dimensión se vislumbró. El profesional del procesamiento de datos encontró mucho más fácil su tarea a medida que las funciones rutinarias fueron automáticamente manejadas por estos microprocesadores. Más importante aún, el microprocesador proporcionó por primera vez un puente entre la comunidad profesional del procesamiento de datos y el amplio mundo consumidor. Con ello se sentaron las bases para la eventual realización del sueño de un profesional: la computadora personal.

Con la llegada de la computadora personal o doméstica, se asegura la masificación de estos aparatos y, por lo tanto, su abaratamiento.

El costo de operación de las computadoras se ha mejorado un 30% cada año durante los últimos 10 años, y se espera que ésta década una mejora anual del mismo 30% sea mantenida, lo que hará que para 1993 las computadoras sean 10 veces más baratas en el desarrollo del mismo tiempo de trabajo, de lo que fueron en 1991.

Esta reducción drástica de los costos pone a la tecnología de la computación al alcance del hombre común... del negociante, el médico, el abogado, etc.

Ayudadas por cursos de enseñanza audiovisual, que pueden desarrollar con su propio equipo, las

computadoras serán para el final de la década tan familiares, entendibles y utilizadas por la gente como el teléfono o una calculadora electrónica

A principios del siglo XXI, la tecnología de la información logrará una dramática transformación de la sociedad, nunca experimentada por algún otro desarrollo en toda la historia. Los sistemas de información serán mundiales con la teleconferencia de acceso instantáneo, inmediato a cualquier lugar de la tierra, lo que hará realidad un concepto de comunicación mundial.

Sin ir más lejos, a principios del próximo siglo el trabajador marcará de su estación personal de trabajo en su casa, a su compañía de negocios y sostendrá sus reuniones, recabará sus datos y la información que deber procesar, tomará las decisiones y ejecutará sus quehaceres sin tener que moverse de su escritorio particular en su hogar.

La computadora es una herramienta más de las que ha construido el hombre, pero con su diferencia fundamental: su capacidad de decisión con bases frías y con una absoluta precisión y rapidez. Esto la convierte en una herramienta directamente asociada con la eficacia, lo cual garantiza su éxito.

La etapa actual será considerada, sin temor a error, como la revolución tecnológica del siglo XX, puesto que está alterando sensiblemente la calidad y el estilo de vida, en forma comparable con los

cambios que en siglo XVIII produjo la revolución industrial. ***2

Es por todo esto que el objetivo de este proyecto es el diseño de mobiliario para equipo de cómputo cuidando la calidad de los materiales y la producción con maquinaria y equipo especializado para satisfacer las necesidades de usuarios de PC's.

La ergonomía es un factor muy importante, ya que el usuario necesita de un mueble que además de cumplir con aspectos de función cumpla con aspectos de tipo ergonómico-antropométrico.

Esta tesis busca introducir un nuevo aspecto en el diseño de muebles tomando en cuenta las necesidades de los usuarios. Este trabajo busca cuantificar la factibilidad que tenga este mobiliario de ser introducido en el mercado; utilizando para esto una empresa imaginaria llamada Compumuebles, S.A. de C.V.

Compumuebles, S.A. de C.V. es una empresa "pequeña", (de acuerdo con el criterio de NAFIN) ya que no tendrá ingresos superiores a los N\$ 5,424,976.00 y ocupará un plantel de 12 personas. Es una empresa "privada", constituyéndose como una sociedad anónima de capital variable. Son 5 socios aportando un capital de N\$ 112,000.00. Su misión es ser una empresa líder en la fabricación de

MOBILIARIO PARA EQUIPO DE COMPUTO, cuidando cada detalle para ofrecer a los usuarios de computadoras los muebles con mayor calidad. De esta manera Compumuebles hace frente a los retos, que una compañía 100% mexicana, puede enfrentar ante una apertura comercial, siendo de esta manera competitivos fabricando muebles con los mejores materiales y mejorando cada vez más lo programas de ésta área, para ofrecer productos de alta calidad, al mejor precio.

Se presenta en 4 capítulos. El primero habla de la descripción de productos existentes, productos sustitutos, objetivos, la necesidad que satisface y el perfil del consumidor.

El segundo trata el análisis de los conjuntos que integran el sistema, el modelo teórico de funcionamiento, diagramas de flujo, y el diseño, describiendo las ventajas del producto, la protección y su empaque, vida útil, mantenimiento y su aspecto externo.

El tercero interpreta el análisis de compradores reales y potenciales del producto, basado en el estudio de mercado, determinando la capacidad del proyecto, y factores determinantes del tamaño.

El cuarto comprende el proceso de producción en base a la tecnología y los equipos, materiales empleados y la descripción de las etapas intermedias del proceso productivo.

***2 GRAPA, Enrique. CIENCIA Y DESARROLLO enero febrero de 1984, No.54. "Perspectivas de la computación en...". Edit. CONACYT.

CAPITULO I.

OBJETIVOS.

- a) La creación de un mueble que sirva de soporte para el trabajo con computadoras.
- b) Que el mueble acepte un monitor, un CPU ya sea horizontal ó de torre, sin importar su tamaño, el teclado, una impresora, papel y mouse.
- c) Que cuente con espacios de maniobra como son:
 - 1.-Movimientos del mouse.
 - 2.-Fácil acceso al papel para ponerlo listo para impresión.
 - 3.-Fácil acceso a las hojas impresas.
 - 4.-Espacio mínimo necesario para la maniobra de diskettes.
 - 5.-Espacio mínimo necesario para colocar libros y diskettes en uso.
- d) Evitar la fatiga por uso.
- e) Conduzca, soporte y esconda los cables.
- f) De fácil producción mediante un medio económico.

En suma el objetivo general es diseñar mobiliario para equipo de cómputo que se fabricará con equipo y maquinaria especializada para satisfacer las necesidades de los usuarios de PC.

NECESIDAD QUE SATISFACE.

Este mobiliario para equipo de cómputo, tiene la finalidad de servir de soporte para trabajar con cualquier tipo de PC. Son útiles para toda aquella persona que cuente con una computadora, así como para las empresas, escuelas, hogares, etc. Estos productos, además de ser funcionales cumplen con la ergonomía "Ciencia del mejoramiento de las condiciones del trabajo humano en función de las facultades y limitaciones reales de los hombres que trabajan". La ergonomía propone la adaptación óptima de la vida de trabajo a las exigencias biológicas, físicas y psicológicas de los trabajadores. Siendo este un factor muy importante, que se ha cuidado en el diseño de estos muebles para que de ésta manera se pueda asegurar que son totalmente cómodos y que estén de acuerdo a las medidas estandares del cuerpo humano, desde éste punto de vista, el producto cumple con la necesidad de trabajar placenteramente con una computadora, sobre todo para aquellas personas que dedican gran parte de su tiempo a trabajar con estos aparatos. ***³

***³ ENCICLOPEDIA SALVAT DICCIONARIO. México. Salvat, 1976. p.1227.

LA COMPETENCIA.

Se entiende por competencia a la "acción simultánea de varias empresas que se dirigen a un mismo mercado y rivalizan entre sí para presentar sus productos en la forma más atractiva y para comercializar a través de los mejores canales y mediante las técnicas promocionales más eficaces".^{***4}

El presente proyecto tiene dos tipos de competencia que a continuación se describen.

^{***4}SERRAF, Guy. Diccionario Metodológico de Mercadotecnia. (México, Trillas, 1988) p.51

A NIVEL PRODUCTO.

FABRICANTE PENETRACION EN EL MERCADO

IMESA	75%
Muebliformas, S.A. de C.V.	3%
Producciones de alta tecnología	3%
CEDAPSA, S.A. de C.V.	3%
VW Muebles Modulares	3%
Decomesa	3%
Importados (otros)	10%

***5

Las siguientes características de los muebles que actualmente están en el mercado varían de acuerdo a lo siguiente:

- a) Algunos son solo una superficie de trabajo con agujeros para pasar los cables.
- b) Mesas que son única y exclusivamente para impresora.
- c) Mesas que son muy reducidas en tamaño de tal suerte que el usuario no tiene posibilidad de maniobrar.
- d) Muebles que el usuario usa como mesas para computadora pero que no fueron diseñadas para ese fin.
- e) En la mayoría de los casos podemos encontrar productos en diferentes materiales tales como plástico, madera, aglomerados con recubrimientos plásticos, etc.

Existen productos de la misma categoría que ofrecen (con diferencias mínimas de variantes en la gama de cada una) aparentemente los mismos tipos de usos y los mismos servicios a un público.

Hay diversos fabricantes de este tipo de muebles:

***5 FUENTE: Encuesta aplicada a distribuidores (Encuesta realizada por el Sr. Manuel Garza G. (F.C.A.))

A NIVEL PRODUCTO SUSTITUTO.

Los productos sustitutos son la interacción económica que hace que dos tipos de producto o servicios con apariencias y características técnicas enteramente distintas, intervengan en un mismo sector del mercado aportando un servicio comparable o favoreciendo la satisfacción de dos necesidades mutuamente excluyentes. ***6

En este caso para trabajar con una computadora se puede usar, desde una mesa, un escritorio o en su caso el usuario puede mandar a hacer un mueble que sostenga su computadora y pueda trabajar con ella.

***6 SERRAF, Guy. Ob. Cit., p.51.

CAPITULO II. EL PRODUCTO.

ANTECEDENTES.

Con el creciente uso y la masificación de los sistemas de cómputo personales, surge una fuerte demanda de mobiliario adecuado para tan específicos fines, es por eso que es tan importante el diseño de un mueble para computadora.

Es un hecho que cada vez más, el usuario pasa la mayor parte de su tiempo atrás de su computadora realizando diversos tipos de trabajo. Estos generalmente son de 3 tipos:

- 1.- Entrada de datos.
- 2.- Procesamiento.
- 3.- Salida de datos.

1.-Entrada de datos. Aquí el principal diagrama de flujo es:

- leer información de documentos de cualquier tipo.
- introducir la información a la computadora por medio del teclado.

La principal característica en este tipo es la entrada de información de la computadora. El nivel del teclado es más bajo que en la introducción de datos, pero la frecuencia y duración del contacto visual con el teclado es mucho mayor.

Algunos estudios han demostrado que ésta es una de las funciones mas difíciles de realizar, la cabeza se mueve frecuente y rápidamente al cambiar la visión entre el teclado, el texto y la pantalla.

2.-Procesamiento. Este tipo de actividad se caracteriza por el flujo de información, desde el documento a la persona como fuente de datos hacia la memoria de la computadora y viceversa. Sin embargo, el nivel del teclado desarrollado en la información de datos y el contacto visual con la pantalla es mayor.

3.-Salida de datos. La principal característica en este tipo es la obtención de información de la computadora ya sea por medio de pantalla o impresora.

CONJUNTOS QUE INTEGRAN EL SISTEMA

El primer proceso, consiste en un análisis de funciones y asignación de actividades. Esto incluye el análisis y descripción de todas las funciones y finalmente ubicar las actividades dentro del mueble.

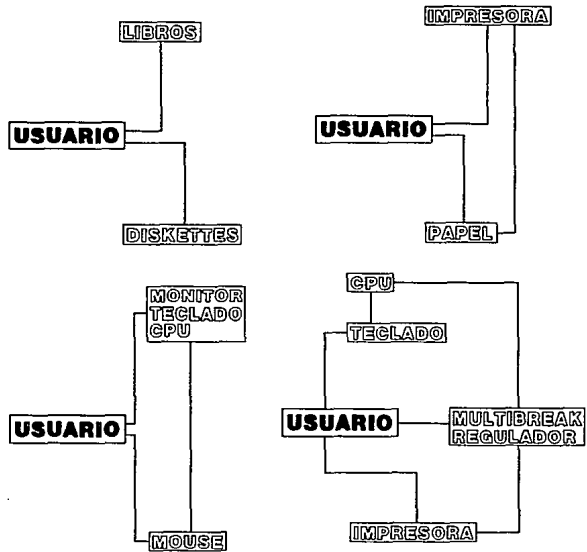
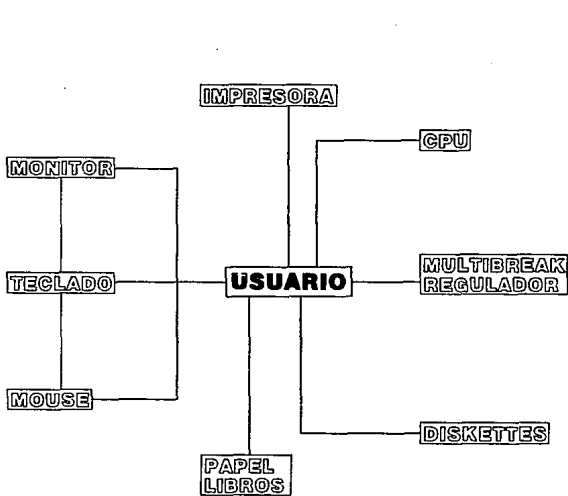
La idea consiste en describir cada tarea, y organizarlas en uno o varios diagramas que se acomoden a diferentes transacciones para así obtener sistemáticamente módulos de trabajo, asistiendo así al diseño de interfases y a la preparación del material facilitador.

Básicamente, esta aproximación sugiere que la actividad deberá estar cuidadosamente analizada.

MODELO TEORICO DE FUNCIONAMIENTO

- a) El usuario se sienta frente a su mueble y frente a su computadora.
- b) Acciona el encendido de su regulador y multibreak.
- c) Acciona el encendido de su monitor y CPU.
- d) Toma el mouse.
- e) Utiliza el teclado para entrar en el sistema operativo de su computadora y posteriormente a algún programa.
- f) Comienza a trabajar.
- g) Eventualmente accesa, ya sea a información escrita (manuales, libros, etc.) ó diskettes.
- h) Para el punto anterior busca espacio para poder colocar y operar su información (cualquiera de las 2 opciones).
- i) Continúa trabajando con el teclado y/o el mouse buscando que sus libros o diskettes no le roben espacio para poder manipular.
- j) Las tres operaciones anteriores pueden repetirse varias veces.
- k) Finalmente el usuario acciona el encendido de su impresora.
- l) Coloca el papel en posición para imprimir si no ha hecho esto previamente.
- m) Procede a mandar la información para imprimir.
- n) Mientras la impresora imprime, el usuario:
 - 1. Observa la impresión.
 - 2. Guarda sus libros y diskettes.
 - 3. Se levanta a dar una vuelta por ahí.
 - 4. Las 3 anteriores juntas, si le da tiempo.
- o) Terminada la impresión, el usuario:
 - 1. Recoje y corta las hojas.
 - 2. Las deja ahí y procede a mandar a imprimir otro archivo.
 - 3. Apaga la impresora.
- p) Apaga su CPU y monitor.
- q) Apaga su regulador y multibreak.
- r) Cubre su computadora.
- s) Se levanta y se va.

DIAGRAMAS DE FLUJO



Puntos a consideración para agrupar las tareas en módulos de trabajo:

- Relaciones de datos.
- Nivel de habilidades para una tarea.
- Relaciones entre tareas y su secuencia.
- Consideraciones de la interface hombre-mueble.

La identificación de pequeños módulos manejables de trabajo que pueden ser usados para construir trabajos o labores es la actividad analítica culminante de esta aproximación de desarrollo.

CONSIDERACIONES PARA EL CPU.

- a) Optimización del volumen que pueda contener un CPU ya sea horizontal o de torre.
- b) El contener 2 artículos con diferente disposición, una vertical y otra horizontal generará "n" soluciones, muy distintas al mismo concepto.
Consideración válida - se aplica.

1ª CONSIDERACION: Tradicionalmente se ha diseñado para diestros, en éste caso, se busca reducir las limitaciones que este tipo de diseños generan a los zurdos, hasta donde sea posible, dando la posibilidad de un acomodo universal.

2ª CONSIDERACION: Los CPU's tradicionales no estan diseñados para colocarse en el piso, por lo que, si consideramos la posición vertical deberá éste quedar separado del piso a una distancia mínima que permita trapear el piso sin dañar el equipo.

1ª Opción.- Emplear las bases existentes en el mercado.

2ª Opción.- Integrar la base como parte del mueble a diseñar.

Si el usuario tiene una torre, no necesita la base.

Si el usuario tiene un CPU tradicional, puede haber adquirido la base comercial.

Si la base está incluida en el diseño del mueble, ésta deberá poder ser removida para los dos casos anteriores.

CONSIDERACIONES PARA EL MONITOR.

- a) Existen en el mercado monitores con base giratoria y sin ella.
 - b) El contener dos artículos: uno con movimiento establecido y el otro no, genera "n" soluciones muy parecidas al mismo problema.
- 1ª CONSIDERACION: El monitor, necesariamente debe conectarse al CPU. El cableado no interfiere en la rotación de aquellos monitores que giran, ya que el giro no rebasa los 180º.
- 1ª premisa de diseño: el monitor quedará ubicado a una distancia reducida con respecto al CPU.
- 2ª CONSIDERACION: Tradicionalmente se ha diseñado para diestros, en este caso, se busca reducir las limitaciones que este tipo de diseños generan a los zurdos, hasta donde sea posible, dando la posibilidad de un acomodo universal.
- 2ª premisa de diseño.
- 3ª CONSIDERACION: El centro del monitor deberá quedar ubicado al centro ergonómico del campo visual del usuario mexicano.
- 3ª premisa de diseño.

CONSIDERACIONES PARA EL TECLADO.

- a) Optimización del volumen que pueda contener un teclado ya sea con de 101, 102 teclas, extendido o compacto.
 - b) El contener teclados, con diferentes medidas y disposición, no genera soluciones muy diferentes en su forma.
- 1ª CONSIDERACION: El teclado, necesariamente debe conectarse al CPU. El cableado no interfiere en el movimiento que este pueda tener.
- 1ª premisa de diseño: el teclado quedará ubicado a una distancia reducida con respecto al CPU. Esto es el en caso que el usuario no tenga una extensión de cable para éste.
- 2ª CONSIDERACION: El teclado deberá estar ubicado a una altura aproximada de 65cm.
- 2ª premisa de diseño.
- 3ª CONSIDERACION: Deberá permitir movimientos libres para el usuario.

CONSIDERACIONES PARA EL MOUSE.

a) Optimización del área en la que se pueda manipular un mouse.

1ª CONSIDERACION: El mouse es una pieza pequeña que facilita el trabajo con las computadoras, y no requiere de un área muy grande para poderlo maniobrar (aprox. 400 cm².).

2ª CONSIDERACION: El mouse, necesariamente debe conectarse al CPU. El cableado no interfiere en el movimiento que éste pueda tener.

1ª premisa de diseño: el mouse quedará ubicado a una distancia media con respecto al CPU, tomando en cuenta que el cable del mouse suele ser bastante largo.

3ª CONSIDERACION: Por comodidad, el mouse deberá estar ubicado a una altura aproximada de 65cm. tomando en cuenta que el usuario del mouse, combina sus movimientos con el teclado, buscando que el mouse y el teclado estén lo mas cerca posible.

2ª premisa de diseño.

TABLA DE PESOS Y DIMENSIONES

MARCA/MODELO	DIM. CPU	PESO CPU	DIM. MONITOR	PESO MONITOR	DIM. TECLADO	PESO TECLADO
--------------	----------	----------	--------------	--------------	--------------	--------------

COMPUTADORAS PERSONALES

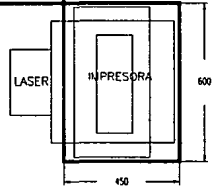
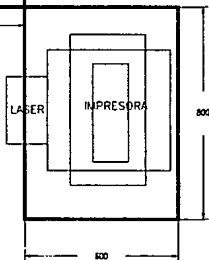
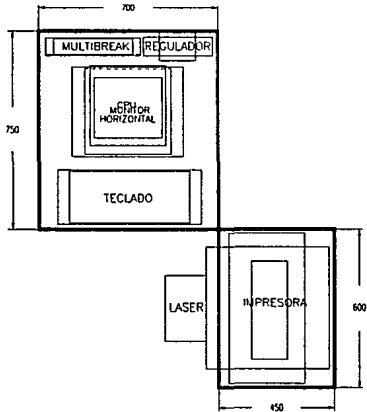
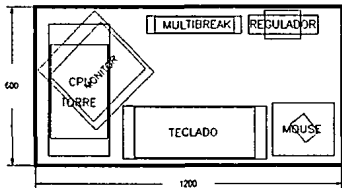
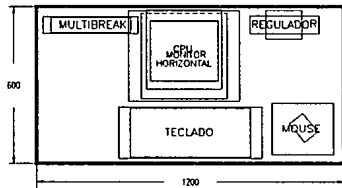
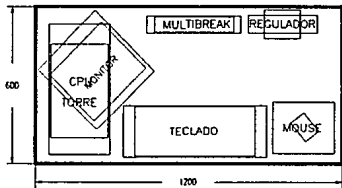
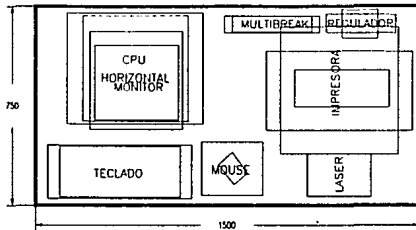
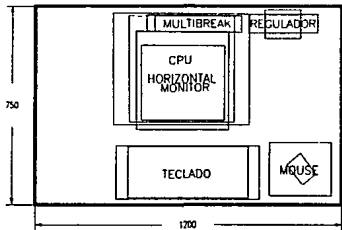
VECTRA ES/12	39 x 42.5 x 16	14kg	37 x 35 x 31	12.5kg	47 x 20 x 5	2kg
286/20	41 x 15 x 40	15kg	32.5 x 30 x 28	8kg	49 x 21 x 4	2kg
386/25	53 x 42 x 16.5	16kg	32.5 x 30 x 28	8kg	55.5 x 20 x 4	2kg
486/33	44 x 40 x 15.5	12.5kg	32.5 x 30.5 x 28	8kg	20 x 56 x 4	2kg
RS 25/C (torro tienda a desaparecer)	24 x 50 x 71	20kg	36 x 37 x 37	12kg	49 x 19 x 4	2.5kg

AMIGAS	DIMENSIONES	PESO
Macintosh Ilci	32.5x30x44	13.6
Macintosh Plus	36x37x64	12
Macintosh SE/30	36x37x50	14

IMPRESORAS	DIMENSIONES	PESO
IBM 13"	29.5 x 12 x 57	10kg
LASER III	50 x 50 x 30	15kg

REGULADORES	DIMENSIONES	PESO
TRIPP LITE	12.5 x 15.5 x 7	16.30kg
TRIPP LITE	15.5 x 17 x 8	21kg
TRIPP LITE	22 x 22.5 x 12	25kg

NO-BREAK	DIMENSIONES	PESO
PARSEC	15.5 x 28 x 36	13kg
PARSEC	15.5 x 28 x 36	15kg
PARSEC	20 x 35 x 36	21kg
PARSEC	20 x 35 x 36	25kg



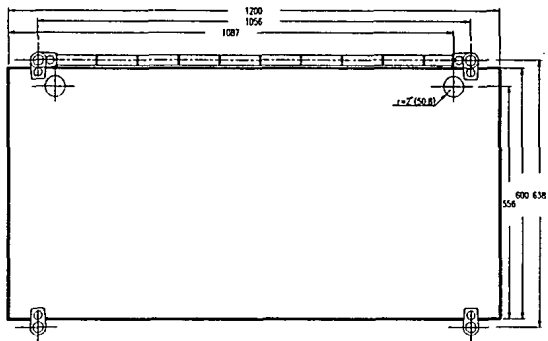
DEFINICION DEL PRODUCTO.

Philip Kotler dice que producto es todo aquello que puede ofrecerse a la atención de un mercado, para su adquisición, empleo o consumo que satisfacen una necesidad.

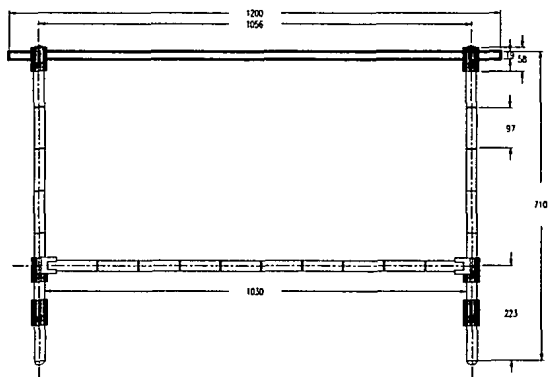
A continuación se describen las características de cada mueble.

a)Modelo 120-60.

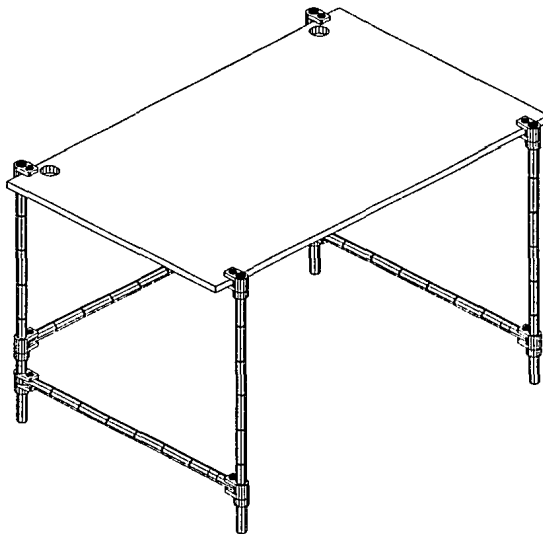
Este modelo puede contener una unidad central de proceso (CPU), un monitor, un teclado y un mouse, la superficie de trabajo de éste modelo es de 120 x 60 cm. y la altura máxima para la superficie de trabajo es de 71 cm. y pesa 11.35 kg.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

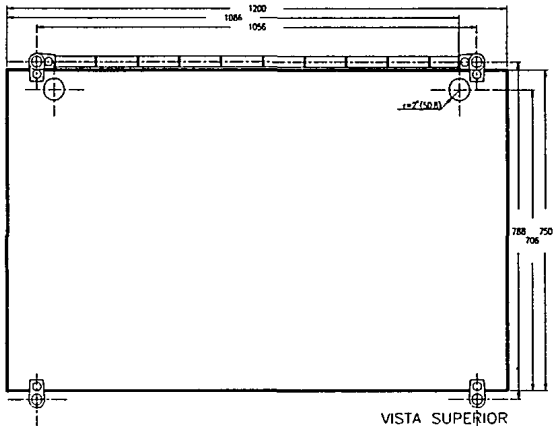
ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

003	2	BIQUE	POLIURETANO ALTO IMPACTO	IMPEDICION	RE-TORNAR
002	4	REGATOR SUP	POLIURETANO ALTO IMPACTO	IMPEDICION	RE-TORNAR
001	4	REGATOR INF	POLIURETANO ALTO IMPACTO	IMPEDICION-CLAVETA	RE-TORNAR
005	2		ALUMINIO	IRRO	RE-TORNAR
002	1	TUBO	ALUMINIO	ESTRIBADO	RE-TORNAR
004	4		ALUMINIO	TUBO	RE-TORNAR
001	10	CONECTOR	ALUMINIO	CONECTOR	RE-TORNAR
102	1	SUPERFICIE	ACABADO EN PLASTICO CON LAMINADO PLASTICO PARA PROTECCION	COMPROBADO	RE-TORNAR

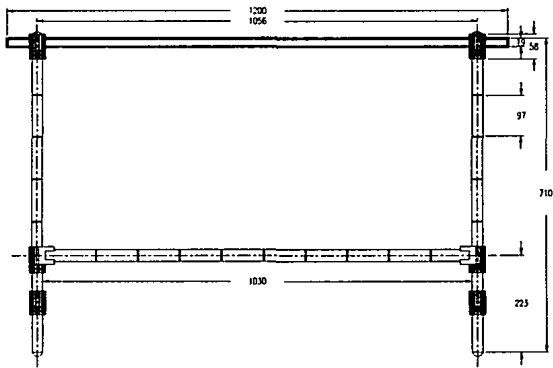
No	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
<p>MR. VERA MORENO MELINI</p> <p>CIDI-UNAM</p> <p>enero/91 S/E</p> <p>MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO A-2</p> <p>modelo 120-60 colas mm 4/20</p>					

b) Modelo 120-75.

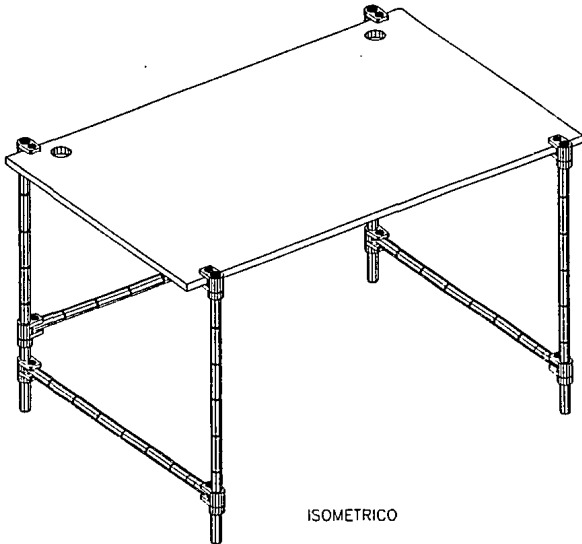
También puede contener todo lo anterior. Aquí las dimensiones son 120 x 75 cm y 71 cm de máxima altura para la superficie de trabajo, y pesa 13.62 kg.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

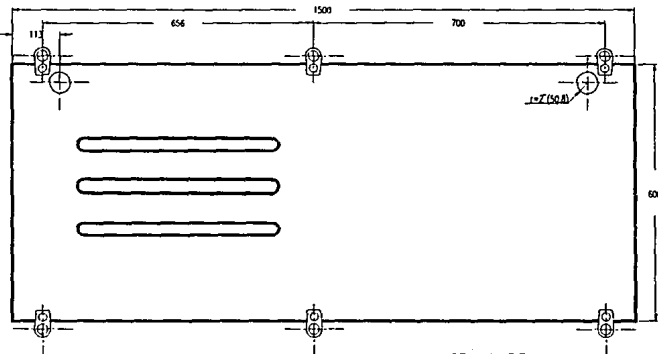
ESCALA GRAFICA



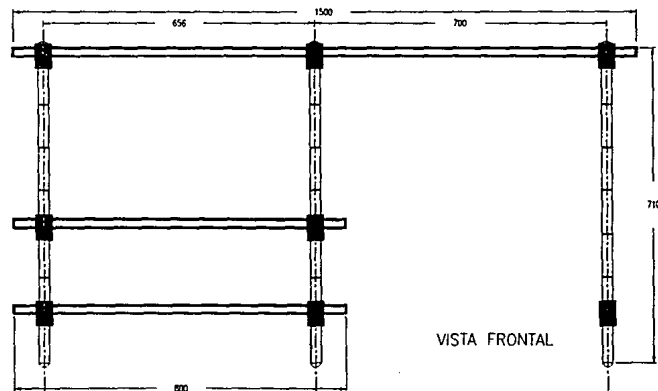
A03	2	BASE	POLIRETILNO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
A02	4	REGATOR SUP	POLIRETILNO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
A01	4	REGATOR INF	POLIRETILNO ALTO IMPACTO	INYECCION-CLIPON	NATURAL
B03	2			700	EXTRUSO
B02	1	FURDO	ALUMINIO SERIAL 1000 GR. 10-P	710	EXTRUSO ESTRANGULADO CLIPON
B01	10	CONECTOR	ALUMINIO 6061-T3		EXTRUSO EXTRUSO
T01	1	SUPERFICIE	ALUMINIO 6061-T3 LAMINADO PLASTICO 100% PRELON TEXT MATE 1.20x 75x 1/2" (18)	EXTRUSO & PRELON	MODIFICADO NEGRO
					APLICACION CHAPADO
No.	CANT	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
AN UNO MODELO MOLIN			CIDI-UNAM	enero/94	S/E
			MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2	⊕
			modelo 120-75	calas mm	6/20

c)Modelo 150-60.

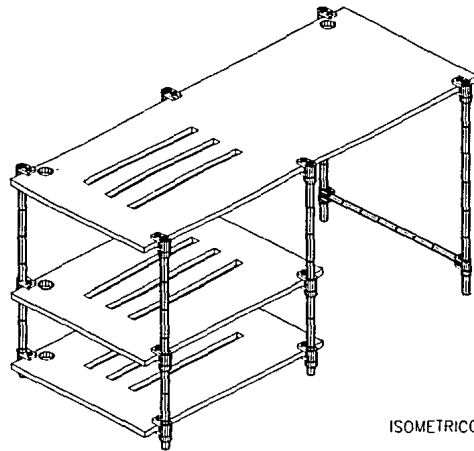
Este, además, puede contener una impresora. Las dimensiones de la superficie superior son 150 x 60 cm. y su altura máxima es de 71 cm. y pesa 25.87kg. Además, contiene 2 superficies de 60 x 80 cm. con ranuras a lo largo para permitir el paso al papel. Estas superficies pueden subir o bajar. Con este modelo no es necesario la adquisición de un módulo adicional.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

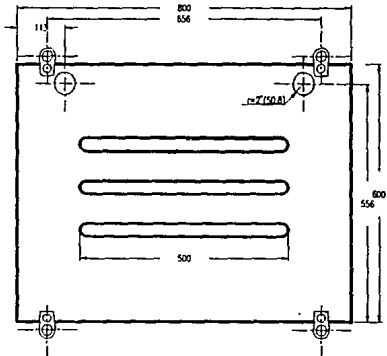
ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

No.	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
101	6	PIE	POLYURETANO ALTO IMPACTO	IMPRESION	NO FINISH
102	6	MECANON SUP	POLYURETANO ALTO IMPACTO	IMPRESION	NO FINISH
103	6	MECANON INF	POLYURETANO ALTO IMPACTO	IMPRESION	NO FINISH
105	1	TUBO	ALUMINIO 6061T5 CAL. 18-T-1/80	OTRADO-ESTRIBILLADO	ANODIZADO EN BLANCO
104	6	TUBO	ALUMINIO 6061T5 CAL. 18-T-1/16	OTRADO-ESTRIBILLADO	ANODIZADO EN BLANCO
107	12	CONECTOR	ALUMINIO 6061T5	FUNICION A PRESION	ANODIZADO NEGRO
108	2	SUPERFICIE 2	ALUMINE NEGRO (MORFO-2/4478)	COPRADO, BARRILLADO	IMPRESION EN BLANCO
109	1	SUPERFICIE 1	ALUMINE NEGRO (MORFO-2/4478)	COPRADO, BARRILLADO	IMPRESION EN BLANCO

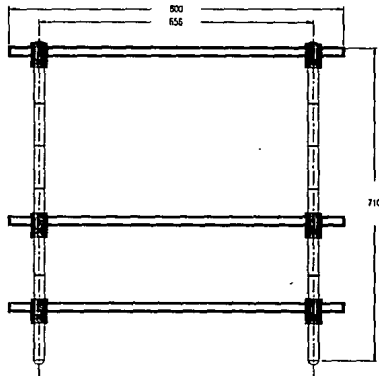
No.	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
AN	1	MANEJO MUEBLA	CIDI-UNAM	ENFER/34	5/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO					A-2
modelo 150-60					6/20

d) Modelo 80-60.

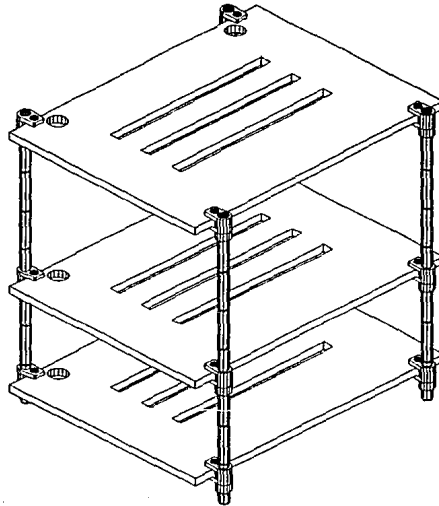
Este modelo es exclusivamente para impresora. Consta de 3 superficies de 80 x 60 cm. y la altura máxima de una de ellas es de 71 cm. Tienen ranuras para el paso del papel. Este mueble puede integrarse a cualquiera de los modelos 120-60 y/o 120-75 utilizando las superficies de giro correspondientes. Este mueble pesa 19.73 kg.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

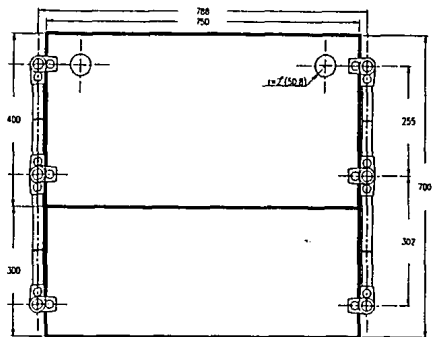
ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

No	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
402	8	BARILLA	POLETERENO ALTO IMPACTO	IMPRESION	NATURAL
402	4	INDICADOR SUP.	POLETERENO ALTO IMPACTO	IMPRESION	NATURAL
401	4	INDICADOR INF.	POLETERENO ALTO IMPACTO	IMPRESION-CLASENA	NATURAL
304	4	TUBO	ALUMINIO 6061S CAL. 1B. T. 70	EXTENSION-STAMPADO	ANODIZADO GRANA
101	12	CONECTOR	ALUMINIO 6061S	FORNACION 2 PRELAF	ANODIZADO GRANA
104	3	CONECTOR 1 C/2 LINEAS A.P. EXT. MATE	ALUMINIO 6061S (N/18)	FORNACION-IMPRESION RAUTADO	ANODIZADO GRANA

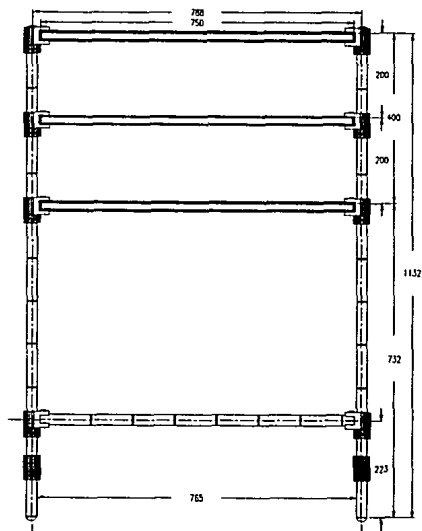
AN. INCH	MM	NO. INCH	NO. MM	FECHA	S/E
				enero/94	5/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO					A-2
modelo 80-60				caldas	7/20

e) Modelo V70-75.

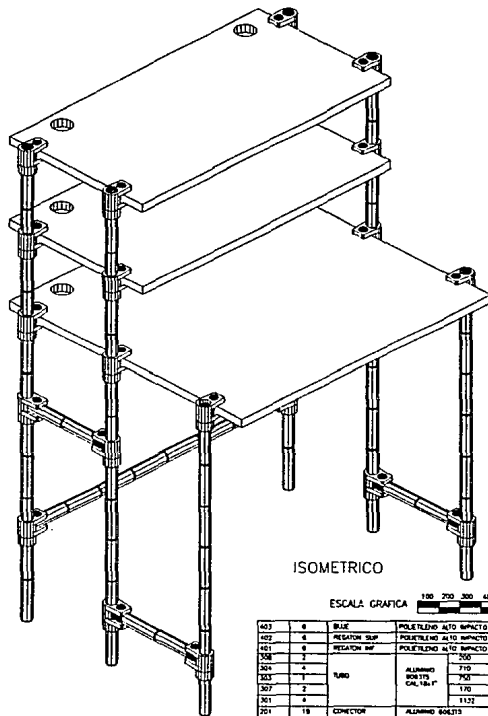
Puede contener un CPU, un monitor, un teclado y un mouse. A diferencia de las anteriores, éste modelo tiene una disposición en sentido vertical ideal para espacios un poco reducidos. La superficie de trabajo más grande es de 70 x 75 cm. y está a una altura de 71 cm. Tiene además 2 superficies de 40 x 70 cm. donde una de ellas tiene una altura máxima de 1.113m. La otra puede ir a cualquier otra altura. Pesa 18.51 kg.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

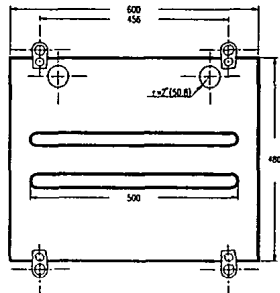
ESCALA GRAFICA 150 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

403	4	BASE	POLITILDIO ALTO IMPACTO	IMPEDICION	NATURAL
402	8	REGATOR SUP	POLITILDIO ALTO IMPACTO	IMPEDICION	NATURAL
401	8	REGATOR INF	POLITILDIO ALTO IMPACTO	IMPEDICION-CUERPOA	NATURAL
308	2		1" 500		
324	4	TUBO	ALUMINIO 770	ESTRIBOS	ANODIZADO
323	1		80" 750"	DE HERRAJERO	NATURAL
307	2		1" 70		
301	4		1" 112		
201	18	CONECTOR	ALUMINIO BRANCO	PARACION DE PUNTA	ANODIZADO DE CROMO
105	1	SUPERFICIE 2	ACABADO	7500-7000L/A	IMPEDICION
104	2	SUPERFICIE 1	ACABADO	7500-7000L/A	IMPEDICION

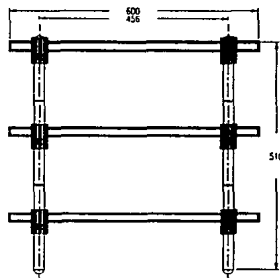
No.	CANT	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
<p>MR. NORA ROSEN BLUM CIDI-UNAM mayo/94 S/E</p> <p>MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO A-2</p> <p>modelo V70-75</p>					
					colas mm 8/20

f)Modelo V60-48.

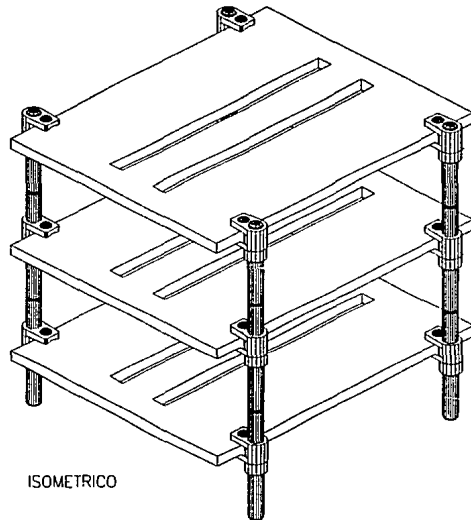
Esta es una pequeña mesa para impresora. Lleva 3 superficies de 60 x 48 cm. y 55 cm de altura máxima para una de ellas. Esta puede ser utilizada en combinación con el modelo V70-75, y cuando no este en uso, ésta mesa para impresora puede estar guardada de bajo de la otra. Tiene un peso de 12.21kg.



VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



ISOMETRICO

ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

403	6	BASE	POLETENO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
402	4	RECAJON SUP.	POLETENO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
401	4	RECAJON INF.	POLETENO ALTO IMPACTO	INYECCION-ALUMINA	NATURAL
306	4	TUBO	ALUMINO 6063T5	EXTRUSION-ESTRIMADO	ANODIZADO NEGRO
201	12	CONECTOR	ALUMINO 6063T5	FUNDICION A PRESION	ANODIZADO NEGRO
107	3	SUPORTE	ACABADO CON GRANO PLASTICO A LA PRESION (TOL. MAX. 0.040/0.114)	CONFORMADO-IMPRESION ALUFINO	IMPRESION CAMPECINA

No	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO	
		CIDI-UNAM			enero/94	S/E
		MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO			A-2	
		modelo V60-48			colas	9/20
					mm	

ASPECTO EXTERNO DEL PRODUCTO.

Estos modelos cuentan con una característica especial y a la vez innovadora, ya que algunas superficies pueden modificar sus alturas según las necesidades del usuario. Esto es posible por medio de sus patas que consisten en tubos de aluminio anodizado natural y estrangulados a cada 10 cm.

La razón de ser de esto es que en el mercado no se encuentran productos con esta cualidad, misma que la investigación y el cuestionamiento a los múltiples usuarios de PC han solicitado y consideran necesaria.

La regulación de las alturas de las superficies de trabajo se modifica por medio de un conector, también de aluminio pero anodizado negro, donde una de sus piezas está diseñada para introducirse en dicho estrangulamiento.

La función específica de éste conector es la de sostener las superficies de trabajo a diferentes alturas y sujetarse al tubo en diferentes posiciones. Esto hace que la estructura sea muy sólida.

Son anodizados porque se ha buscado que la apariencia física del producto no se deteriore con el paso del tiempo. Y, además de lucir el propio material, se está economizando en pintura, misma que puede rayarse al hacer su recorrido los conectores, que requieren de mucha precisión.

Como superficies de trabajo adicionales se han diseñado mesas para unir varias superficies de trabajo y formar diferentes estaciones.

Las hay:

- a) Cuadrada,
- b) Rectangular,
- c) Triangular.

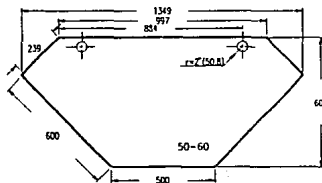
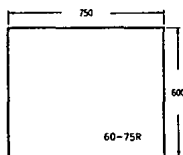
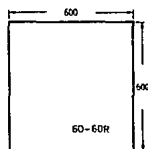
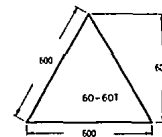
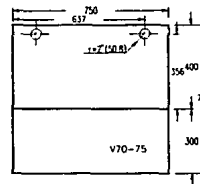
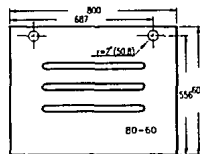
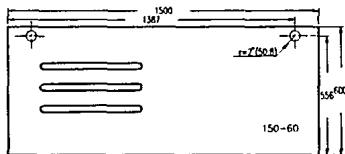
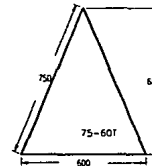
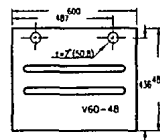
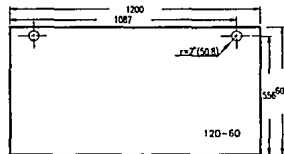
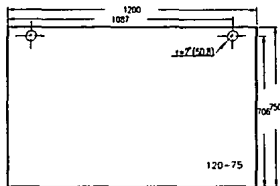
Estas tienen la finalidad de que si el usuario requiere de una estación de trabajo mayor a la sencilla pueda adquirir las superficies de giro que más le convengan a sus necesidades de trabajo y espacio.

Estas superficies no requieren de conectores y tubos para sostenerse. Viene la superficie suelta y se ha diseñado un perfil de aluminio extruido que tiene cabida para 2 superficies, misma que se atornilla y ejerce presión sobre el aglomerado, éste tornillo nunca toca al aglomerado.

Todos los modelos llevan agujeros para pasar los cables revestidos con bujes de polietileno de alta densidad. Las superficies son de aglomerado de 3/4" (19mm) de espesor cubiertas con laminado plástico por ambas caras, texturizado en color blanco mate.

Es blanco por que este color combina con todo. El blanco es el color que más se vende, pues es el más barato; además que origina una incomparable sensación de espacio que es uno de nuestros principales objetivos (tanto física como psicológicamente para el usuario). Las tonalidades claras mejoran la brillantez de las habitaciones y dan vida.

Todo lo anterior hace que estos modelos sean cómodos, resistentes y originales.



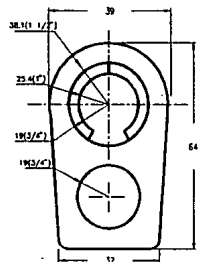
ESCALA GRAFICA



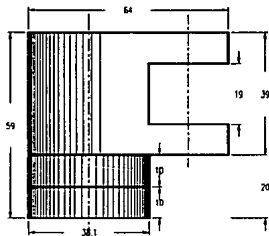
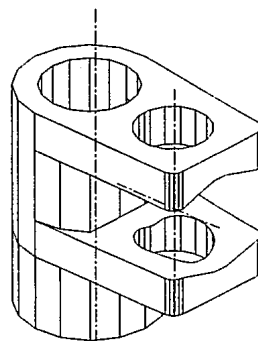
75-60T	MESA DE CROMO	687x75
80-60R	MESA DE CROMO	80x80
80-60	MESA DE CROMO	80x75
80-75R	MESA DE CROMO	75x80
80-60R	MESA DE CROMO	80x80
80-75R	MESA DE COMPUTACIONES Y SERV.	30x75
80-60	MESA DE COMPUTACIONES Y SERV.	80x80
80-60	MESA PARA IMPRESORA	80x80
120-60	MESA PARA EQUIP. COMPUTACION	120x80
120-80	MESA PARA COMPUTACION	120x80
120-75	MESA PARA COMPUTACION	120x75

NOTA: EL MATERIAL ES ACABADO DE 3/4" CON LAMINADO PLASTICO DE ALTA PRESION (FOTOPUNTO) SOBRE COLOR BLANCO

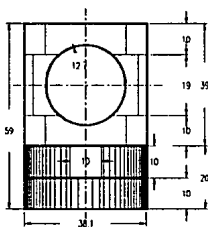
MODELO	DESCRIPCION	DIMENSIONES	
AN UNAM MODELO UNAM	CIDI-UNAM	area/34	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	SUPERFICIES	A-2	
		colores mm	1/20



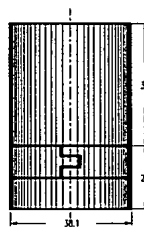
VISTA SUPERIOR



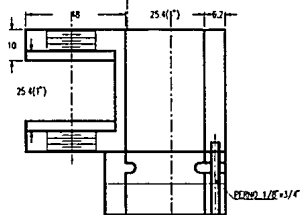
VISTA LATERAL



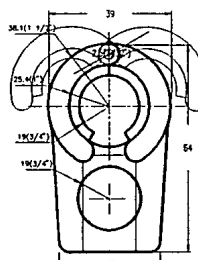
VISTA FRONTAL



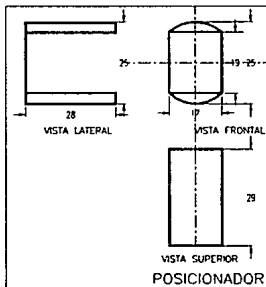
VISTA POSTERIOR



CORTE LATERAL



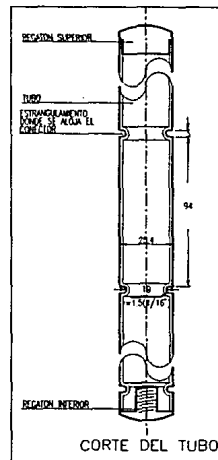
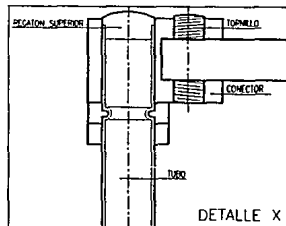
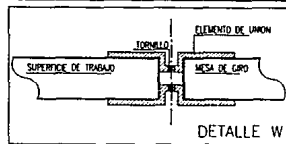
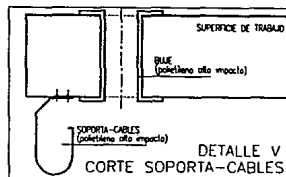
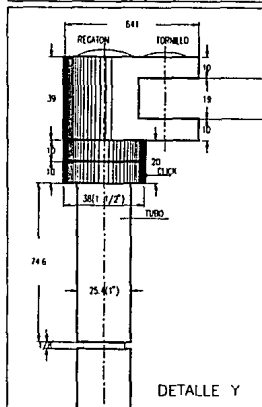
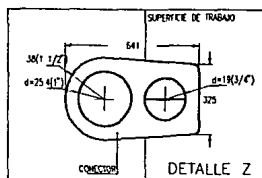
CORTE SUPERIOR





VISTA SUPERIOR
POSITIONADOR

ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

No.	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
001	06	PERNO	LAMINA NEGRO 1/8" 3/16"	INOLDO	CONDICION
002	192	POSDIMOSION	POLETRILLO NEGRO 1/2" 3/16"	PROTECCION	NATURAL
003	06	CONECTOR	ALUMINIO 6063T5	FUNDICION A PRESION	ANODIZADO NEGRO
PAR UNPA MODELO NEGRO CIDI-UNAM					enero/94 S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO CONECTOR					A-2
colas mm					2/20



ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

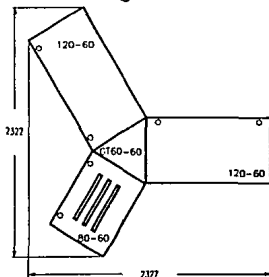
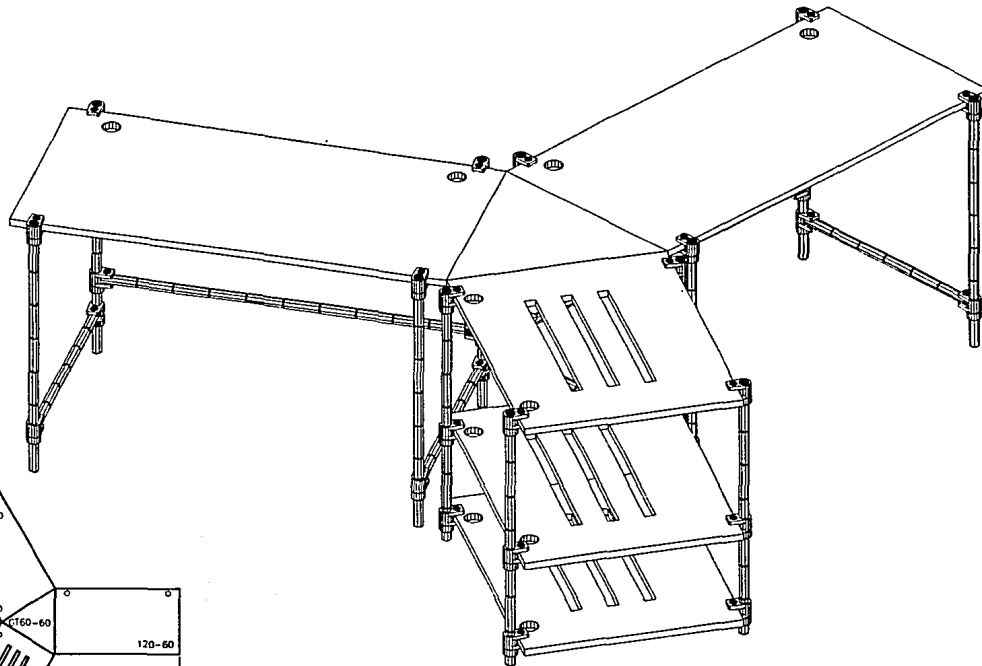
<p>  CIDI-UNAM </p> <p> MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO </p> <p> DETALLES </p>	<p>metro/34</p> <p>A-2</p> <p>colos mm</p>	<p>S/E</p> <p></p> <p>10/20</p>
--	--	--

EL DISEÑO...

MODULACION.

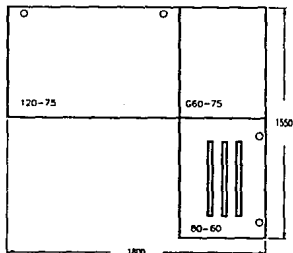
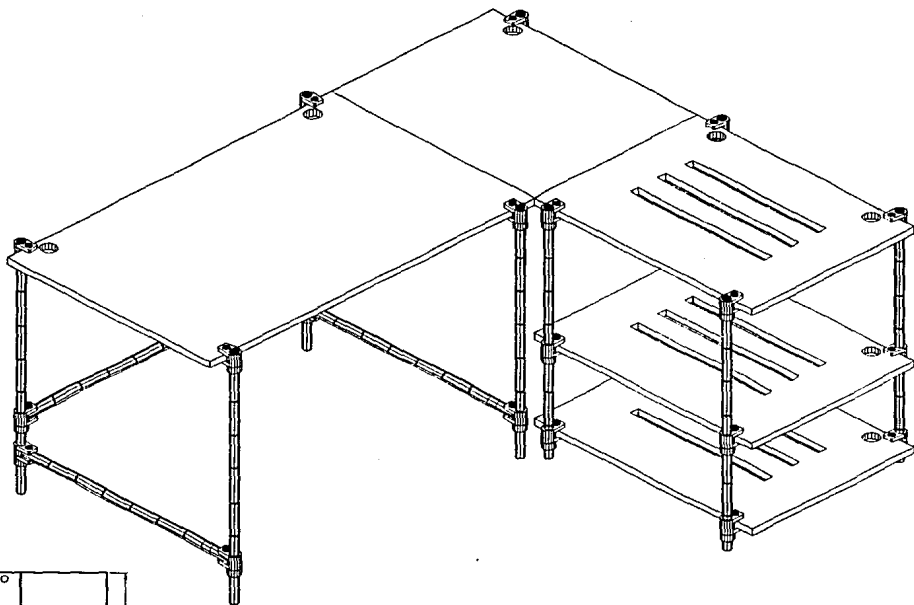
Todos los modelos de Mesas de configuración horizontal (modelos 120-60, 120-75, 150-60, 80-60) se pueden unir entre sí, dependiendo sus necesidades, para ello se deberá utilizar las mesas de giro correspondientes.

La mesa para impresora modelo 80-60 es una unidad básica en las sugerencias de armado, solo cambian las mesas para computadora y las mesas de giro de acuerdo a sus necesidades.



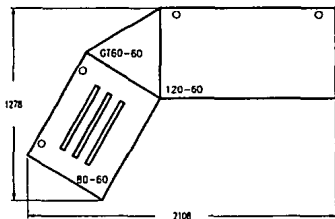
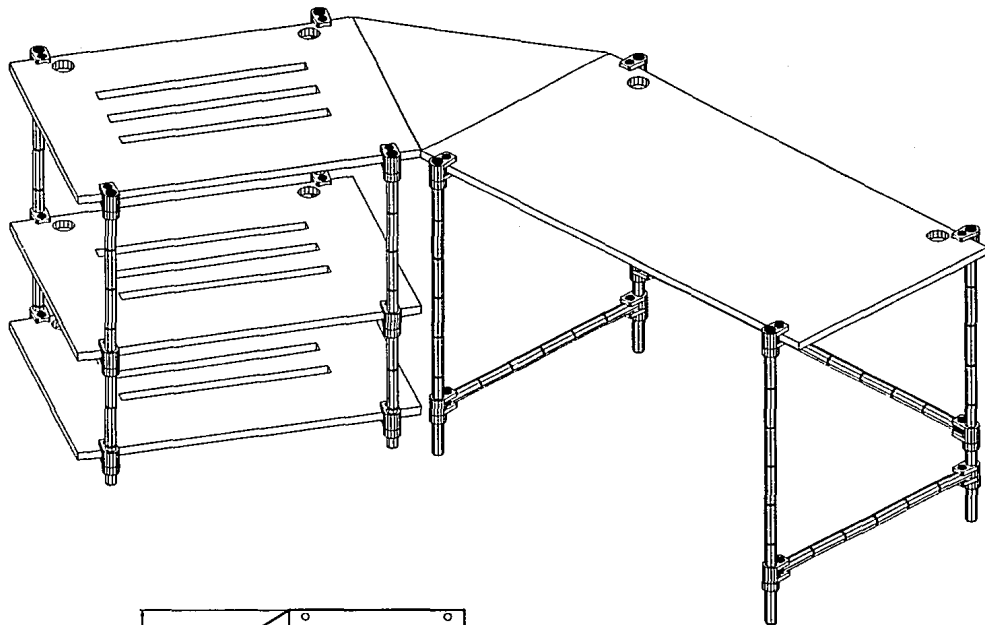
ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

NOTA: PARA VER LA UNIÓN ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES DETALLE W			
PAR INFORMACION VER EN	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
SUGERENCIA DE ARMADO	cotas mm	1/20	



ESCALA GRAFICA 1500 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000 9000 10000

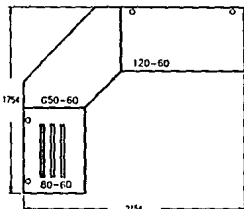
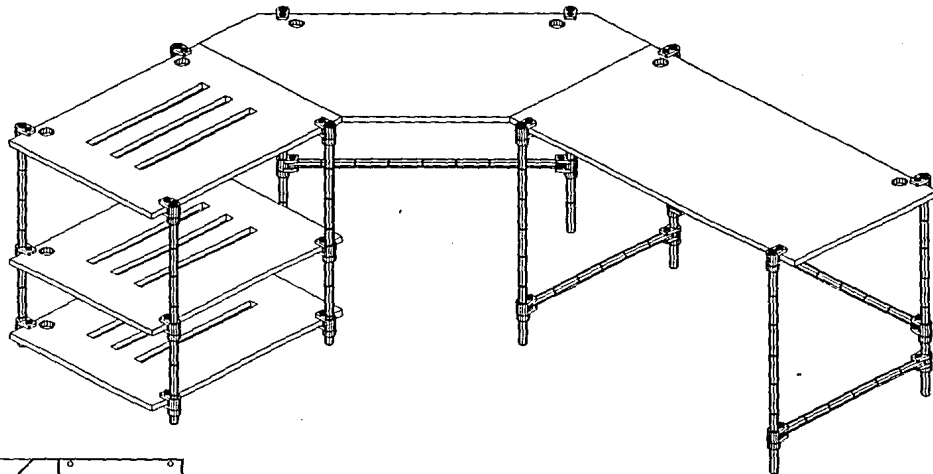
NOTA: PARA VER LA UNIÓN ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES DETALLE W			
AN UNAM MEXICO MEXICO	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO		A-2	
SUGERENCIA DE ARMADO		cotas mm	12/20



2108

ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

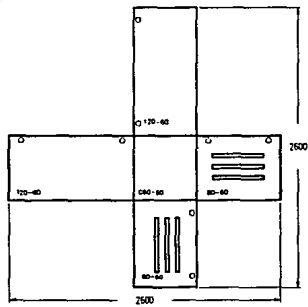
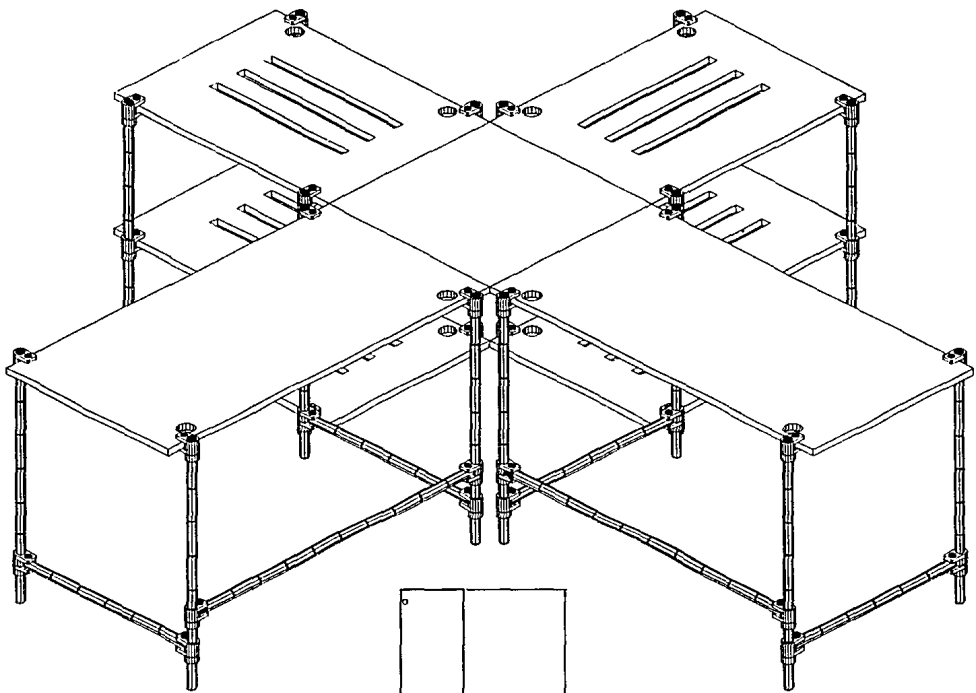
NOTA: PARA VER LA UNION ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES DETALLE B			
AN UNIV. NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
SUGERENCIA DE ARMADO	colos 17x1		



2154

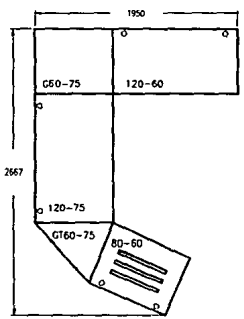
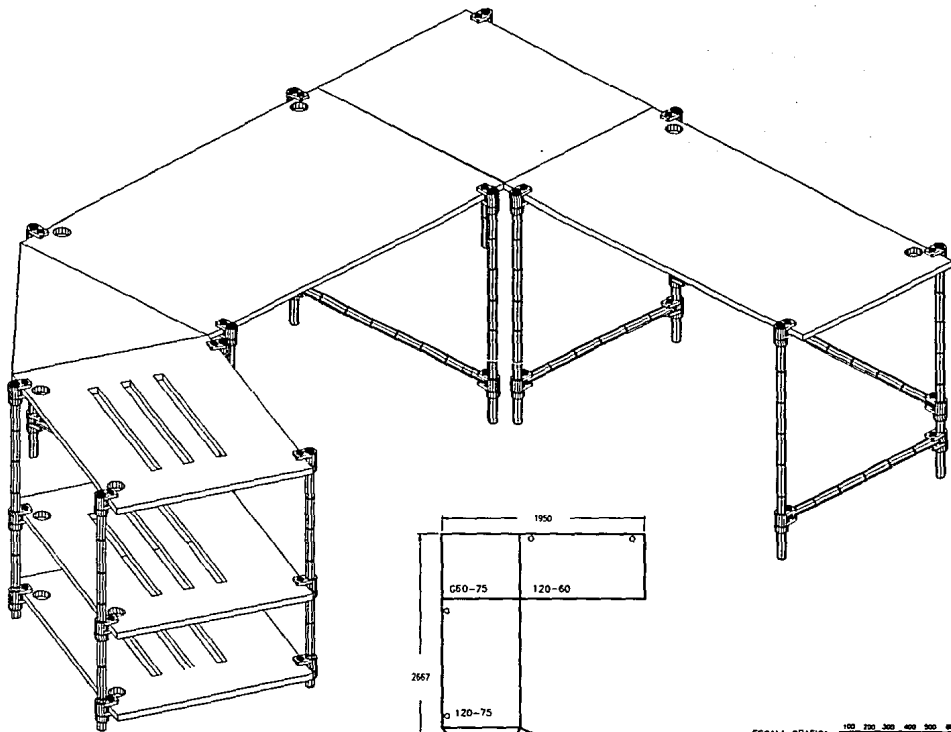
ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

NOTA: PARA VER LA UNIÓN ENTRE LAS MUEBLES VER PLANO DE DETALLES, DETALLE D			
AN. MESA MODELO NO. 2154	CIDI-UNAM	med/34	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
SUGERENCIA DE ARMADO	cotas	1/1/77	14/20



ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

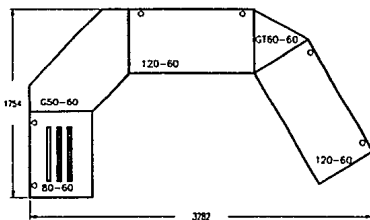
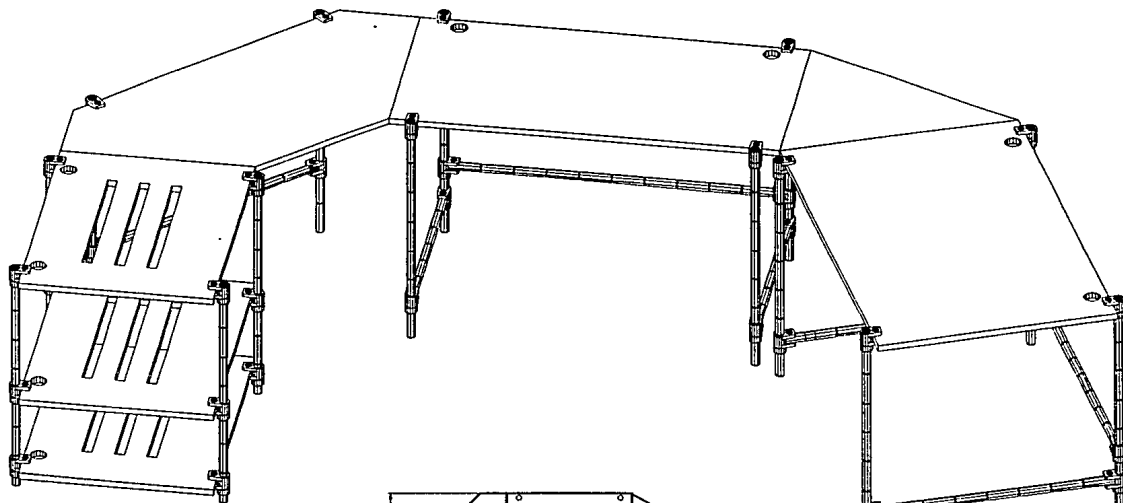
NOTA: PARA VER LA UNIÓN ENTRE LAS MUEBLES VER PLANO DE DETALLES DETALLE W	
PAR UNIÓN MUEBLES MCLM	CIDI-UNAM
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	SUGERENCIA DE ARMADO
enero/94	5/E
A-2	15/20
colos mm	



ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

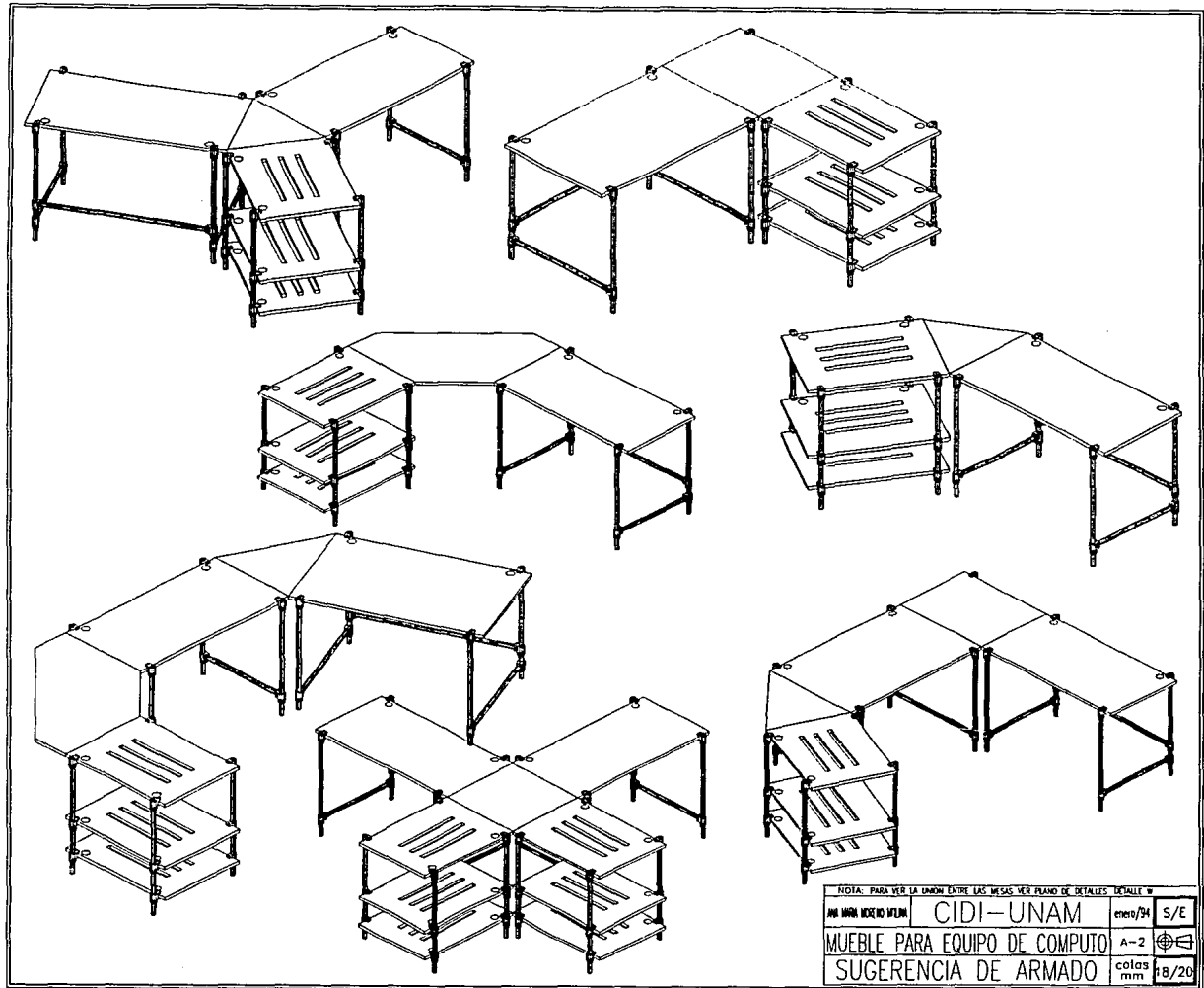
NOTA: PARA VER LA UNION ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES DETALLE W

ANNO UNAM INGENIERO MEXICANO	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
SUGERENCIA DE ARMADO	calas mm	16/20	



ESCALA GRAFICA 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

NOTA: PARA VER LA UNION ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES. DETALLE W			
AN UNIV. MEXICO UNAM	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO		A-2	⊕
SUGERENCIA DE ARMADO		colas mm	17/20



NOTA: PARA VER LA UNIÓN ENTRE LAS MESAS VER PLANO DE DETALLES DETALLE W

PAR UNAM MEXICO S/UNAM	CIDI-UNAM	enero/84	S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
SUGERENCIA DE ARMADO	colas mm	18/20	

INTEGRACION.

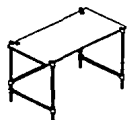
La mesa vertical (mod. V70-75) se complementa con la mesa V60-48, misma que después de su utilización se puede introducir en el receptáculo inferior de la mesa vertical.

ARMADO

Esta línea de productos contempla un armado entre sí, en forma muy variada, la única limitante existente para ello es su área de ubicación. Más adelante encontraremos una lista descriptiva de cada uno de los productos.

La mesa para impresora modelo 80-60 es una unidad basica en las sugerencias de armado solo cambian las mesas para computadora y los conectores de giro de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

MODELO FRENTE FONDO ALTURA

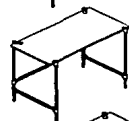
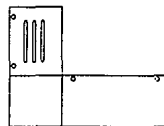


120-60

120

60

71

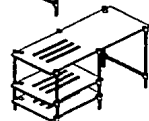


120-75

120

75

71

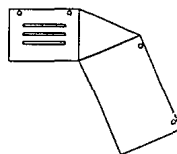


150-60

150

60

71



80-60

80

60

71

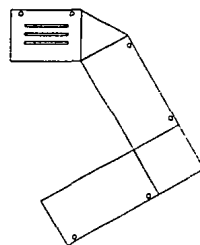


V70-75

70

75

110



V60-48

60

48

51

CONECTORES DE GIRO



60-75R

cubierta rectangular



60-60R

cubierta cuadrada



75-60T

cubierta triangular



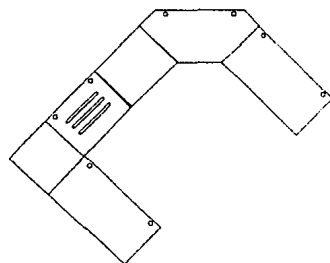
60-60T

cubierta triangular



50-60






cubierta poligonal

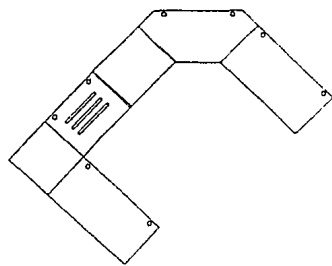


La mesa para impresora modelo 80-60 es una unidad basica en las sugerencias de armado solo cambian las mesas para computadora y los conectores de giro de acuerdo a las necesidades de cada usuario.

	MODELO	FRENTE	FONDO	ALTURA	
	120-60	120	60	71	
	120-75	120	75	71	
	150-60	150	60	71	
	80-60	80	60	71	
	v70-75	70	75	110	
	v60-48	60	48	51	

CONECTORES DE GIRO

-  60-75R cubierta rectangular
-  60-60R cubierta cuadrada
-  75-60T cubierta triangular
-  60-60T cubierta triangular
-  50-60 cubierta poligonal



CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO.

- a) Es desarmable
- b) Es fácil de armar.
- c) Pueden regularse las alturas.
- d) Pueden formarse varios módulos de trabajo.
- e) Tiene un diseño original y moderno.
- f) La vida útil del producto es de 8 años.
- g) Es cómodo y resistente.
- h) Tiene el toque de la alta tecnología.
- i) Es de fácil producción mediante un medio económico.

VIDA UTIL.

Debido al material utilizado en éste producto, tiene un alto nivel de vida útil, pues soportan todo. Su material y estructura es bastante sólida y difícil de dañar, incluso romper. Es por eso que podemos considerar que la vida útil del producto es de 8 años.

Es importante mencionar que por pura seguridad del equipo de cómputo, al usuario no le conviene dar un maltrato a éste, pues al dañar su mueble dañaría su equipo.

MANTENIMIENTO.

En realidad el mueble no necesita de ningún mantenimiento especial. El mismo usuario es quién se lo daría en caso de haber necesidad. Tal vez, única y exclusivamente sacudirle el polvo acumulado con el tiempo, y de vez en cuando una pasada con un trapo húmedo.

PROTECCION Y EMPAQUE DEL PRODUCTO.

Laura Fischer dice "Empaque se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor" ***7

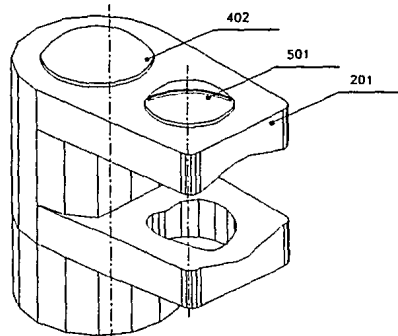
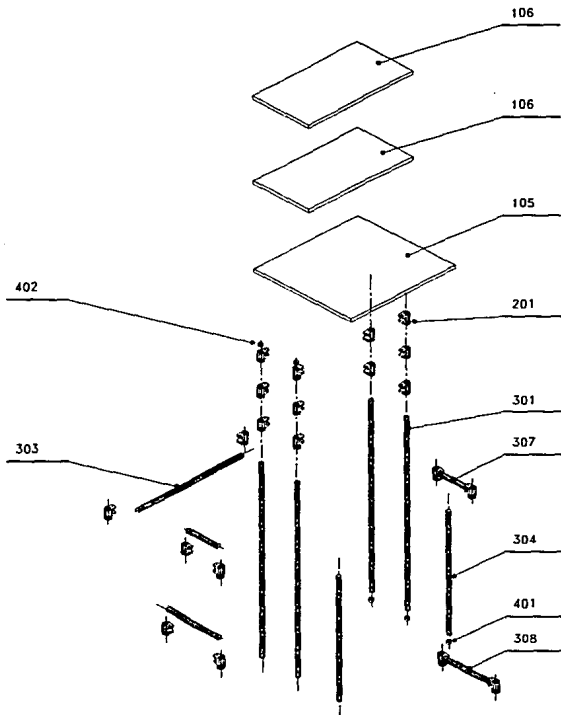
El producto viene desarmado totalmente tal como se indica en el plano de despiece isométrico. Solo los regatones superiores vienen insertados previamente en los tubos. Los regatones inferiores (diferentes a los superiores) vienen separados, dichos regatones son de plástico y se atornillan al tubo para poderlos nivelar.

El empaque del producto será cartón corrugado flejado. Por dentro, las mesas (desarmadas) estarán envueltas en bolsas de polietileno y protegidas en las esquinas con sobrantes del cartón corrugado usado para el empaque exterior.

Las piezas pequeñas vienen en bolsitas selladas. Los tubos vienen amarrados para que no se golpeen entre sí. Todo viene dentro del mismo empaque de cartón corrugado. Sus dimensiones serán del tamaño de la superficie y/o los tubos, según las medidas de estos que el usuario haya escogido.

El producto es transportado en camiones de la fábrica a los diversos distribuidores.

***7 FISCHER, Laura. Ob. cit. p. 167.

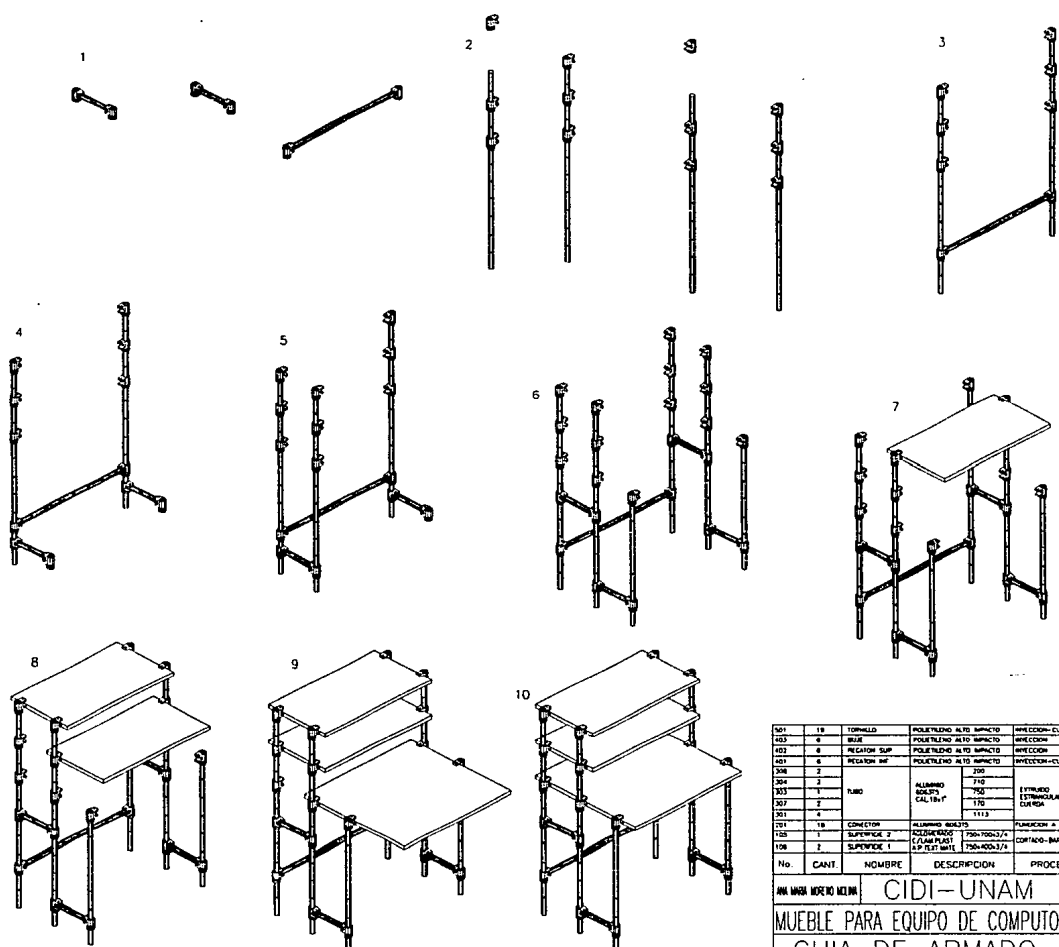


ESCALA GRAFICA

100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

141	18	TORNILLO	POLIRETENO ALTO IMPACTO	BYECCON-COLOR	NATURAL
143	6	BULLE	POLIRETENO ALTO IMPACTO	BYECCON	NATURAL
402	6	RELACION SLIP	POLIRETENO ALTO IMPACTO	BYECCON	NATURAL
401	6	RELACION SLIP	POLIRETENO ALTO IMPACTO	BYECCON-COLOR	NATURAL
308	2	TUBO	ALUMINIO 6061 T6	350	1.750
304	2	TUBO	ALUMINIO 6061 T6	230	1.750
305	1	TUBO	ALUMINIO 6061 T6	750	1.750
307	2	TUBO	ALUMINIO 6061 T6	170	1.750
301	6	CONECTOR	ALUMINIO 6061 T6	1122	1.750
303	18	CONECTOR	ALUMINIO 6061 T6	1122	1.750
123	1	SUPERFICIE 2	ALUMINIO 6061 T6	1250x1025x15	1.750x1025x15
108	2	SUPERFICIE 1	ALUMINIO 6061 T6	1250x1025x15	1.750x1025x15

No.	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
PARA MÓDULO M214 CIDI-UNAM					enero/94 S/E
MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO					A-2
modelo V70-75					COLOS (11/71) 19/20



401	18	TORNILLO	POLETERINO ALTO IMPACTO	INYECCION-CUENCA	NATURAL
402	4	BUSE	POLETERINO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
403	8	PECANON SUP	POLETERINO ALTO IMPACTO	INYECCION	NATURAL
404	8	PECANON INF	POLETERINO ALTO IMPACTO	INYECCION-CUERNA	NATURAL
508	2			200	
504	2	TUBO	ALUMINIO BOLSITA CAL 18x1 F	740	ESTRIBADO
303	1			700	ESTRIBADO
307	2			170	ESTRIBADO
301	4			1112	ESTRIBADO
204	18	CONECTOR	ALUMINIO BOLSITA CAL 18x1 F	1112	ESTRIBADO
103	1	SUPERFICIE 2	ALUMINIO BOLSITA CAL 18x1 F	750x700x3/4	FUNCIÓN A PRESION
108	2	SUPERFICIE 1	ALUMINIO BOLSITA CAL 18x1 F	750x400x3/4	CONFINA-BARRIDO

No.	CANT.	NOMBRE	DESCRIPCION	PROCESO	ACABADO
		MM MORA MORO MELIN	CIDI-UNAM	enero/94	S/E
		MUEBLE PARA EQUIPO DE COMPUTO	A-2		
		GUIA DE ARMADO	coloc IT111	20/20	

CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO

transacciones (basadas en cierta información) que llevan entre sí los productores, los intermediarios y los consumidores para llegar a la fijación del precio de una mercancía o servicio". Estas definiciones tienen como elementos comunes:

1. La oferta.
2. La demanda.
3. Fijar un precio.

El estudio de mercado es la investigación llevada a través de un conjunto de trabajos para conocer y cuantificar la oferta, la demanda y el precio de un producto, mercancía o servicio. También abarca la investigación de algunas variables sociales y económicas, sirviendo esto de base para determinar la necesidad, la demanda y la influencia de precios y tarifas en el producto.

Es probar que existe un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de bienes o servicios en un cierto periodo. ***⁸

Considerando que el D.F. es una región geográfica, el mercado al que pertenece este proyecto es local con respecto al país, y regional con relación a la Ciudad de México.

Phillip Kotler dice que el mercado "es el conjunto de compradores reales y potenciales de un producto". En un marco económico, mercado es una "serie de

***⁸ KOTLER, Phillip. Fundamentos de mercadotecnia, México, Prentice Hall, 1985, p. 10.

INDICADORES SOCIOECONOMICOS

Los encontramos en las divisiones relativamente permanentes y homogéneas dentro de una sociedad en la que los individuos comparten estilos de vida y conductas similares. ^{***9}

Para este proyecto los estratos van desde el nivel medio inferior representado por personas con un nivel educativo medio a profesionistas, al nivel alto superior representado por personas con un nivel educativo de profesionistas con salarios de 5.1 a 8 veces el salario mínimo y más de 30 veces el salario mínimo respectivamente. ^{***10}

^{***9} FISCHER, Laura. Mercadotecnia, (México, Interamericana), 1988, p. 98.

^{***10} Datos proporcionados por el Sr. Manuel Garza González.

CUANTIFICACION DEL MERCADO META.

Hasta el momento, se han considerado las características sociodemográficas del usuario y se ha estimado que el 3.6% de la población tiene computadoras personales. A ésto sumamos que existen 26,000 establecimientos que también pueden ser compradores del producto.***/11

Sin embargo, estos números provocan inexactitud en la cuantificación puesto que parte de estos usuarios y empresas ya cuentan con un equipo de cómputo y sus respectivos muebles aparentemente adecuados a sus necesidades.

Otro dato importante es el crecimiento en la producción de computadoras, sobre esto se logró conocer que aumentó de 1990 a 1991 en un 64.7% a un nivel nacional. Esto nos indica que la necesidad del producto existe, y que además va creciendo considerablemente. ***/12

***/11 I.N.E.G.I. XI Censo Industrial. (México, INEGI, 1990), p. 5

***/12 I.N.E.G.I. Encuesta Industrial Mensual, septiembre 1991, (México, INEGI, 1991), p. 206

CUESTIONARIOS

Se utilizaron tres tipos de cuestionarios: uno para distribuidores del producto, otro para consumidores finales y un último para los fabricantes.

Estos cuestionarios se aplicaron a 10 distribuidores ubicados en varias colonias dentro del D.F. En el caso del consumidor final se aplicaron 50 cuestionarios al azar, no importando sexo, ni edad (gente mayor de 20 años) solamente se consideró que tuviera una PC.

El cuestionario para fabricantes, solo fué aplicado a 2, ésto es debido al reducido número que hay de éstos.

Estos cuestionarios se pueden consultar en los anexos del Capítulo II. Estudio de mercado de la tesis realizada por el L.C.A. Manuel Garza González.

Aquí se presenta algunos de los resultados de la aplicación de los cuestionarios que también se pueden consultar a partir de la página 34 del Capítulo II. Estudio de Mercado de la tesis del L.C.A. Manuel Garza González.

RESULTADO DE LOS CUESTIONARIOS.

De los que no tienen un mueble especial para equipo de cómputo:

79% de los entrevistados conoce algún tipo de mueble para computadoras.

71% no tiene un mueble para computadora. Razones:

38% dice que son caros

38% por falta de espacio

24% no lo necesitan.

75% han pensado comprar un mueble para computadora.

90% de los que comprarían un mueble lo prefieren de aglomerado

10% lo prefiere metálico.

85% lo prefiere blanco.

15% lo prefiere en madera.

38% gastaría en un mueble hasta N\$300.00

13% gastaría en un mueble hasta N\$400.00

11% gastaría en un mueble mas de N\$400.00

38% no opina.

De los que ya tienen un mueble para equipo de cómputo:

60% su mueble es de aglomerado

50% su mueble es de madera

30% su mueble es modular

20% su mueble es desarmable

5% su mueble es de plástico

La suma no es del 100% pues éste cuestionario se prestó para más de 2 respuestas.

50% compró en color blanco

30% compró en color crema

20% compró en color café (madera)

20% pagó hasta N\$200.00

30% pagó hasta N\$300.00

30% pagó hasta N\$400.00

20% pagó más de N\$400.00

De los distribuidores:

24% no lo venden. Razones:

60% no les interesa

20% opina que son caros

20% opina que no hay demanda

76% si lo venden

6% vende menudeo a N\$130.00

38% vende menudeo a N\$150.00

31% vende menudeo a N\$200.00

13% vende menudeo a N\$300.00

13% vende menudeo a N\$400.00 ó más.

PRECIO

MODELO	120-60	120-75	150-60	80-60	V70-75	V60-48
MATERIALES DIRECTOS	74.35	86.10	115.14	80.66	135.03	72.53
SUELDOS DIRECTOS	1.31	1.51	2.03	1.42	2.38	1.27
GASTOS INDIRECTOS	10.09	11.68	15.62	10.94	18.32	9.84
COSTO DE DISTRIBUCION	13.11	15.18	20.30	14.22	23.81	12.79
COSTO ADMINISTRATIVO	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79	14.79
COSTO FINANCIERO	1.13	1.31	1.75	1.22	2.05	1.10
SUBTOTAL	114.69	130.48	169.54	123.16	196.29	112.23
IMPUESTO 17.86%	20.48	23.30	30.27	21.99	35.05	20.04
SUBTOTAL	135.17	153.78	199.81	145.15	231.34	132.27
UTILIDAD	54.06	61.51	79.92	58.06	92.53	24.85
TOTAL	189.23	215.29	279.73	203.21	323.87	157.12

"Precio es la cantidad de dinero que se necesita para adquirir en intercambio la combinación de un producto y los servicios que lo acompañan." ***/14

El precio de venta de los muebles que fabrica Compumuebles, S.A. de C.V., se determinó tomando en cuenta el costo de producción, el costo de distribución (ventas), costo de administración y el costo financiero con la proporción que a cada producto le corresponde.

***/14 FISCHER, Laura. Ob. cit. p.183.

LA COMPETENCIA

Hay pocos productos que sean similares al que se ofrece en éste proyecto, ^{***13} aun así, se logró obtener información de que el mueble más barato que cumple con la función del modelo 150-60, por ejemplo, tiene un precio al público de N\$ 250.00 siendo en proporción a otros el más vendido por los distribuidores (con 75% en relación con otros), mientras que el más caro, que resultó ser un mueble importado (de plástico) cuesta N\$ 850.00 siendo el menos vendido con una participación en las ventas con distribuidores del 10%.

El modelo 150-60 de Compumuebles, S.A. de C.V. tiene un precio al público de N\$ 279.73 siendo competitivo al ofrecer un mueble con las características propias de éste.

^{***13} Para más información de los productos de la competencia ver el CAPITULO I. A NIVEL PRODUCTO. pag. 10.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO.

Las preferencias del público dieron resultados interesantes, la mayoría de los usuarios entrevistados dijeron que sí les gustaría un mueble con aglomerado y de color blanco. Y los que poseen uno, la mayoría dijo que sus muebles tienen estas mismas características. El aglomerado revestido de laminado plástico color blanco, es una de las características de nuestro producto, por lo que nos indica que está dentro de las preferencias del público consumidor.

El precio de venta de toda la línea de muebles que ofrece Compumuebles, S.A. de C.V. está ubicado en un precio medio y dadas las características de éstos muebles, se considera que podemos competir obteniendo buenos resultados, pues algunos distribuidores opinan que los muebles económicos, con el tiempo, no son tan resistentes. Ya hemos mencionado en el Capítulo II, que la vida útil del producto es de 8 años.

De acuerdo a los diversos estudios realizados, podemos decir que el producto es factible de venderse a los múltiples usuarios de computadoras personales que tengan un estrato social con nivel de ingresos superior a los 4 salarios mínimos y con un grado educativo de medio a profesionistas, además de empresas, hospitales, establecimientos y escuelas que cuentan con PC`s.

**CAPITULO IV. EL PROCESO DE
PRODUCCION.**

Lo sustantivo en la formulación de proyectos es llegar a diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado. ^{***15}

Este proyecto se limita al corte de algunas de las piezas empleadas en este producto. Todo lo demás es maquilado por diversos proveedores.

^{***15} I.L.P.E.S.

PROCESO

Se entiende por proceso a las transformaciones que realizará el aparato productivo creado por el proyecto para convertir una adecuada combinación de insumos en cierta cantidad de productos.^{***16}

En este capítulo serán descritos sistemáticamente la secuencia de operaciones a la que se someten los insumos o bienes en su estado inicial para llegar a obtener los productos en su estado final.

^{***16} I.L.P.E.S.

INSUMOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS

Los materiales utilizados son:

- Tablas de aglomerado con recubrimiento plástico blanco texturizado mate por ambas caras de 1.20 x 2.44 mts. y 19mm (3/4") de espesor.
- Chapacinta color blanco mate de 19mm(3/4")
- Bujes de polietileno alta densidad (inyección)
- Tubo de aluminio anodizado natural de 25.4mm(1") de diámetro (maquilados, extrusión y cortados a las medidas necesarias).
- Conectores de aluminio anodizados en negro (maquilados, fundición a presión)
- Pernos (comerciales)
- Regatones de polietileno de alta densidad (maquilados-inyección)
- Perfil de aluminio anodizado natural (maquilado extrusión).
- Bolsas de polietileno(empaque).
- Cartón corrugado (empaque).

INSUMOS ALTERNATIVOS

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

En vez de utilizar tablas de aglomerado, podría utilizarse madera contrachapada, pero esto elevaría significativamente el precio del producto debido a que a la madera habría que darle algunos acabados tales como cepillado, barnizado, etc.

Los tubos de aluminio pueden ser sustituidos por diversos materiales, tales como: acero, fierro, plástico. Pero en el caso del acero, por ejemplo, se elevaría el costo y resultarían muy pesados. En el caso del tubo de fierro, habría que pintarlo para darle acabado el cual es menos resistente que el anodizado y podrían existir variaciones en el calibre del tubo ocasionando problemas al recorrer los conectores. El tubo de plástico no nos proporciona las características estructurales necesarias.

Los conectores podrían ser de plástico inyectado .

IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DE LAS ETAPAS INTERMEDIAS.

- Revisión de la materia prima.
- Corte del aglomerado.
- Ranurado del aglomerado.
- Aplicación de la chapacinta.
- Sub-ensamble de bujes de plástico en agujeros pasacables.
- Lavado con solución de alcohol.
- Revisión de acabados.
- Transportación al área de empaque.
- Empaque en bolsas de polietileno junto con los demás elementos que se han mandado maquilar.

PROCESO POR PIEZA, OPERACION Y TIEMPO.

SUPERFICIES DE TRABAJO TIEMPO (segundos)

PIEZA	120x60	120x75	70x75	70x40	50x80	150x80	60x60	60x48
-------	--------	--------	-------	-------	-------	--------	-------	-------

Rev.	12	12	10	10	12	13	10	10
Corte	16	18	12	10	18	21	12	10
Ranur.	12	12	12	12	12	120	80	60
A. chap	160	180	120	100	180	210	120	100
A. Buje	4	4	4	4	4	8	8	6
Lavado	12	12	12	12	12	12	12	12
Rev.	12	12	10	10	12	13	10	10
Empaq.	60	60	60	60	60	60	60	60
Alm. PT	60	60	60	60	60	60	60	60

Total	348	370	300	278	370	517	372	328
--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

CONECTORES DE GIRO TIEMPO (segundos)

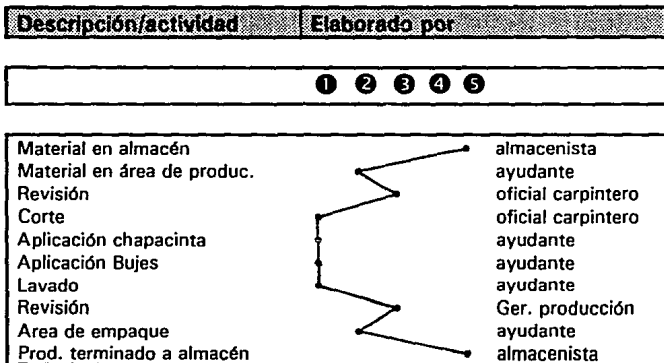
PIEZA	60x60r	60x75r	60x60t	60x75t
-------	--------	--------	--------	--------

REVISION	6	6	6	6
Corte	12	13	9	10
Aplicación chapacinta	120	135	90	105
Lavado	8	8	8	8
Revisión	6	6	6	6
Empaque	30	30	30	30
Almacén prod.terminado	60	60	60	60

TOTAL	242	258	209	225
--------------	------------	------------	------------	------------

Como se habia mencionado antes, todo lo referente al aglomerado y su transformación, va a ser procesado en la planta de Compumuebles, S.A. de C.V. y todo lo demás será mandado maquilar; por lo que la hoja del proceso de operación en tiempo será referida solo al aglomerado.

PROCESO PRODUCTIVO EN CUANTO A LAS SUPERFICIES DE TRABAJO (001).

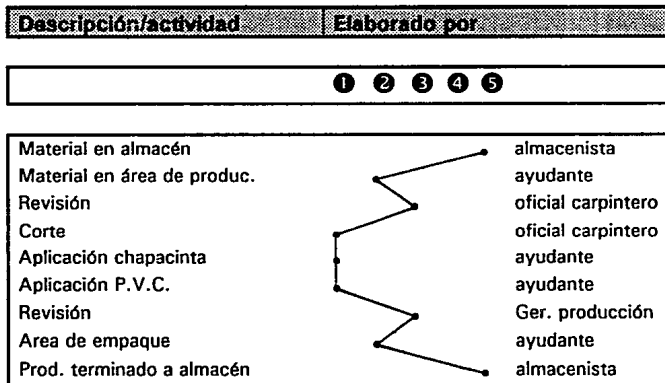


Simbología

- ① operación
- ② transporte
- ③ inspección
- ④ demora
- ⑤ almacén

Aquí la representación gráfica del proceso de producción a través de un diagrama de análisis, usando la técnica del OTIDA

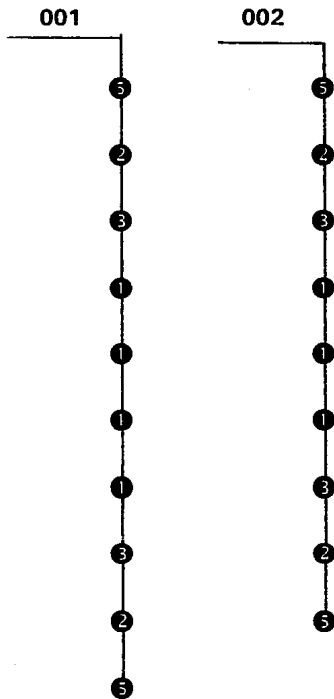
PROCESO PRODUCTIVO EN CUANTO A LAS SUPERFICIES DE GIRO (002).



Simbología

- 1 operación
- 2 transporte
- 3 inspección
- 4 demora
- 5 almacén

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PRODUCTIVO



PIEZA	SIMBOLO	TOTAL	TIEMPO
001	5	2	960
	2	2	960
	3	2	178
	1	4	1745

002	5	2	480
	2	2	360
	3	2	48
	1	3	526

Simbología

- 1 operación
- 2 transporte
- 3 inspección
- 5 demora
- 5 almacén

NOTA: El tiempo está representado en segundos y es la sumatoria de todas las piezas.

Se deben producir entre 1200 y 1500 muebles mensuales, esto es entre 54 y 60 diarios, (6 por hora). Esto puede subir hasta 12 muebles por hora en caso del incremento de la demanda.

DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRANSFORMACION

- El almacenista entrega al ayudante (previa autorización) del oficial carpintero, las materias primas necesarias para iniciar de ésta manera el proceso de transformación.
- El ayudante de oficial transporta los materiales al área de producción.
- El oficial carpintero revisa que los materiales estén en buenas condiciones para poder elaborar el producto.
- Se procede a cortar el aglomerado con las medidas adecuadas para cada mueble, así como corte de ranuras y orificios que éste requiera.
- El ayudante de oficial se encarga de pegar la chapacinta y poner los bujes en los orificios correspondientes (pasacables, pasapapel).
- El oficial carpintero revisa detalles y en su caso compone aquellos que puedan dar un mal aspecto al mueble.
- El ayudante se encarga de lavar el aglomerado con una solución de alcohol, además de limpiar los otros materiales de los muebles.
- El ayudante lleva los materiales al área de empaque.
- El gerente de producción revisa el terminado dado a los cortes y a la limpieza de los materiales para poder evaluar y controlar la calidad de los artículos.
- El ayudante empieza a empacar el producto en bolsas de polietileno y posteriormente en cartón corrugado. Finalmente se etiqueta identificando al producto.
- El ayudante transporta el producto terminado al almacén de productos terminados.
- El almacenista recibe la mercancía (previa anotación de ingreso de mercancía en la tarjeta de control de inventarios) y acomoda el producto en el área correspondiente.

DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS COMPLEMENTARIOS

Los equipos utilizados en el proceso productivo son los siguientes.

- **SIERRA CIRCULAR:** Utilizada principalmente para cortar el aglomerado.
- **TALADRO:** Utilizado para hacer los barrenos correspondientes.
- **ROUTER:** Utilizado principalmente para hacer las ranuras internas al aglomerado (agujeros pasacable, agujeros pasapapel).

EL PERSONAL DEL PROCESO PRODUCTIVO.

Se requiere de un gerente de producción, con preparación académica de ingeniero industrial o pasante, para supervisar al personal a su cargo y los niveles de control de calidad y de inventarios.

El oficial de carpintero con estudios técnicos en su área, corta el aglomerado y prepara los materiales para su etapa final de acabado.

El ayudante no requiere de especialización técnica ya que sus labores son muy elementales como transportar material, lavarlo y empaquetarlo.

El almacenista solamente requiere de experiencia en su área, su función principal será la custodia de los materiales, así como proveer los insumos al área de producción.

CONCLUSIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO.

Contando con los recursos económicos que se tienen y de acuerdo con el estudio de mercado, se puede afirmar que los materiales, procesos y personal son los adecuados para satisfacer las crecientes necesidades que tienen los usuarios de computadoras personales de contar con un mueble especial.

Se decide cortar y transformar al aglomerado y mandar maquilar las otras piezas, por considerar ser el mejor procedimiento para armar el producto terminado ya que sería demasiado, para el tamaño de la demanda e inconveniente en cuanto a costos se refiere, hacer todas las partes del producto.

Sin embargo, se planea que en la medida que el producto sea aceptado en el mercado y vaya ganando terreno frente a otros fabricantes, se utilicen procesos de fabricación diferentes y sea suprimida la maquila contando con un mayor número de personal en ésta área requiriendo de mayor especialización por parte del mismo.

De acuerdo con las necesidades actuales, los procesos empleados para este proyecto satisfacen el volumen de producción, con los estándares de calidad solicitados.

GLOSARIO DE TERMINOS.

CPU. Es la unidad central de procesamiento, es el cerebro de la computadora y es el lugar en el que se interpreta y procesa la información.

MONITOR. El monitor tiene una pantalla que presenta información, es decir las instrucciones que el usuario envía a la computadora y el resultado e interpretación de esas instrucciones.

TECLADO. El teclado se utiliza para escribir las instrucciones para la computadora y la información que se desee que ella procese.

DISKETTES. Un diskette, como la cinta de una grabadora, es un dispositivo de almacenamiento de uso repetido que conserva archivos de información, tal como programas y datos.

IMPRESORA. Imprime la información procesada por la computadora.

MOUSE. Con éste se puede mover el cursor o puntero en la pantalla. La posición de éste se cambia moviendo el mouse sobre una mesa o sobre la superficie del escritorio.

MODEM. Conecta el sistema a una línea telefónica de manera que pueda comunicarse con otra computadora en otro edificio o en otra parte del país.

INDICE.

INTRODUCCION. 6

CAPITULO I. 11

Objetivos. Necesidad que satisface. La competencia. A nivel producto. A nivel producto sustituto.

CAPITULO II. EL PRODUCTO. 17

Antecedentes. Conjuntos que integran el sistema. Modelo teórico de funcionamiento. Diagramas de flujo. Consideraciones para el CPU. Consideraciones para el monitor. Consideraciones para el teclado. Consideraciones para el mouse. Definición del producto. Aspecto externo del producto. El

diseño. Modulación. Integración. Armado. Características del producto. Vida útil. Mantenimiento. Protección y empaque del producto.

CAPITULO III. ESTUDIO DE MERCADO. 66

Indicadores socioeconómicos. Cuantificación del mercado meta. Cuestionarios. Costos. La competencia. Conclusiones del estudio de mercado.

CAPITULO IV. EL PROCESO DE PRODUCCION. 75

Proceso. Insumos principales y secundarios. Insumos alternativos. Identificación y descripción de las etapas intermedias. Proceso por pieza, operación y tiempo. Proceso productivo en cuanto a las superficies de trabajo. Proceso productivo en cuanto a las superficies de giro. Diagrama de flujo del proceso productivo. Descripción del proceso de transformación. Descripción de los sistemas complementarios. El personal del proceso productivo. Conclusiones del proceso de producción.

GLOSARIO i

INDICE ii

INDICE DE LAMINAS iii

BIBLIOGRAFIA iv



INDICE DE LAMINAS.

EQUIPO DE COMPUTO. DIMENSIONES	27
MODELO 120-60	30
MODELO 120-75	32
MODELO 150-60	34
MODELO 80-60	36
MODELO V70-75	38
MODELO V60-48	40
SUPERFICIES	43
CONECTOR	44
TUBOS	45
DETALLES	46
SUGERENCIAS DE ARMADO	49-56
LISTA DESCRIPTIVA	59
DESPIECE ISOMETRICO MOD. V70-75	64
GUIA DE ARMADO	65



BIBLIOGRAFIA:

CIENCIA Y DESARROLLO enero-febrero de 1984, No. 54 "Las máquinas del futuro". Edit. CONACYT.

GRAPA, Enrique. **CIENCIA Y DESARROLLO**, No. 54 "Perspectivas de la computación en..." Edit. CONACYT, agosto-septiembre, 1990.

ENCICLOPEDIA SALVAT DICCIONARIO, México, Salvat, 1976.

SERRAF, Guy. **DICCIONARIO METODOLOGICO DE MERCADOTECNIA**. México, Trillas. 1988.

FISCHER, Laura. **MERCADOTECNIA**. México, Interamericana. 1988.

KOTTLER, Phillip. **FUNDAMENTOS DE MERCADOTECNIA**. México, Prentice Hall. 1985.

INEGI. ENCUESTA INDUSTRIAL MENSUAL. septiembre 1991. México. INEGI. 1991.