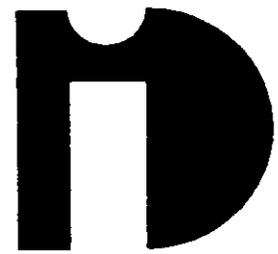


16
2e i

fo
**Programa
Especial
de Titulación**

UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA

JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ Y FLORES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

1998

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

265507



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE DISEÑO INDUSTRIAL

UNIDAD MÓVIL DE CAFETERÍA

U.M.C.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
DISEÑADOR INDUSTRIAL PRESENTA:

JUAN ANTONIO LÓPEZ MÉNDEZ Y FLORES

CON LA DIRECCIÓN DE: D.I. HECTOR LÓPEZ AGUADO AGUILAR
Y LA ASESORÍA DE: D.I. FERNANDO RUBIO GARCIDUEÑAS
D.I. JORGE VADILLO LÓPEZ

"DECLARO QUE ESTE PROYECTO DE TESIS ES TOTALMENTE DE MI AUTORÍA Y QUE NO HA SIDO
PRESENTADO PREVIAMENTE EN NINGUNA OTRA INSTITUCIÓN EDUCATIVA."

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

EP 01 Certificado de aprobación de
impresión de Tesis.

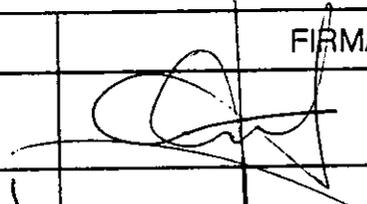
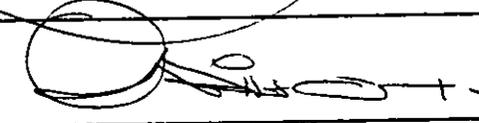
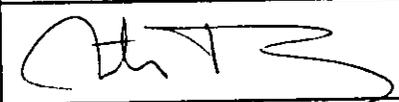
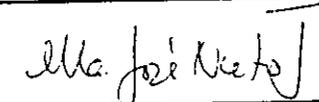
El director de tesis y los cuatro asesores que suscriben, después de revisar la tesis del alumno

NOMBRE LOPEZ MENDEZ Y FLORES JUAN ANTONIO No. DE CUENTA 8751910-1
NOMBRE DE LA TESIS Unidad movil de cafetería.

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 HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 3 Julio 1998

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE DI. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL DI. FERNANDO RUBIO GARCIDUEÑAS	
SECRETARIO DI. JORGE VADILLO LOPEZ	
PRIMER SUPLENTE DI. MARTA RUIZ GARCIA	
SEGUNDO SUPLENTE DI. MARIA JOSE NIETO SANCHEZ	

a mis padres.....por su ejemplo,
a alejandra.....por ser mi inspiración,
a mis hermanos.....por su apoyo,
a héctor.....por su paciencia,
a arturo.....

... y a todas las personas que de alguna u otra manera
tuvieron algo que ver con la realización de ésta tesis.

muchas gracias.



UNIDAD MÓVIL DE COMPUTACIÓN

RESÚMEN
DEL
PROYECTO



UNIDAD MÓVIL

RESÚMEN DEL PROYECTO

El proyecto de tesis que a continuación presento, fué realizado dentro del Programa Especial de Titulación al tiempo que trabajaba en Televisa San Angel dentro del área de Escenografía y particularmente en el departamento de Diseño Industrial.

La idea de fabricar un "carrito" que llevara alimentos a las áreas de foros nos fué propuesta por el departamento de Servicios Generales de Televisa San Angel. Este carrito básicamente debía de proveer alimentos ligeros o botanas al personal que labora en foros y que por su tipo de trabajo y horarios no es posible que se alejen de su lugar de trabajo para ir por un refrigerio a la cafetería ó al comedor de empleados.

El carro de servicio fué denominado como:

Unidad Móvil de Cafetería o U.M.C.

Se buscó utilizar tecnología 100% mexicana, así como que el proyecto se desarrollara con la ayuda de distintos especialistas en la materia, los procesos de fabricación de las piezas de la U.M.C. serían de bajo costo y procesos sencillos, utilizando equipo y accesorios comunes en nuestro país.



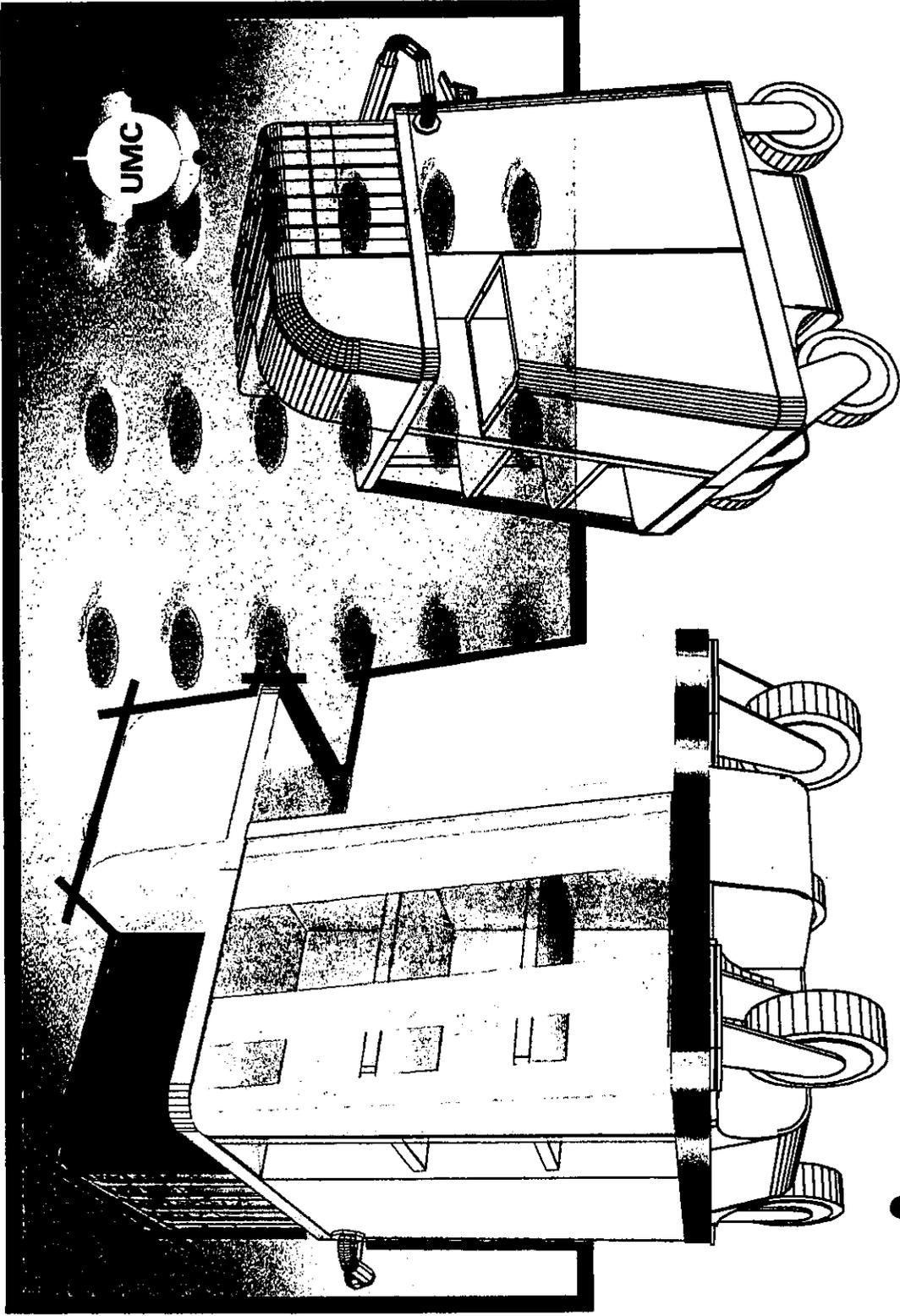
UNIDAD MÓVIL DE CAFETERÍA

Fué necesario que el proyecto tuviera realmente una solución enfocada al Diseño Industrial y a procesos que intervinieran directamente con esta profesión, se buscó la estandarización de componentes para así aumentar la productividad.

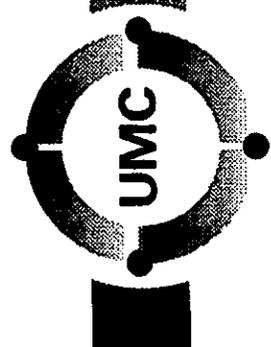
No se pensó en un producto con una gran producción, sino mas bien en un producto que por sus características propias pudiera ser fabricado en talleres de prototipos o en pequeñas fábricas que tuvieran el equipo básico para la manufactura de la lámina de acero. Algunas piezas fueron fabricadas en materiales plásticos como acrílico o en resina poliéster reforzada con fibra de vidrio.

Se buscó una imagen moderna y estilizada con formas curvas para fortalecer su estructura y suavizar su estética, se hicieron estudios de que rodajas serían las más adecuadas para el tipo de pavimento que tienen las calles en la empresa.

En cuanto al menú que manejaría la U.M.C. serían alimentos ya preparados y listos para servirse, así como refrescos enlatados algunas botanas y dulces.



UNIDAF



CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1 El Diseño Industrial

1.2 Metodología del Diseño

1.3 Marco Teórico

1.4 La Máquina Herramienta

CAPÍTULO 2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

2.1 Objetivo

2.2 Perfil del Producto Diseñado

2.3 El Proyecto

2.4 Mercado Potencial

2.5 Factores Condicionantes

CAPÍTULO 3 OPERACIÓN Y USO DE LA U.M.C.

3.1 Operación de la U.M.C.

3.2 Estación de servicio

3.3 Recorrido en Televisa San Angel



CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE COSTOS

4.1 Costos

CAPÍTULO 5 TECNOLOGÍA

5.1 Aspectos Tecnológicos

5.2 Manufactura de Piezas

CAPÍTULO 6 PLANOS

6.1 Vistas

6.2 Isométricos

6.3 Despiece y Cuadro de Especificaciones

6.4 Planos por Pieza

6.5 Fotografías

CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES

7.1 Observaciones sobre el Proyecto

7.2 Ventajas de Fabricar la U.M.C.

BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN



UNIDAD MÓVIL

1.1 EL DISEÑO INDUSTRIAL.

El Diseño Industrial posee innumerables connotaciones. Es la organización en un equilibrio armonioso de materiales, formas y procedimientos de todos los elementos que tienden a integrar determinada función.

El diseño no es solamente una fachada, ni una apariencia exterior, mas bien debe penetrar y comprender la esencia de los productos y las instituciones. Su tarea es compleja y minuciosa, tanto integra los requerimientos tecnológicos, sociales y económicos, como las necesidades biológicas o los efectos psicológicos de los materiales, la forma, el color, el volúmen o el espacio. Es por eso que al empezar a pensar en este proyecto se tenían que tomar en cuenta todos los factores que intervendrían o interactuarían con el mismo, para así poder valorar en que forma se podrían ir integrando todas las necesidades que el producto exigía para ser resuelto con los mejores resultados. Más adelante empezaremos a describir todos y cada uno de los elementos que se debían de tomar en cuenta para la óptima realización del proyecto.



Como diseñador debía ver el conjunto y el detalle, lo inmediato y la finalidad. Tenía que concebir lo específico de la tarea en relación con la complejidad del conjunto. Debía de contemplar tanto la utilización de los materiales y de las técnicas como el conocimiento de las funciones y de los sistemas orgánicos que intervendrían.

Y fué así como empezó una abundante labor de diseño en la cuál pensaba en la solución al mismo tiempo que iba bocetando, buscando la mejor solución para el problema en cuestión como qué rodajas usar o qué calibre de lámina sería el más indicado según el tipo de estructura que fuéramos a construir, siempre pensando en que el objeto a diseñar debía de contar con ciertos lineamientos característicos de la empresa.

El Diseño es una disciplina nacida de los problemas planteados por la producción industrial. En la actualidad para los diseñadores y los industriales, el diseño corresponde a una realidad y a una profesión. El diseñador se halla comprometido en el proceso general de construcción de nuestro entorno y, tanto si lo desea como si no, toma posición de las opciones que elige. Los objetos industriales no pueden crearse de manera aislada, sino que están relacionadas con un contexto determinado.

1.2 METODOLOGÍA DEL DISEÑO

El Diseñador Industrial debe ser capaz de afrontar y resolver satisfactoriamente cada caso que se le presente, el camino a seguir en el desarrollo de un proyecto dependerá de las características propias del tema, sin embargo se puede decir que el primer paso a seguir en todo proyecto es la definición del objetivo. En este caso el objetivo era el de crear un aparato que fuera capaz de llevar comida a los lugares necesarios para que el personal que ahí labora no perdiera tiempo en ir a buscar los mismos.

Después el trabajo se resumió a una labor de análisis-síntesis que pudo ser tan sencilla o compleja según lo requirio el detalle a resolver. Se sintetizó el problema y luego se procedió a la conceptualización de lo que debió de ser el diseño. A partir de ese punto, vino otro de máxima creatividad, donde se propuso una infinidad de soluciones al respecto, y esto formaría lo que se conoce como "tormenta de ideas". De donde saldrían las primeras ideas formales de los vehículos a diseñar, aunque después ya conjuntando todos los diferentes elementos y sus propias necesidades de uso esas primeras ideas se fueron integrando en un solo resultado.



Esto a su vez se resumió y se concretó en las soluciones más viables, las cuáles fueron sometidas a duras pruebas de carácter ergonómico, antropométrico, mecánico, estético, etc. logrando paralelamente un material de análisis como son modelos, simuladores y bocetos. Se fabricaron algunos simuladores de madera para estudiar las alturas de las puertas y el cajón del dinero así como la altura que debería tener la charola que utilizaría el usuario, la altura ideal para ser empujada, etc.

Dentro de la siguiente etapa se concretó todo el material en el desarrollo final del proyecto acarreando consigo planos técnicos, modelos, análisis forma-función, materiales y estética del producto. Paralelamente a la realización de los planos esc 1:1 para mandarlos al taller del fabricante se hizo una maqueta para presentarla a los ejecutivos de la empresa encargados de autorizar los fondos necesarios para la realización final del producto.

El siguiente paso fue crear un prototipo, que debió seguir una paulatina transformación gradual para así abatir costos iniciales de producción, obtener mejoras en el producto, transformar los elementos que lo componen y evolucionar hacia un producto que se le conociera como "bueno, bonito y barato".

1.3 MARCO TEÓRICO

La formación que un diseñador industrial recibe se basa en la creación de objetos que responden a una necesidad como un proyecto de diseño. Para resolver el proyecto primero deberá conocerlo a fondo para después jerarquizar las funciones humanas y tecnológicas.

Habiendo jerarquizado el proyecto el diseñador buscará solucionarlas óptimamente, relacionandose con profesionales de cada una de las áreas.

Una vez que se tienen las posibles soluciones de cada área, comienza la labor propiamente de diseño. Aquí tratarán de conjugarse todas las posibilidades para que así se aporte la mejor solución.

En primera instancia el diseñador industrial investiga, planea, organiza y sintetiza los factores teóricos, prácticos y técnicos inherentes al producto para solucionar los problemas de funcionalidad, productividad y estética.



En todas partes existen infinidad de necesidades humanas, tecnológicas y económicas. Algunas soluciones para ellas pueden darse por medio del Diseño Industrial, con las características de esta carrera, se pueden dar nuevas alternativas para el desarrollo de una tecnología propia que puede mejorar las condiciones económicas y humanas de quienes las utilicen.

Aparte del trabajo de proyecto, en el sentido restringido, el diseñador en la periferia puede aportar a la racionalización de surtido del producto, al trazamiento de una política de productos menos anárquica e irracional, a la estandarización de componentes con efecto de aumento en la productividad.

En el caso de que un país requiera importar productos terminados, el diseñador puede participar en la evaluación de ofertas alternativas cuyos antecedentes sirven para la toma de decisiones de las instituciones encargadas de la importación.

Para cumplir su función, el diseñador debe enfrentarse a toda una serie de problemas referentes al producto:

1. Problemas de uso:

Interacción directa entre el hombre y el producto.

(comodidad, maniobrabilidad, mantenimiento, seguridad, aplicaciones, etc.). Se trató que el producto fuera lo más cómodo posible para ser empujado, así como también que se pudiera limpiar fácilmente, que no fuera pesado y que no representara un problema para el departamento de la empresa que lo administraría.

2. Problemas funcionales:

De carácter técnico-físico del producto.

(factibilidad técnica, maquinaria disponible, tolerancias admisibles, nivel técnico del operario, montaje, resistencia, materiales, mecanismos, etc.). Aquí se buscó que no tuviera mecanismos complicados puesto que no sabíamos quien era realmente la persona que se iba a hacer cargo de la unidad.

3. Problemas de producción:

Medios y métodos.

Básicamente se quiso utilizar procesos sencillos de manufactura y muchas de las piezas serían en un principio fabricadas dentro de los talleres de la empresa.



4. Problemas de mercado:

Demanda del producto.

(potencial, necesidades, moda, preferencias, políticas de precios, sistemas de distribución etc.).

5. Problemas de beneficio:

Excedente obtenido.

6. Problemas formales:

Configuración visual.

Que el aparato diseñado fuera estéticamente lo más agradable posible y que cumpliera con los lineamientos básicos que nos pedía la empresa para todos los vehículos que le pertenecen.(unidades de control remoto, plantas de poder, combis, etc.).

Hoy en día los avances industriales nos han proporcionado una tecnología que podría decirse que cualquier problema tiene solución. Por lo mismo se plantea la necesidad de decidir *¿que es lo que vamos a diseñar?*

El diseño tiene la capacidad, en cierta forma, de hacer avanzar la tecnología, utilizando esta para así crear nueva tecnología.

1.4 LA MÁQUINA HERRAMIENTA.

El uso, construcción y desarrollo de herramientas ha influenciado y modificado la cultura y el progreso de todas las civilizaciones.

Las herramientas son una extensión de las manos del hombre y de su intelecto, le permiten realizar tareas más rápida y efectivamente, de tal forma que la sociedad actual no podría imaginarse sin la gran cantidad de herramientas, (incluyendo las complejas máquinas-herramientas) que se utilizan para fabricar los productos que consumimos diariamente, o bien para realizar nuevas herramientas que permiten realizar trabajos cada vez más sofisticados.

Las sociedades más desarrolladas son aquellas que han logrado tener ó crear más herramientas, pero sobre todo, herramientas más precisas.



CAPÍTULO 2
DESCRIPCIÓN DEL
PRODUCTO



2.1 OBJETIVO.

El presente proyecto de tesis nace de la idea de crear un producto que satisfaga la necesidad de proveer "alimentos ligeros" de rápida y sencilla preparación.

Este proyecto fue requerido por el departamento de Servicios Generales de Televisa San Angel, para que el departamento de Diseño Industrial lo desarrollara para cubrir la necesidad de proveer alimentos, principalmente al personal que labora en la zona de foros (actores, personal de montaje y de foro, limpieza, seguridad, maquillaje, etc.).

Este personal por su tipo de trabajo tiene que permanecer dentro del foro o en la zona de camerinos durante las horas de grabación (incluyendo tiempos de ensayo, grabación y cortes, "breaks") de telenovelas, programas unitarios o especiales musicales, estos últimos los que mayor número de personal se tendría que atender por su carga de trabajo ya que son eventos más complicados.



Generalmente, el corte entre una escena y otra, para ensayo o corrección de detalles en la escenografía, ambientación o retoque del maquillaje de los actores es aproximadamente de 10 a 15 minutos, sin embargo este tiempo es insuficiente para que el personal vaya a la cafetería (aquí se paga por el servicio) o hasta el comedor de empleados que está mas retirado de la zona de foros, a tomar algún alimento o bebida puesto que su presencia puede ser requerida en el foro en cualquier momento.

Y es por eso que se nos solicitó por parte del departamento de Servicios Generales se diseñara un carro de servicio, el cuál aparte de cumplir con la necesidad antes mencionada también se apegara a los lineamientos básicos de imagen de las Unidades de Control Remoto (estos son los vehículos desde donde se transmiten o graban programas en locaciones), estos lineamientos los enumeraremos mas tarde dentro del desarrollo del proyecto, en lo relacionado a la Imágen Corporativa de la empresa.

2.2 PERFIL DEL PRODUCTO DISEÑADO

Para realizar este proyecto se tuvieron que tomar diferentes aspectos tanto en el factor técnico, como en el factor de imagen corporativa de la empresa.

A) Factores Técnicos:

Este vehículo debía ser bastante rígido por dentro, con una estructura lo suficientemente resistente para ser transportado con los diferentes alimentos y bebidas necesarios para su óptimo desempeño. Pero también tenía que ser agradable a la vista, con una imagen moderna y limpia en sus líneas y formas. A continuación se describen los materiales que se utilizaron para lograr el mejor cumplimiento del proyecto.

El exterior de la máquina fué realizado con lámina de calibre 18 estructurado con tubular cuadrado de 3/4 pared 20, se hicieron también piezas de fibra de vidrio, tales como carcazas, spoilers, etc. para dar una apariencia mas moderna y agradable visualmente, y lograr formas visualmente mas interesantes sin tener que recurrir a procesos demasiado caros para lograrlos.



La charola de preparación de alimentos fue fabricada en lámina de acero inoxidable de calibre 20 esto con el fin de proporcionar una apariencia de higiene y al mismo tiempo tener un mantenimiento mínimo, además las partes internas que estuvieran en contacto con los alimentos, como los tanques de agua y los contenedores de alimentos entre otros, también serían fabricados en acero inoxidable, debido a las excelentes características del material de no contaminar los alimentos, no permitir la acumulación de bacterias y su elevada durabilidad.

Los alimentos tales como sincronizadas, quesadillas, sandwiches, etc. son empacados dentro de charolas de poliestireno que a su vez están agrupadas en contenedores intercambiables para agilizar la operación de abastecimiento de alimentos.

En la parte frontal de la U.M.C. va el basurero, o sea, del lado de los clientes, el cuál tiene unos ganchos para detener la bolsa de polietileno misma que tiene que ser intercambiada cada vez que la U.M.C. regrese a la Estación Base o cada vez que sea necesario.

La Estación Base se encarga de proveer a las diferentes unidades, esto es, que deben de tener comida preparada y empacada en los contenedores correspondientes.

El operador de la U.M.C. debe ir a resurtir el menú cada vez que sea necesario o de lo contrario implantar un horario de abastecimiento para cada una de las unidades si es que hay varias, así las personas encargadas de preparar y empacar los alimentos tendrían suficiente tiempo para realizar su trabajo u otra actividad asignada.

Se utilizaron rodajas de poliuretano moldeado de 8" de diámetro, 1.5" de ancho y de 120 kgs. de capacidad de carga cada una, por ser apropiadas para los tipos de pavimentos que tenemos en la empresa los cuáles van desde concreto, asfalto, ladrillo, etc. y después de varias pruebas se determino que éstas eran las mejores para mover la U.M.C.



B) Imágen Corporativa:

Todos los vehículos de la empresa, (combis, suburbans, unidades de control remoto, etc.) se rigen por una imágen que debe de respetar los lineamientos dados por el manual de imágen corporativa de la empresa.

Los vehículos de nuestra empresa son de gran importancia para la promoción y publicidad de la misma. Las unidades se encuentran de día y de noche bajo la mirada del público en general y juegan un papel importante en la forma como Televisa comunica su imágen gráfica hacia el exterior.

La mejor manera de hacerlo es que los rótulos sean simples, claros y legibles, por lo cuál hubo que hacer énfasis en el uso correcto de todos los elementos de identidad que éstos deben portar.

A continuación se describen los elementos de identificación más importantes con que cuentan las Unidades Móviles de Cafetería:

1) Textos descriptivos: Unidad Móvil de Cafetería o U.M.C.

2) Número de identificación: la letra "A" se ha designado para las unidades que pertenecen a Televisa Chapultepec, así mismo la letra "B" identifica a los vehículos de Televisa San Angel.

Estas insignias se ubicarán en los laterales de lo vehículos y en la parte posterior de lo mismos, en el lado inferior derecho. En caso de que no se pueda se buscará la mejor posición para conservar una imagen limpia en las unidades.

Los textos serán rotulados en vinil autoadherible de color negro. El símbolo debe ser naranja (en material reflejante) y fabricado en película auto-adhesiva como los anteriores.



UNIDAD MÓVIL DE CAFETERÍA

Trazo del símbolo:

Con el fin de conservar y lograr una óptima fidelidad en la reproducción del símbolo de la empresa, este se deberá ampliar o reducir fotográficamente basándose en los originales para reproducción.

Sin embargo, en los casos en que sea necesario reproducirlo a escalas en las que fotográficamente no sea posible, se deberá trazar en forma manual.

Colores corporativos:

El correcto manejo de los colores, proporcionará continuidad visual a lo largo de todas las comunicaciones gráficas de la empresa. Los colores corporativos son el amarillo y el naranja. Para efectos de reproducción gráfica, se debe tomar como base las claves correspondientes al sistema de color Pantone Matching System (PMS):

Amarillo PMS Process Yellow.

Naranja PMS 165.

Aplicación del color:

El color es un elemento fundamental que da unidad a la imagen corporativa de la empresa. El uso efectivo de los colores corporativos requiere de un alto control de calidad al momento de igualarlos. Es por eso que se deberá tener un interés especial en este punto para lograr la más alta calidad al aplicar colores corporativos a las unidades.

Colores auxiliares :

El correcto uso de los colores auxiliares permitirá tener una imagen corporativa congruente. Estos colores se podrán aplicar de forma indistinta para lograr una mejor apariencia en las U.M.C. o cuando los materiales utilizados se vendan en el mercado en colores standar, pero de preferencia se usaron materiales que respetaran la imagen de la empresa y combinaron perfectamente con el proyecto de diseño. Los colores auxiliares son:

Sepia PMS 1615.

Negro PMS Black Process.

Blanco.



Tipografía corporativa :

Este es otro de los elementos básicos que conforman nuestra identidad. Los diferentes medios que se utilizan dentro de la empresa, requieren de una tipografía afín con el logotipo.

El uso adecuado de la misma asegura una apariencia uniforme en todos medios de comunicación.

La fuente autorizada de aplicación sera de la familia denominada *Univers* en sus tipos extra pesado, pesado y normal. Se podrá utilizar también, (previa autorización de la Dirección de Imágen Corporativa) la tipografía auxiliar que es la denominada *Eurostile*, que fué la que finalmente se colocó en las unidades por dar una imágen más moderna que la tipografía corporativa.

Restricciones:

Tanto el símbolo, la tipografía y el logotipo de Televisa reflejan una imagen de prestigio y distinción, siendo ésta una de las empresas de comunicación más importantes del mundo.

Con el fin de mantener constante la identidad gráfica de la empresa, no se permite ningún cambio en el diseño del símbolo, cambio en el espaciamiento de las letras de la tipografía institucional o bien, añadir elementos como líneas, grafismos, plastas, logotipos o cualquier otro elemento ajeno a la identidad original.



2.3 EL PROYECTO.

La finalidad de la U.M.C. es ofrecer un servicio dentro del área de espera de los foros. Para resolver este proyecto se han planteado varios elementos básicos que deben integrar al objeto, siendo estos últimos:

□ La U.M.C. debería estar provista de un pequeño horno de microondas de 1.3 pies cúbicos de capacidad para calentar comida o para preparar bebidas como café y thé.

□ Una hielera con suficiente espacio para llevar de entre 24 a 30 refrescos (o múltiplos de 6 por empaque de los refrescos), también se incluyeron algunas ensaladas.

□ Un compartimiento para aquellos alimentos que no es necesariamente indispensable mantenerlos fríos, sino más bien frescos, los cuáles eran;

12 sandwiches.

12 hot dogs.

12 sincronizadas.

12 tortas.

□ Un tanque de agua que tuviera capacidad de 8 a 10 lts. o un recipiente para poner 6 botes de agua de 375 ml. intercambiables los cuáles servirían para preparar bebidas calientes o simplemente para servir agua pura.

□ Un compartimiento para guardar 50 platos de plástico desechables, (o bien, la cantidad que resultara según el número de alimentos que cupieran en el compartimiento anterior), 50 vasos térmicos, 1 paquete de cubiertos de plástico, 1 paquete de 250 servilletas, etc.

□ Fué necesario también incluir un exhibidor de botanas, dulces, cigarros, etc.

□ Bote de basura que tuviera por lo menos la capacidad de almacenar la basura producida por el mismo servicio de la U.M.C. (de 2 a 2.5 pies cúbicos) y quizá, con un poco mas de capacidad para que sea otro bote de basura en la zona de foros.

□ Un área en donde los clientes puedan servirse todos los condimentos como salsas, sal, azúcar, etc.

□ Un cajón que tuviera llave para usarse como caja.



- Un cable o extensión retráctil cal. 14 para alimentar la electricidad para el horno de microondas.
- Un soporte para exhibir el menú.
- Rodajas con freno para evitar movimientos en la U.M.C.

Para una mejor solución del proyecto primero había que jerarquizar las funciones humanas y tecnológicas, de ahí se conjugarían las posibilidades para que así se aportara la mejor solución.

2.4 MERCADO POTENCIAL

Tomando en cuenta la versatilidad del proyecto se pensó también en la posibilidad de su comercialización ya que la U.M.C. podría también ser utilizada en otras oficinas o empresas en las cuáles se pudiera dar este tipo de servicio sin que el ir a tomar café o un refrigerio implique necesariamente una pérdida de tiempo o desconcentración en el trabajo.

También las unidades móviles se podrían ubicar en salas de espera de aeropuertos, andenes de algunas estaciones de autobuses o trenes.

En parques y ferias, así como en algunos estadios o eventos deportivos pudiera también ser utilizada, distribuyendose en lugares estratégicos para tener un buen consumo de productos logrando así nuevas entradas económicas para los organizadores de eventos públicos, tanto por la venta de los alimentos como también por concepto de publicidad la cuál se podría manejar en algún lugar de la U.M.C.



Así como, también podría ser otra aplicación el uso de estas unidades en hospitales, salas de exposiciones o cualquier otro lugar público en que se necesite vender alimentos.

Todas estas aplicaciones de la U.M.C. podrían ser posibles siempre y cuando hubiera una cafetería o restaurant que sirviera como base para surtir el menú de la unidad cada vez que fuera necesario.

Para este proyecto de tesis en particular solo nos enfocaremos a hablar de las 10 unidades que se fabricaron para el uso exclusivo en las instalaciones de Televisa. Aunque siempre, dentro de la solución del diseño se buscarán los procesos industriales que se pudieran adecuar en caso de que se quisiera hacer una producción en serie.

2.5 FACTORES CONDICIONANTES

Los principales factores condicionantes de este proyecto fueron:

Función

Producción

Ergonomía

Estética

FUNCIÓN:

En este punto se requiere mencionar y evaluar la función a la que será sometido el producto a diseñar, de este modo es necesario tomar en cuenta todas las actividades, acciones y movimientos que se van a llevar a cabo al utilizar el producto.

Será importante tomar en cuenta el contexto en el que se utilizará el producto para diseñarlo de acuerdo a las necesidades reales que imperan en el medio.



Es necesario también analizar los productos existentes en el mercado que resuelven o intentan resolver tal necesidad, para tener un punto de referencia.

Además de lo anterior, se procederá a hablar de la función específica de cada uno de los componentes que integran este conjunto, adquiriendo de ésta manera una idea general de como estará constituido en su totalidad el objeto.

Tomando en cuenta lo anterior tenemos que, el operador de la U.M.C. deberá primero surtir el menú. Llevará una relación de alimentos y productos necesarios a la Estación Base o Cafetería ahí recogerá los alimentos en sus respectivas charolas o contenedores, con el tiempo se podrá tener un récord de cuáles alimentos, bebidas y botanas se consumen más y mejor, (también el horario en que son preferentemente consumidos) para así tener suficientes productos de lo que el cliente mas demande según el lugar donde se ubique a la U.M.C.

PRODUCCIÓN:

Dentro de la manufactura de la U.M.C. se tomaron en cuenta los procesos, los materiales y los costos de producción.

Los procesos de manufactura fueron determinados por una serie de pasos por medio de los cuáles se transforman los materiales.

Para que se pueda llevar a cabo toda esta serie de pasos es necesario que exista:

- a) Materiales a utilizar en la fabricación de un producto.
- b) Maquinaria, por medio de la cuál se puede aplicar la energía transformadora.
- c) Fuerza humana de trabajo, la cuál controle las máquinas y realice las actividades que éstas no pueden llevar a cabo.
- d) Normas de calidad que rijan y dirijan la producción de objetos para evitar que éstos salgan fuera de los estándares requeridos.
- e) Un volúmen de producción a cubrir de acuerdo a la demanda del producto.



La maquinaria disponible delimita los materiales que se pueden utilizar para un producto y condiciona la adaptación del diseño propuesto para salvar las limitantes de producción.

A su vez, la existencia de ciertos materiales en el mercado determina la maquinaria que se puede utilizar para un producto. De ésta manera es importante elegir los materiales que nos permitan lograr un diseño acorde a las verdaderas necesidades satisfaciéndolas de manera óptima.

Es importante en el momento de elegir los procesos y los materiales, que el resultado de nuestra elección sea el más económico posible y que vaya de acuerdo a nuestras normas de calidad.

ERGONOMÍA:

La Ergonomía en términos generales, estudia las relaciones que se dan entre los objetos y el hombre con el fin que se facilite al usuario lo mas posible una actividad determinada, producto de tal relación.

Se busca de esta manera que la actividad resulte lo mas agradable posible, pudiendose desarrollar de una manera rápida y eficiente, evitando el desgaste inútil. Se evitará al usuario hacer movimientos innecesarios, no debiendo existir confusión o mal entendimiento de todas las posibilidades funcionales que tiene el objeto diseñado.

La Ergonomía en este proyecto tuvo un papel muy importante, de hecho, la U.M.C. se basó en gran parte en la ergonomía para lograr una solución lógica, por el número de compartimientos que esta tiene.



La U.M.C. es empujada por un operador o despachador hasta la estación de servicio, es por eso que el manubrio debía estar a una altura cómoda para realizar tal acción (maniobrabilidad), la cuál tomando en cuenta los percentiles que nos corresponden sería aproximadamente de 95 a 105 cms.

Dentro de la Ergonomía de este proyecto se consideró dos tipos de personas, la primera es el *operador* que es el encargado de surtirla, limpiarla, manejarla y despachar los alimentos entre otras cosa; la otra es el *usuario* . En el caso del encargado del mantenimiento y reposición de productos, se tomó en cuenta el corto tiempo con el que él cuenta para realizar su actividad y es por eso que lo mejor fué utilizar contenedores o charolas de alimentos que fuésen intercambiables.

Es por esto que los contenedores se dimensionaron adecuadamente para un mejor y más fácil manejo de abastecimiento de productos. También se colocaron guías o rieles para que el operario pueda colocar las charolas fácilmente.

También en los compartimientos de alimentos y bebidas así como en los de almacenaje debieron estudiarse las alturas y abatimientos de las puertas, las cuáles debían ser suficientemente amplias para poder introducir los contenedores de alimentos y bebidas de una manera óptima.

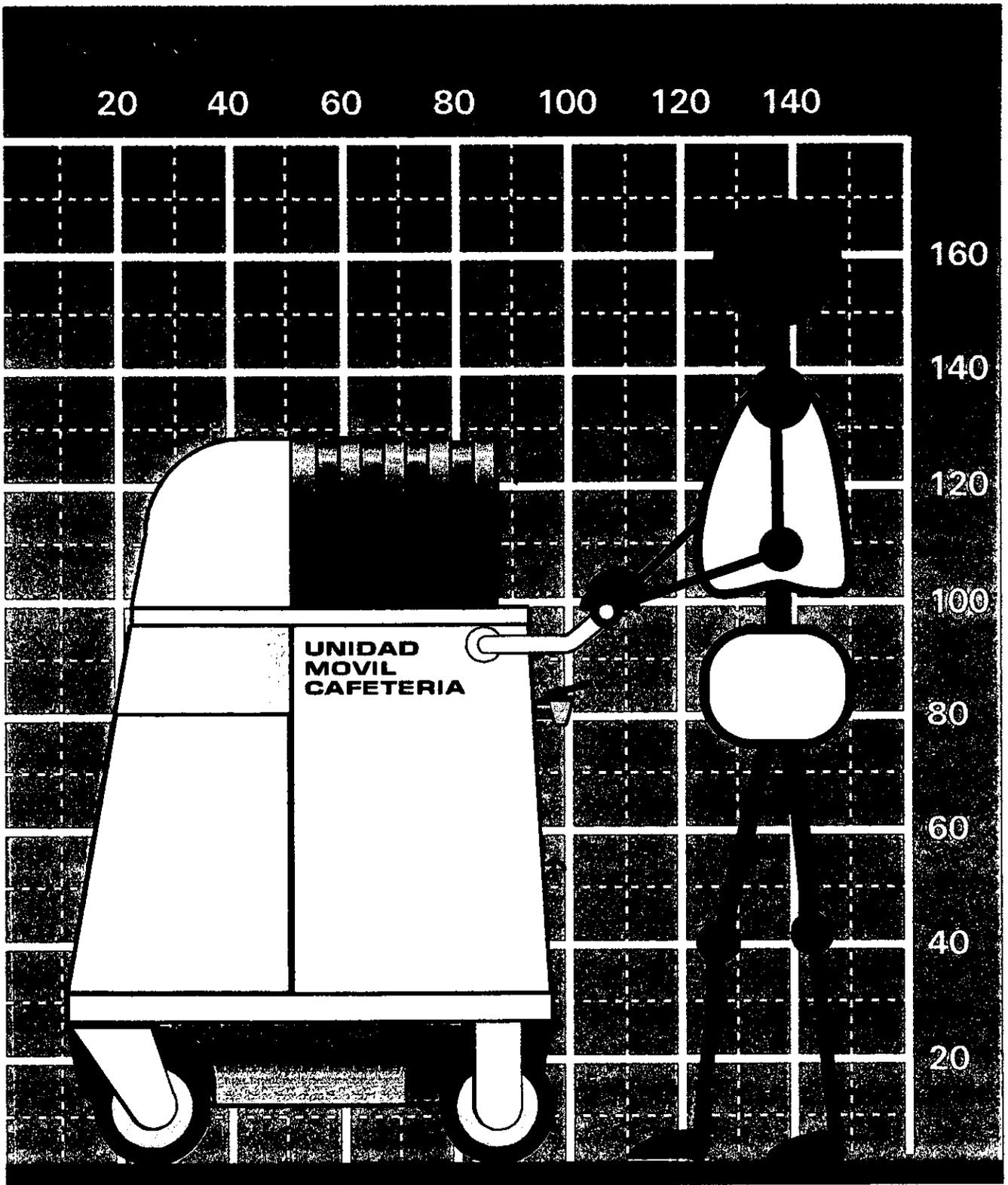
Se necesitaba a su vez, determinar el mejor lugar y altura de servicio donde el usuario pudiera preparar sus alimentos (de hecho esta charola deberá ser abatible para poderla limpiar fácilmente puesto que seguramente estaría constantemente expuesta a derrames de salsas, sal, azúcar, etc.

La U.M.C. tiene sus dimensiones calculadas para poder transitar por los pasillos y a través de puertas y rampas, se estudió a fondo la forma más fácil de manejo y también la mas conveniente para el acomodo de charolas de alimentos y bebidas, así como también la forma en que se daría el servicio a los usuarios para no estorbar el paso de las demás personas, materiales de uso en el área, y algo muy importante la manera de dejar libre las salidas de emergencia y las tomas de los extintores.

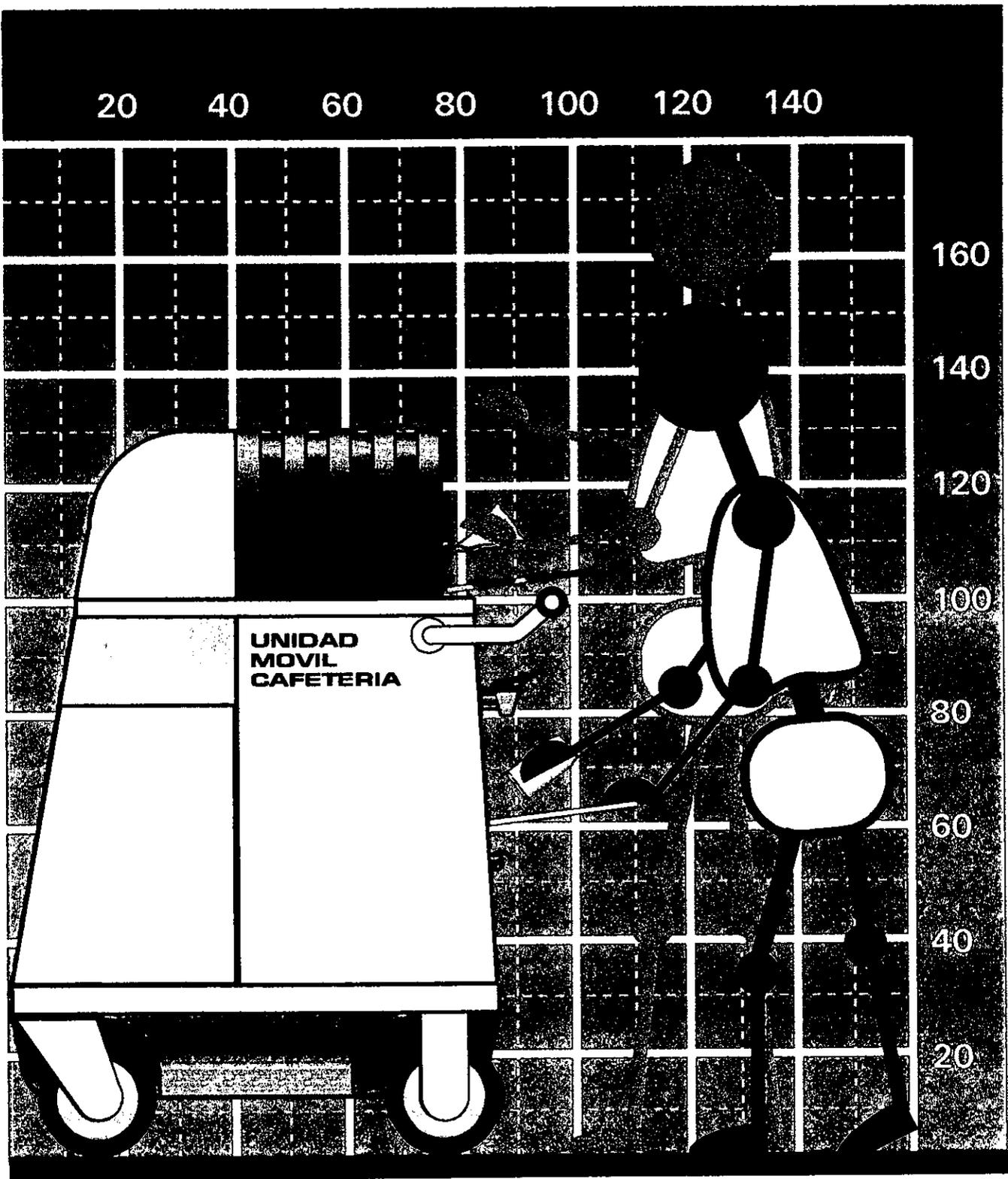


Cabe mencionar que los mecanismos de la U.M.C. debían ser sencillos y con fácil acceso para las futuras reparaciones .

El mantenimiento debía ser mínimo, por lo que los materiales a escoger serían de alta resistencia y una gran durabilidad. Esto ayudaría a evitar el deterioro en la apariencia por lo que se ahorraría tiempo y dinero en las reparaciones futuras de la máquina.



UNIDAD MÓVIL DE CAFETERIA



UNIDAD MÓVIL DE CAFETERIA

20

40

60

80

100

120

140

160

140

120

100

80

60

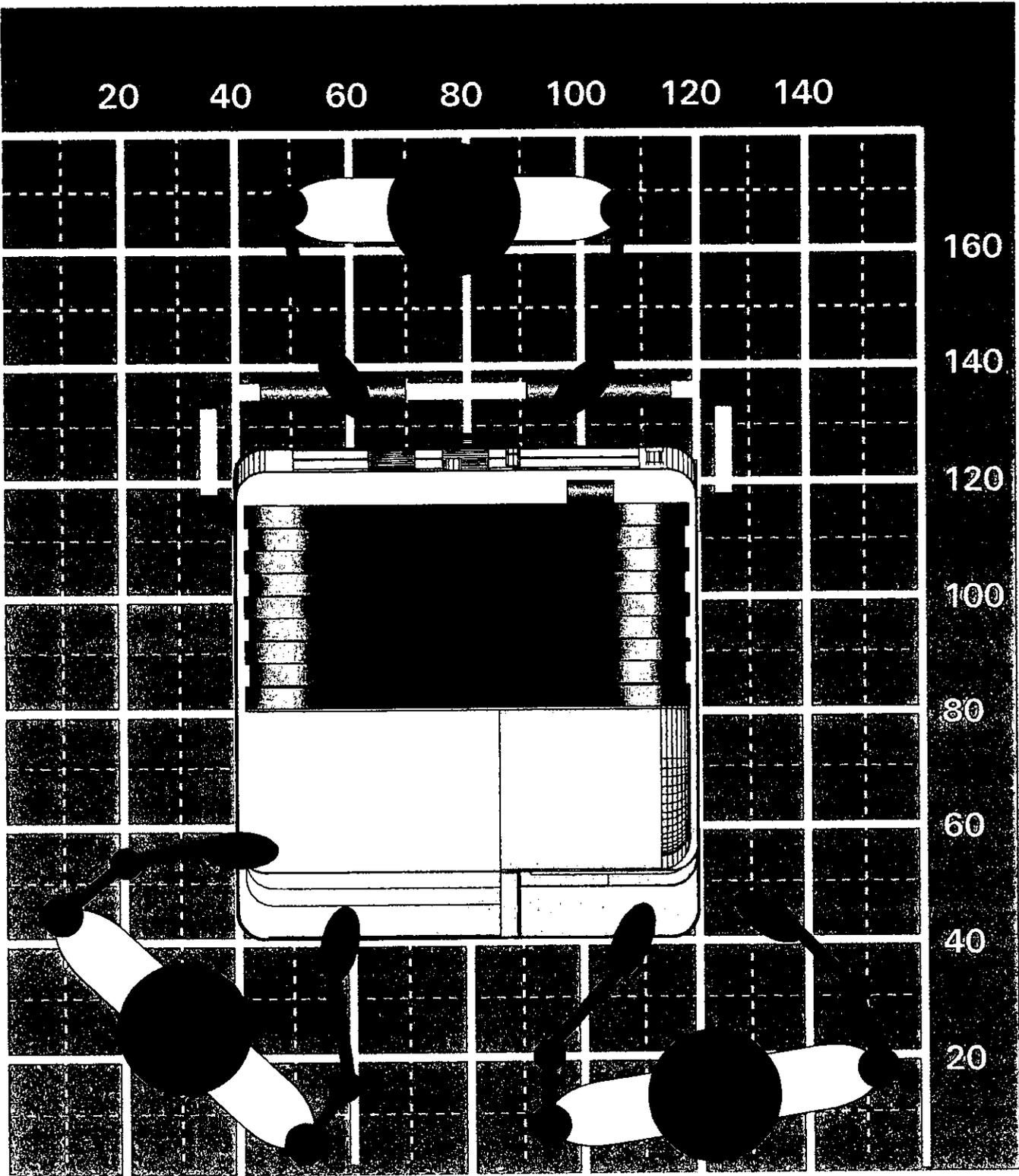
40

20

**UNIDAD
MOVIL
CAFETERIA**



UNIDAD MÓVIL DE CAFETERIA



UNIDAD MÓVIL DE

ESTÉTICA:

El diseño industrial siempre tratará que los objetos que de él se deriven sean agradables o bellos. Esto se logra encontrando una proporción coherente de las partes con el total y a su vez con el hombre.

El trabajo del diseñador no solo se va a limitar a ser o hacer la solución artística del diseño, sino que intervendrá en varios sectores como producción, aplicación de nuevas tecnologías, comercialización de producto, etc. y lo hará apoyándose en otras profesiones.

El diseñador se encargara de dar forma definida, como una totalidad a la función, el uso y la apariencia de objetos que pueden ser extraordinariamente diversos ya que todas las actividades requieren de utensilios, herramientas, máquinas o artefactos para su control. La tarea de crear productos tan diversos con materiales tan distintos, tecnologías y procesos especializados, tan diferentes en su apariencia y uso, es un trabajo de enormes dimensiones.



El diseño de objetos simples, que con mayor o menor tecnologías, habilidad y gusto pueden ser realizados por cualquier persona, hacen que parezca innecesaria la existencia de un diseñador. Esta idea equivocada, es producto de la práctica incipiente de su profesión en México, la idea errónea sobre los fines de la profesión y las limitaciones de conocimientos que origina la práctica dirigida hacia un solo sector de la producción.

El diseñador considera el contexto ambiental, físico y social donde el objeto será utilizado, el rediseño de objetos o la adaptación de los objetos a técnicas novedosas. Las variantes en función de uso medidas antropométricas, etc, que determina el ambiente físico en el uso del objeto.

A través del Diseño Industrial se buscará plasmar en la U.M.C. una estética con carácter propio que defina al objeto, que indique su función.

De esta manera se buscó en la U.M.C. una imagen que nos transmitiera la idea de un objeto hecho industrialmente, que fuera bien estructurado y resistente, estable y confiable, con un gran equilibrio visual para que llamara la atención pero sin ser pesado a la vista. Un objeto que se viera que trabaja con la precisión necesaria, que su apariencia fuera de ser durable y con una estética limpia, en la que cada uno de los elementos nos informaran rápidamente y de manera clara cuál es su relación el usuario.

Dentro de la Estética se debieron de considerar los siguientes puntos:

□ *forma:*

Se diseño con una apariencia muy moderna, se bolearon todas las esquinas y aristas para lograr visualmente algo agradable.

□ *material:*

Ya que es un producto industrial no solo influyó el propósito estético del Diseño Industrial en relación a los posibles usuarios sino también, y en grado elevado, el empleo de materiales metálicos y plásticos de fabricación económica.



□ *superficies:*

Analizando la eficacia visual que dependió de la elección de materiales y sus combinaciones para producir en el usuario asociaciones de ideas como limpieza, calor, frío, etc. además de lograr la pulcritud del producto.

□ *color:*

Para el producto industrial uno de sus principios es el empleo de colores vivos e intensos que provoquen el llamado de atención por sí mismo. En la U.M.C. se utilizó básicamente el color amarillo corporativo por sus características propias de ser un color llamativo.

CAPÍTULO 3
OPERACIÓN Y USO
DE LA U.M.C.



3.1 OPERACIÓN DE LA U.M.C.

La Unidad Móvil de Cafetería cuenta con dos tipos de personas para su uso. El primero es el *operador* de la U.M.C. encargado del servicio correcto de la unidad y el segundo el *cliente*, el cuál es el consumidor del servicio.

El operador es el encargado de surtir el menú de la U.M.C. en la Estación Base, que en este caso es la cafetería de Televisa San Angel. Para abastecer el menú el operador toma las charolas de alimentos (sandwiches, quesadillas, etc.) y las de las bebidas (agua y refrescos) y los coloca en sus respectivos contenedores. También se encarga de guardar los paquetes de vasos para café, platos y servilletas, acomoda en la parte frontal en las respectivas repisas los dulces botanas y cigarros.

Una vez surtida la unidad se dirige a la Estación de Servicio o Foro que tenga asignado, ahí conecta la corriente a la unidad para poder usar el horno de microondas. Saca las salsas, los condimentos, etc. y los coloca en en la barra de preparación.



El operador despacha alimentos y bebidas hasta que sea necesario resurtir los productos del menú y tenga que volver a la cafetería.

En la parte frontal de la U.M.C. se encuentra el contenedor de basura el cuál es suficientemente grande para recolectar la basura generada por el servicio de la unidad mas un 20% para la basura de los usuarios o personal que pasa por el área. El orificio para depositar la basura es lo suficientemente grande para tener la seguridad que esta siempre caiga en su lugar. Se propuso dividir este contenedor en dos para tener otro que se depositen las latas de aluminio de los refrescos, esto con fines ecológicos mismos que ahora son una política a seguir en la empresa. El operador cambia la bolsa de basura cada vez que es necesario o al final de su turno.

El usuario o cliente de la U.M.C. simplemente tiene que ir a la Estación de Servicio para hacer su consumo los alimentos básicamente se sirven "para llevar" ahorrándose así mesitas o algo que lo sustituya.

Se estudiaron las alturas óptimas de la barra de preparación de alimentos donde el usuario se sirve sus condimentos cómodamente para así evitar en lo posible el derramamiento de los mismos.

En la parte frontal está la exhibición de dulces y cigarros para que el cliente pueda escoger fácilmente. También está el menú y la lista de precios los cuáles están fijos y protegidos por un acrílico para que todos los pueden ver y evitar que se ensucien, este menú se introduce por un lado y es intercambiable en caso de variar los precios o el menú en el desayuno y comida.

En la parte trasera de la U.M.C. está la caja del dinero la cuál tiene divisiones para billetes y monedas esta caja puede ser removida para de ahí para llevarla a la oficina.

Está también la "hielera" o "zona fría" la cuál en su interior está forrada de materiales térmicos y la puerta cierra herméticamente para no permitir que en este compartimiento haya pérdida de temperatura o que las bebidas se calienten.



Las charolas con los alimentos se guardan en otro compartimiento el cuál tiene otras separaciones para acomodar los platos, vasos, servilletas, etc. La capacidad de la U.M.C. en cuanto a los alimentos debía de ser la suficiente para dar servicio a 40 personas, que son, en promedio las que laboran dentro de un foro.

En cuanto a bebidas la capacidad se calculó en múltiplos de 6 ya que es la forma en que los proporciona el proveedor en paquetes de 24 refrescos. Y se venden en lata ya que así es mas fácil llevar el control de venta, los refrescos son empacados en contenedores al igual que los alimentos los cuales se intercambian cuando es necesario en la estación base.

En lo referente a cubiertos solo hay cucharas de plástico para servir salsas o preparar el café. Se cuenta con agua suficiente para satisfacer el consumo de los usuarios, ya que se implementó la venta de de pequeños botes de agua purificada de 355 ml. los cuáles se guardan en la hielera. La cantidad de botes de agua que se llevan depende también del número de refrescos que venda la U.M.C.

3.2 ESTACIONES DE SERVICIO

Las estaciones de servicio, como su nombre lo indica, son los lugares preestablecidos dentro de la empresa para que las unidades de cafetería den el servicio de venta de productos. Estos lugares fueron escogidos ya sea por el número de personas que circulan por ese pasillo o por la cantidad de personas que trabajan alrededor de esa área para aprovechar el mayor número de usuarios al que se le pudiera atender.

Se diseñó a su vez un “copete” para que sirviera de distintivo de donde se ubicará la unidad de cafetería. Basicamente este “copete” se fabricó con tubo PTR de 2” por 1” y se colocó el toma corriente para que ahí se conectara la unidad para darle corriente a la extensión del microondas. En la parte superior se colocó un brazo que sale aprox. 60 cms. donde se rotuló el foro donde se encuentra ó el No. de estación en la que se encuentra.



CAPÍTULO 4

ANÁLISIS

DE COSTOS



4.1 COSTOS

Tomando en cuenta que la producción de la U.M.C. sería solo de 10 unidades, o sea que, se fabricarían casi como prototipos, se evaluó que no sería recomendable recurrir a altas tecnologías, las cuáles tienen costos elevados y requieren de poca mano de obra. Cuando el volumen de producción no lo justifique, al ser muy baja la demanda y existir abundante fuerza de trabajo disponible, a un costo razonable, la inversión tecnológica es imposible de recuperar.

Es necesario que se revise cuidadosamente la relación anterior, confrontandola con nuestro volumen de producción, por que en la medida que nuestro volumen aumente es posible utilizar procesos cuya inversión inicial es mas elevada, pero que a la larga, nos ahorran tiempo y dinero al aumentar la productividad.

Además de lo anterior, se requiere que el proceso que se elija lleve una relación tiempo-hombre-máquina lo más económico posible, logrando esto, reducir el tiempo del proceso pero manteniendo la calidad de ejecución del mismo, utilizando obreros calificados, máquinas y equipo en buen estado evitando desperdicios innecesarios.



Para la realización de este proyecto de tesis se actualizaron los costos de manufactura de la Unidad Móvil de Cafetería, esto para no basarnos en precios de hace algunos años en que se fabricaron las unidades ya que tampoco nos podríamos basar en los anteriores precios, puesto que los constantes problemas económicos del país no ayudarían a conseguir una cotización verdadera de el proyecto en estos tiempos.

Los costos de fabricación de la U.M.C. se pueden dividir en:

- Piezas hechas en lámina de acero cal.18.
- Piezas de acrílico cristal de 6mm.
- Piezas fabricadas en resina poliéster reforzada con fibra de vidrio.
- Piezas comerciales o accesorios.

A continuación se presenta un estudio de costos basados en la forma en que actualmente se cotizarían cada uno de los componentes que integran una Unidad Móvil de Cafetería.

**CUADRO DE COSTOS
DE PIEZAS FABRICADAS EN LAMINA METALICA.**

CLAVE	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	COSTO	PROCESADO	ACABADO	SUB TOTAL	CANT	TOTAL
F - 03	CAPELO PARA HORNO DE MICRO-ONDAS	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 50.62	\$ 139.22	\$ 34.25	\$ 173.47	1	\$ 173.47
F - 03a	PUERTA CAPELO SUPERIOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 5.59	\$ 15.40	\$ 3.80	\$ 19.20	1	\$ 19.20
F - 05	CUBIERTA SUPERIOR DE CARCASA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 35.97	\$ 98.93	\$ 24.34	123.27	1	\$ 123.27
F - 06	CARCASA POSTERIOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 69.60	\$ 191.41	\$ 47.10	\$ 238.51	1	\$ 238.51
F - 07	LARGUEROS ESTRUCTURALES VERTICALES	LAMINA DE ACERO Cal. 16	\$ 44.97	\$ 123.68	\$ 24.35	\$ 148.00	2	\$ 296.00
F - 08	LARGUEROS ESTRUCTURALES HORIZONTALES	LAMINA DE ACERO Cal. 16	\$ 51.40	\$ 141.35	\$ 27.82	\$ 169.17	3	\$ 507.00
F - 09	CAJON PARA DINERO / CON CERRADURA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 34.46	\$ 94.78	\$ 23.32	\$ 178.10	1	\$ 178.10
F - 10	COMPARTIMENTO PARA EXTINTOR	LAMINA DE ACERO Cal. 16	\$ 22.31	\$ 61.35	\$ 15.00	\$ 76.35	1	\$ 76.35
F - 11	CONTENEDOR DE BEBIDAS EMBOTELLADAS	LAMINA DE ACERO Cal. 16	\$ 50.74	\$ 139.55	\$ 25.45	\$ 165.00	1	\$ 165.00
F - 12	PUERTA POSTERIOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 12.64	\$ 34.76	\$ 8.55	\$ 43.31	2	\$ 86.82
F - 13	CHAROLAS	LAMINA DE ACERO INOX. Cal. 20	\$ 37.80	\$ 103.95	-	\$ 103.95	4	\$ 415.80
F - 15	MANERAL	TUBO ACERO REDONDO 1 1/4 pulg.	\$ 21.05	\$ 57.9	\$ 3.55	\$ 61.40	1	\$ 61.40
F - 16	TAPA FRONTAL	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 33.13	\$ 91.10	\$ 22.44	\$ 113.55	1	\$ 113.55
F - 17	DEPOSITO DE BASURA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 51.87	\$ 142.68	\$ 35.10	\$ 177.78	1	\$ 177.78
F - 18	DIVISION FRONTAL	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 19.13	\$ 52.63	\$ 12.95	\$ 65.58	1	\$ 65.58
F - 23	SOPORTE PARA PUERTA(VENTA DE DULCES)	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 22.96	\$ 63.15	\$ 15.54	\$ 78.70	1	\$ 78.70
F - 24	FONDO DE CARCASA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	\$ 44.78	\$ 123.15	\$ 30.30	\$ 153.45	1	\$ 153.45
	TOTAL							\$ 2,929.98

**CUADRO DE COSTOS DE PIEZAS FABRICADAS EN
RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO**

CLAVE	DESCRIPCION	MATERIAL	COSTO	PROCESADO	SUB-TOTAL	C/UTILIDAD	CANT	TOTAL
F - 01	CARCAZA PARA CONTENEDOR DE AGUA	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	\$ 24.30	\$ 32.52	\$ 56.82	\$ 79.55	1	\$ 79.55
F - 03	CAPELO PARA HORNO DE MICROONDAS	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	\$ 47.94	\$ 63.92	\$ 111.86	\$ 156.60	1	\$ 156.60
F - 09a	CAJA DE MONEDAS Y BILLETES	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	\$ 51.05	\$ 71.47	\$ 122.52	\$ 171.53	1	\$ 171.53
F- 25	TAPA INFERIOR	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	\$ 83.00	\$ 110.68	\$ 193.68	\$ 271.20	1	\$ 271.20
	TOTAL							\$ 678.00

CUADRO DE COSTOS DE PIEZAS FABRICADAS EN

ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.

CLAVE	DESCRIPCION	MATERIAL	COSTO	PROCESADO	SUB-TOTAL	C/UTILIDAD	CANT	TOTAL
F-03 a	ENTREPAÑO PUERTA DE SERVICIO	ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	\$ 38.64	\$ 1.47	\$ 40.11	\$ 3.94	1	\$ 44.05
F - 19	CHAROLA SUPERIOR (VENTA DULCES)	ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	\$ 58.35	\$ 9.10	\$ 67.45	\$ 6.50	1	\$ 73.95
F - 20	CHAROLA INFERIOR (VENTA DULCES)	ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	\$ 64.00	\$ 9.47	\$ 73.47	\$ 7.03	1	\$ 80.50
F - 21	CAPELO AREA VENTA DULCES	ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	\$ 116.05	\$ 13.65	\$ 129.70	\$ 16.28	1	\$ 145.98
F- 25	PUERTA AREA VENTA DULCES	ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	\$ 43.87	\$ 7.47	\$ 51.34	\$ 6.30	1	\$ 57.54
	TOTAL							\$ 402.12

CUADRO DE COSTOS DE PIEZAS COMERCIALES Y ACCESORIOS

DESCRIPCION	ESPECIFICACIONES	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
CHAPAS P/CAJONES	PHILLIPS C/LENGUETA O UÑA	\$ 42.00	4	\$ 168.00
JALADERAS P/CAJONES Y PUERTAS	DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NEGRO	\$ 28.50	5	\$ 142.50
EXTENSION ELECTRICA	RETRACTIL MONTADA EN CARRETE	\$ 200.00	1	\$ 200.00
HORNO DE MICROONDAS	CAPACIDAD DE 1.3 PIES CUBICOS	\$ 2,085.00	1	\$ 2085.00
LLAVE P/PASO DE AGUA	DE PLASTICO	\$ 25.00	1	\$ 25.00
MANGUERA DE NIVEL C/CONEXIONES	MIN. 3/8" INTERIOR	\$ 18.00	1	\$ 18.00
TUBO DE NEOPRENO P/MANERAL	COLOR NEGRO	\$ 12.00	2	\$ 24.00
RODAJA FIJA DE 8"	ACERO FORJADO RECUBIERTA C/POLIURETANO	\$ 744.81	2	\$ 1489.62
RODAJA LOCA DE 8"	ACERO FORJADO RECUBIERTA C/POLIURETANO	\$ 908.20	2	\$ 1816.40
BISAGRA DE PIANO	1" DE ANCHO	\$ 31.00	1.5 mts.	\$ 46.50
BISAGRA DE 2 COLAS	ELECTROSTATICA COLOR NEGRO	\$ 28.70	2	\$ 57.40
TANQUE DE AGUA INTERCAMBIABLE	CAPACIDAD MINIMA DE 20 LTS.	\$ 82.00	1	\$ 82.00
CORREDERA DE CAJON	CIERRE AUTOMATICO	\$ 22.50	1	\$ 22.50
RECUBRIMIENTO TERMICO	ESPUMA DE POLIURETANO	\$ 385.00	1	\$ 385.00
EXTINTOR	CAP. 1 Kg. POLVO QUIMICO SECO	\$ 117.00	1	\$ 117.00
TOTAL				\$ 6,378.92

Por último, una vez habiendo determinado el precio de los elementos que integran la unidad y en cada uno de los procesos que se necesitan para fabricar la U.M.C. tendremos que:

-COSTO DE PIEZAS FABRICADAS
EN LÁMINA DE ACERO.....\$ 2,929.98

-COSTO DE PIEZAS FABRICADAS
EN RESINA POLIESTER REFORZADA C/
FIBRA DE VIDRIO.....\$ 678.00

-COSTO DE PIEZAS FABRICADAS
LÁMINA DE ACRÍLICO DE 6 mm.....\$ 402.12

-COSTO DE PIEZAS COMERCIALES
Y DE ACCESORIOS.....\$ 6,378.92

SUB TOTAL \$ 10,389.02

I.V.A.....\$ 1,558.35

GRAN TOTAL.....\$ 11,947.37

NOTA: Este sería el precio de las unidades fabricadas en un volumen bajo de producción.



CAPÍTULO 5

TECNOLOGÍA



5.1 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Se le considera como uno de los elementos más importantes para la independencia económica de cualquier país. La importación de conocimientos tecnológicos o "know how" no representa ninguna solución ya que los intereses y necesidades de los países importadores y exportadores de ninguna manera son convergentes, de aquí nace la preocupación por erradicar patrones culturales al contexto de las necesidades mediante la creación de diseños acordes con la realidad nacional.

o sea:

- diseñar productos que correspondan a las necesidades y exigencias del país.
- capacitación de la mano de obra.
- recobrar la identidad cultural (objetos con carácter propio).
- respeto a los sistemas ecológicos.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



□ diseñar productos accesibles a las clases marginadas.

□ diversificar las exportaciones por medio de la promoción del diseño y tecnologías nacionales a mercados con características similares.

□ utilizar los recursos propios de una manera muy eficaz y racional estableciendo prioridades.

5.2 MANUFACTURA DE PIEZAS

Para este proyecto se pretendió utilizar procesos de baja producción en máquinas-herramienta de mucha precisión para lograr que el ensamble y armado de la U.M.C. sea mas fácil.

Los procesos de fabricación de la U.M.C. debieron llevarse a cabo mediante tecnología 100 % mexicana, adecuada a los requerimientos de producción y demanda del mercado.

La tecnología estuvo basada en la que actualmente existe en la industria de la transformación de la lámina, lámina de acero inoxidable, la de fibra de vidrio y la de los plásticos.

La producción de la U.M.C. se rigió por los siguientes pasos:

1. Cuerpo U.M.C.

- 1.1 realización de trazos y escantillones
- 1.2 corte de lámina
- 1.3 doblado o rolado de lámina
- 1.4 soldado con punteadora
- 1.5 pulido y limpieza
- 1.6 pintura



2. Cajones

- 2.1 realización de trazos
- 2.2 corte de lámina
- 2.3 doblado de lámina
- 2.4 soldado con punteadora
- 2.5 instalación de chapas y rieles
- 2.6 pulido y limpieza
- 2.7 pintura

3. Puertas

- 3.1 realización de trazos
- 3.2 corte de lámina
- 3.3 doblado de lámina
- 3.4 soldado con punteadora
- 3.5 instalación de bisagras y chapas
- 3.6 pulido y limpieza
- 3.7 pintura

4. Bote de basura

4.1 realización de trazos y escantillones

4.2 corte de lámina

4.3 doblado y rolado de lámina

4.4 soldado con punteadora

4.5 pulido y limpieza

4.6 pintura

5. Exhibidor de botanas y cigarros

5.1 realización de trazos y escantillones

5.2 corte de lámina de acrílico

5.3 ensambles y dobleces

5.4 pulido de cantos

5.5 instalación de chapa y bisagras

5.6 armado

6. Interiores

6.1 habilitado de materiales térmicos

6.2 armado de hielera

6.3 armado de contenedores de alimentos



7. Carcazas o spoilers

7.1 realización de modelos

7.2 realización de moldes

7.3 termoformado de piezas ó

7.4 fabricación en fibra de vidrio

7.5 recorte de rebabas

7.6 instalación

8. Detalles

8.1 instalación de rodajas

8.2 instalación eléctrica

8.3 instalación de horno

8.4 instalación de llaves de agua

8.5 colocación del manubrio

8.6 colocación de extintor

8.7 colocación de logotipos y textos

Estos procesos y pasos pudieron cambiar según el desarrollo del proyecto, también aumentar o disminuir el número de piezas.

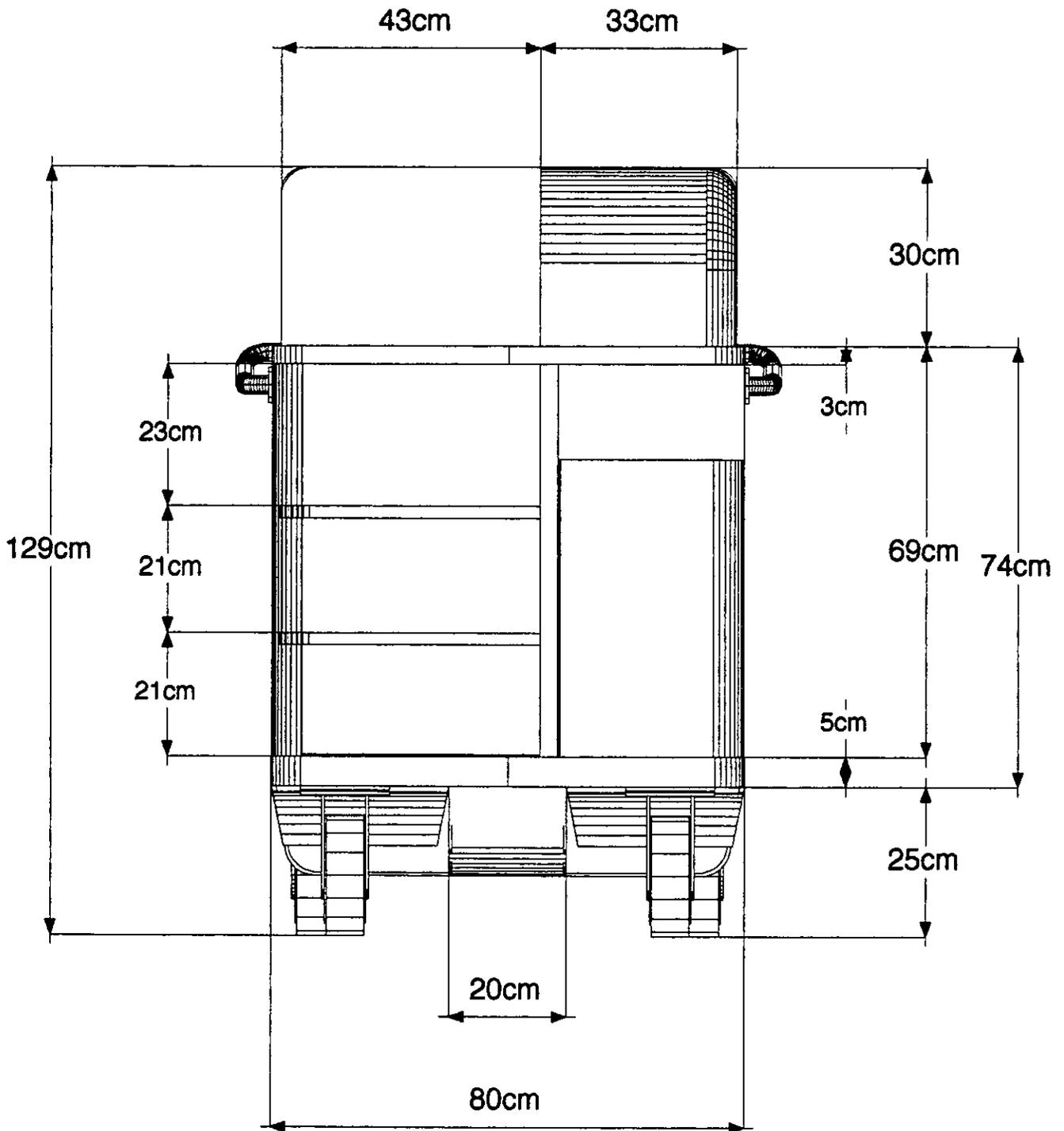
CAPÍTULO 6

PLANOS

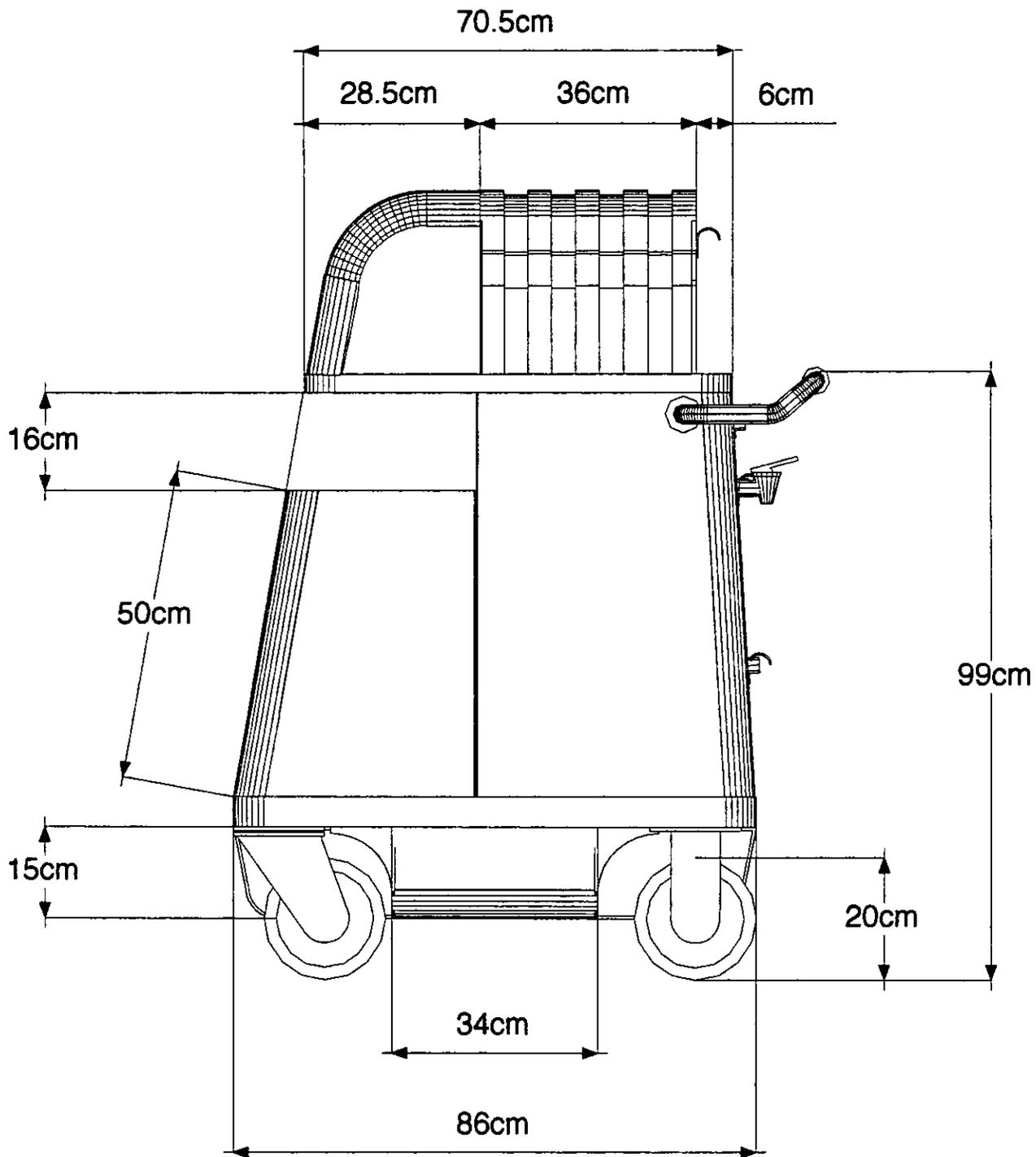


6.1 VISTAS

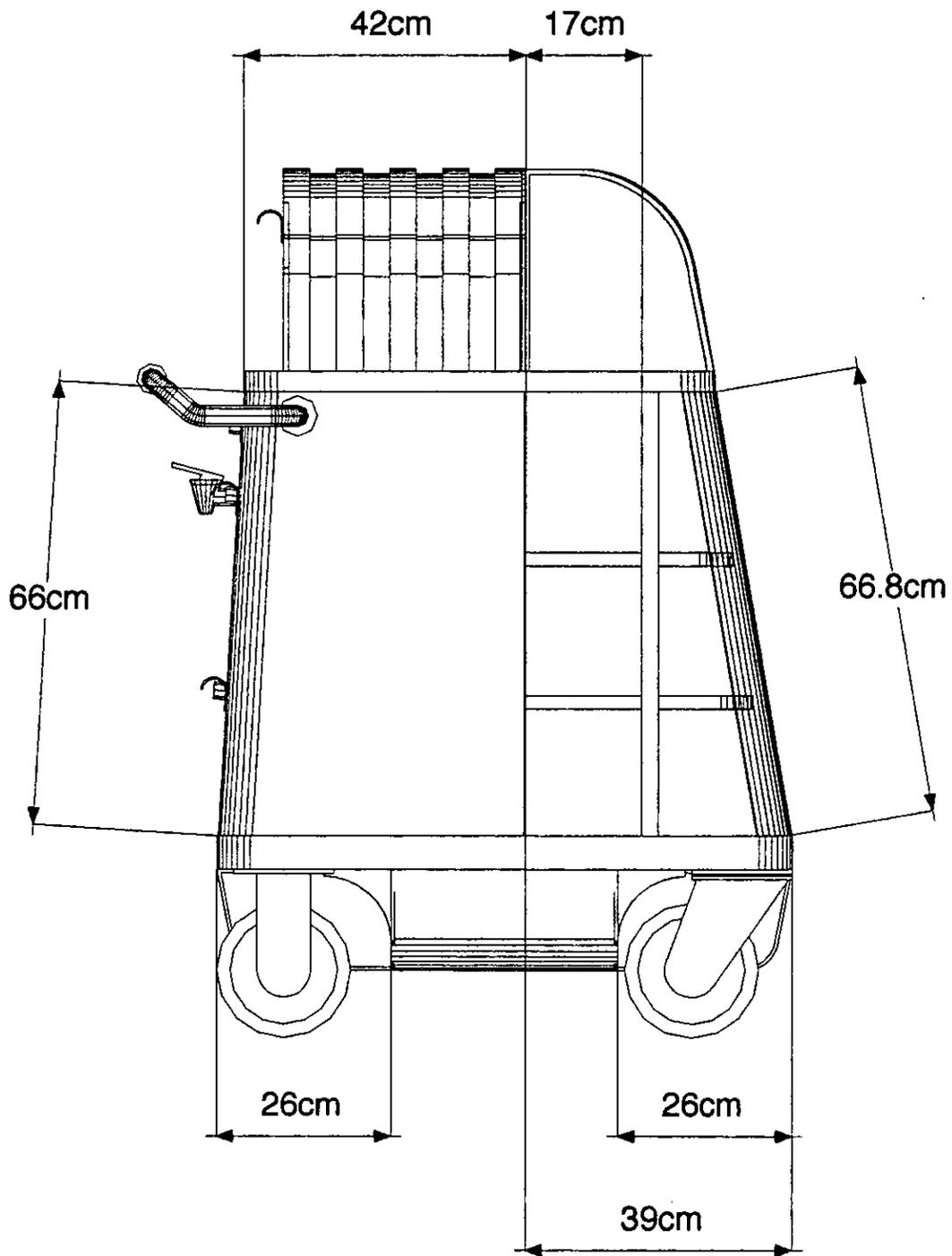




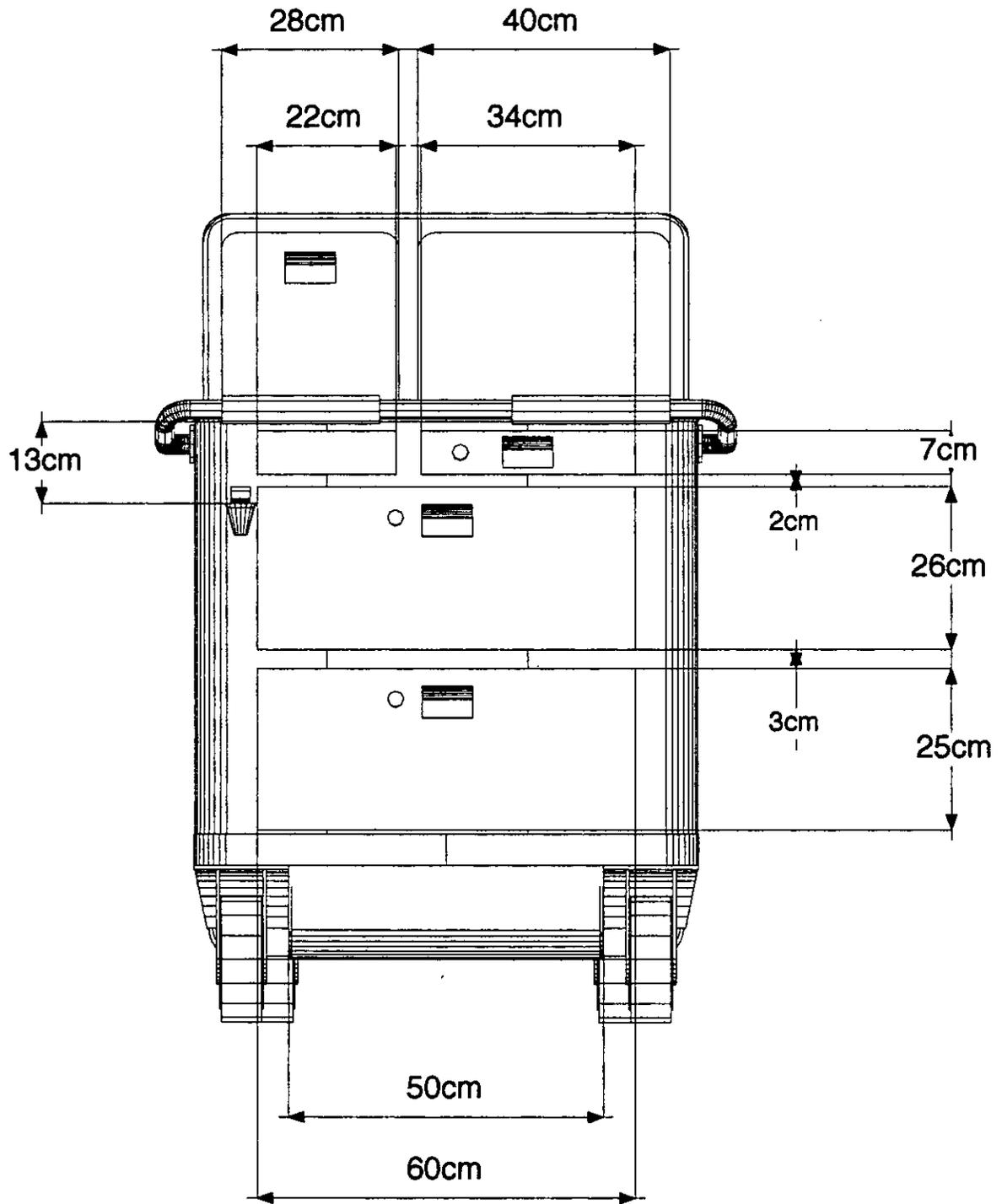
	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES	VISTA FRONTAL	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	
	DESCRIPCION:		CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 10
			ACOT: cm.	



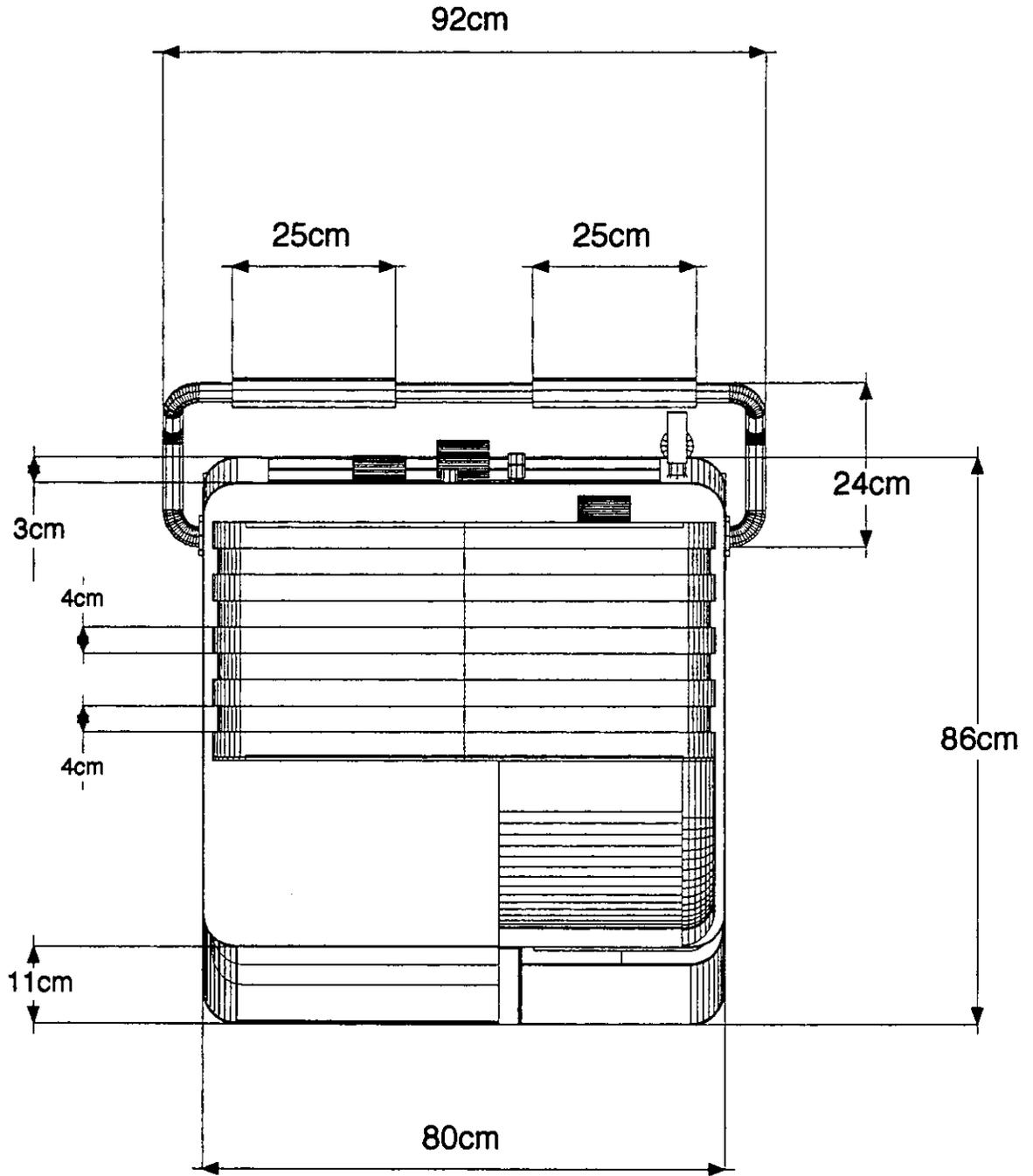
	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES	VISTA LATERAL DERECHA	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	
	DESCRIPCION:		CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 10
			ACOT: cm.	



	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES	VISTA LATERAL IZQUIERDA	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	
	DESCRIPCION:		CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 10
			ACOT: cm.	



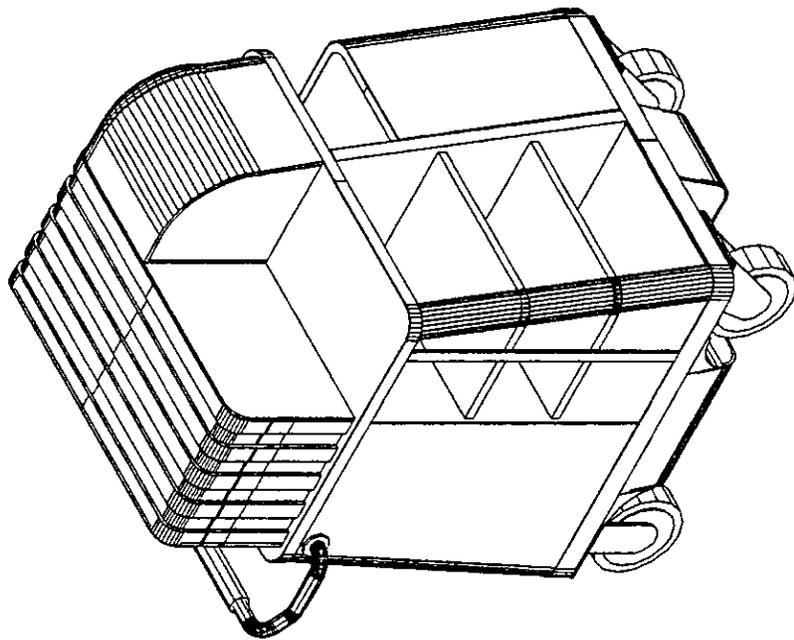
	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES	VISTA POSTERIOR	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	
	DESCRIPCION:		CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 10
			ACOT: cm.	



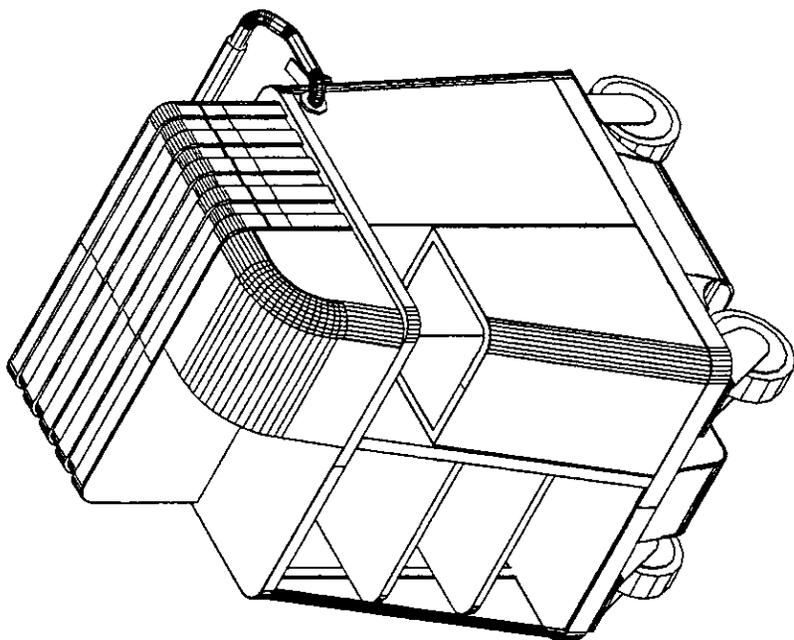
	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	VISTA SUPERIOR	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.
	DESCRIPCION:	CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 10
		ACOT: cm.	5 / 5

6.2 ISOMÉTRICOS

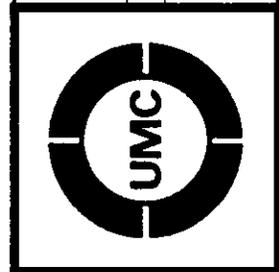




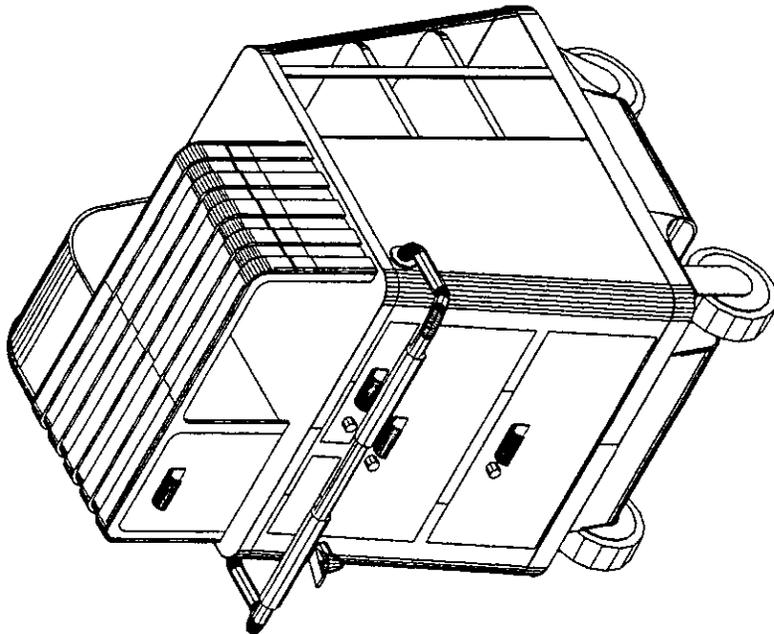
**ISOMETRICO
LATERAL IZQUIERDO**



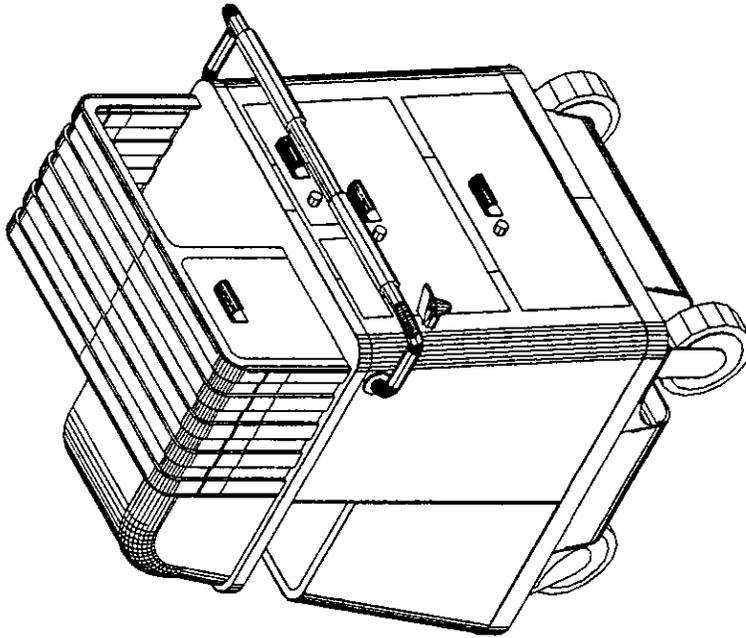
**ISOMETRICO
LATERAL DERECHO**



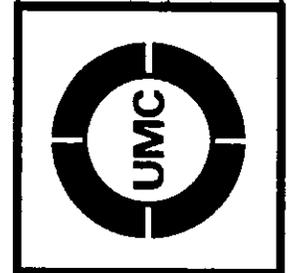
UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
VISTAS GENERALES	ISOMETRICOS FRONTALES	FECHA: 26 DE ENERO DE 1998.	
DESCRIPCION:	CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1 : 15	ACOT: ctm.
		1 / 2	



**ISOMETRICO
POSTERIOR IZQUIERDO**



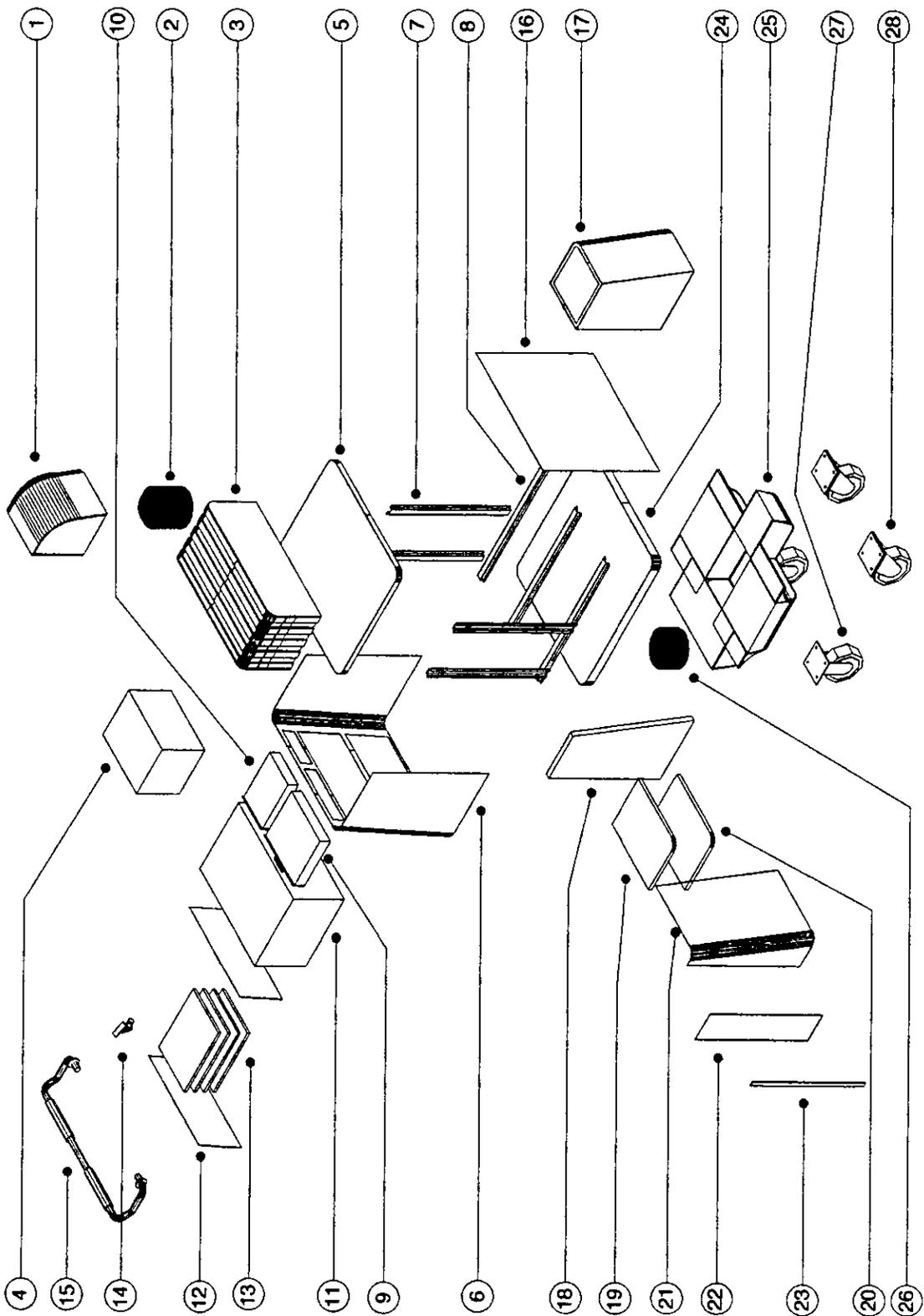
**ISOMETRICO
POSTERIOR DERECHO**

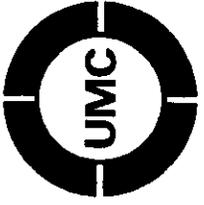


UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
VISTAS GENERALES	ISOMETRICOS POSTERIORES	FECHA: 25 DE ENERO DE 1988.	
DESCRIPCION:	CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1: 15	2/2
		ACOT: cm.	

6.3 DESPIECE Y CUADRO DE ESPECIFICACIONES





	UNIDAD MOVIL DE CAFETERIA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	DESCRIPCION:	DESPIECE	FECHA: 26 DE ENERO DE 1998.
		CLAVE DE LA PIEZA	ESC: 1:30 ACOT:
			1/2

CUADRO DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCESOS.

NUM.	CLAVE	DESCRIPCION	MATERIAL	PROCESO	ACABADO	COLOR	CANT.
1	F - 01	CARCAZA PARA CONTENEDOR DE AGUA	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO.	VACIADO	PULIDO	AMARILLO	1
2	C - 02	CONTENEDOR DE AGUA PURIFICADA	POLIETILENO	INYECCION	TRANSLUCIDO	NATURAL	1
3	F - 03	CAPELO PARA HORNO DE MICRO - ONDAS	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	VACIADO	PULIDO	NEGRO	1
4	C - 04	HORNO DE MICRO - ONDAS	COMERCIAL			NEGRO	1
5	F - 05	CUBIERTA SUPERIOR DE CARCASA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / ROLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
6	F - 06	CARCAZA POSTERIOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	CORTADO / ROLADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
7	F - 07	LARGUEROS ESTRUCTURALES VERTICALES	LAMINA DE ACERO Cal. 16	CORTADO / DOBLADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	4
8	F - 08	LARGUEROS ESTRUCTURALES HORIZONTALES	LAMINA DE ACERO Cal. 16	CORTADO / DOBLADO	ELECTROSTATICO	NEGRO	3
9	F - 09	CAJON PARA DINERO / CON CERRADURA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
10	F - 10	COMPARTIMENTO P/EXTINTOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
11	F - 11	CONTENEDOR DE BEBIDAS EMBOTELLADAS	LAMINA Cal. 18 FORRADA CON POLIESTIRENO	DOBLADO / PUNTEADO / PEGADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
12	F - 12	PUERTA POSTERIOR	LAMINA DE ACERO Cal. 18	CORTADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	2
13	F - 13	CHAROLAS PARA ALIMENTOS PREPARADOS	LAMINA DE ACERO INOXIDABLE Cal. 20	TROQUELADO	NATURAL	NATURAL	4
14	C - 14	LLAVE DE PASO PARA AGUA	COMERCIAL			GRIS	1
15	F - 15	MANERAL	TUBO DE ACERO REDONDO DE 1 1/4 pulg.	CORTADO / ROLADO	ELECTROSTATICO	NEGRO	1
16	F - 16	TAPA FRONTAL DE CARCASA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	CORTADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
17	F - 17	DEPOSITO DE BASURA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / ROLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
18	F - 18	DIVISION FRONTAL	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
19	F - 19	CHAROLA SUPERIOR PARA DULCES	LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6mm.	CORTADO / PULIDO	CANTOS PULIDOS	CRISTAL	1
20	F - 20	CHAROLA INFERIOR PARA DULCES Y CIGARROS	LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6mm.	CORTADO / PULIDO	CANTOS PULIDOS	CRISTAL	1
21	F - 21	CAPELO . AREA DE VENTA DE DULCES	LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6mm.	CORTADO / DOBLADO	CANTOS PULIDOS	CRISTAL	1
22	F - 22	PUERTA VENTA DE DULCES / CON CERRADURA	LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6 mm.	CORTADO / BARRENADO	CANTOS PULIDOS	CRISTAL	1
23	F - 23	SOPORTE PARA PUERTA (VENTA DE DULCES)	LAMINA DE ACERO Cal.18	CORTADO / BARRENADO	ELECTROSTATICO	AMARILLO	1
24	F - 24	FONDO DE CARCASA	LAMINA DE ACERO Cal. 18	DOBLADO / ROLADO / PUNTEADO	ELECTROSTATICO	AMARILLA	1
25	F - 25	TAPA INFERIOR	RESINA POLIESTER C/FIBRA DE VIDRIO	VACIADO	PULIDO	NEGRO	1
26	C - 26	MECANISMO PARA CABLE RETRACTIL	COMERCIAL				1
27	C - 27	RODAJAS FIJAS DE 8 pulg. / COMERCIAL	RECUBRIMIENTO DE POLIURETANO				2
28	C - 28	RODAJAS GIRATORIAS DE 8 pulg. / COMERCIAL	RECUBRIMIENTO DE POLIURETANO				2

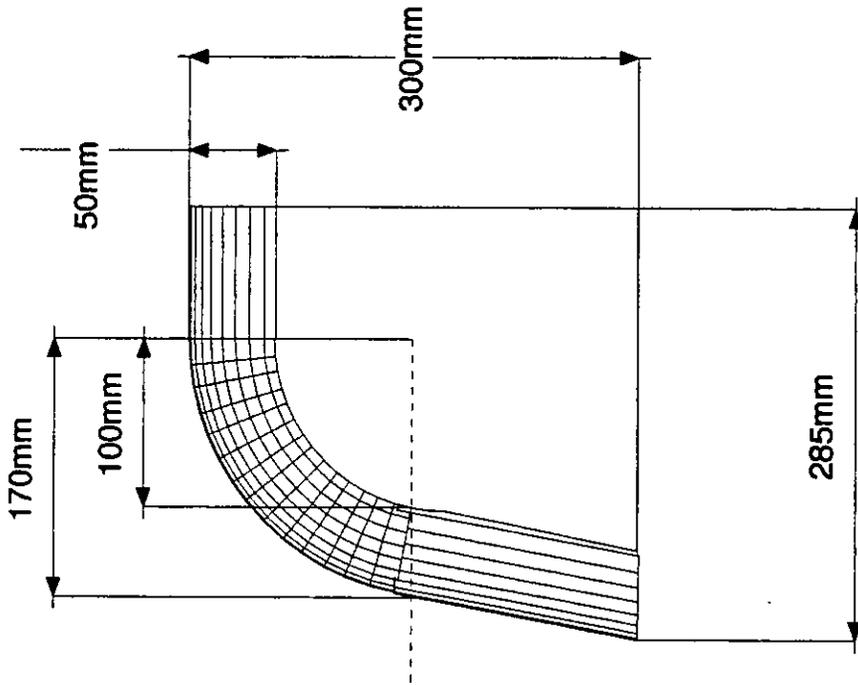
CLAVES CON F: PIEZAS POR FABRICAR.
CLAVES CON C: PIEZAS COMERCIALES.

6.4 PLANOS POR

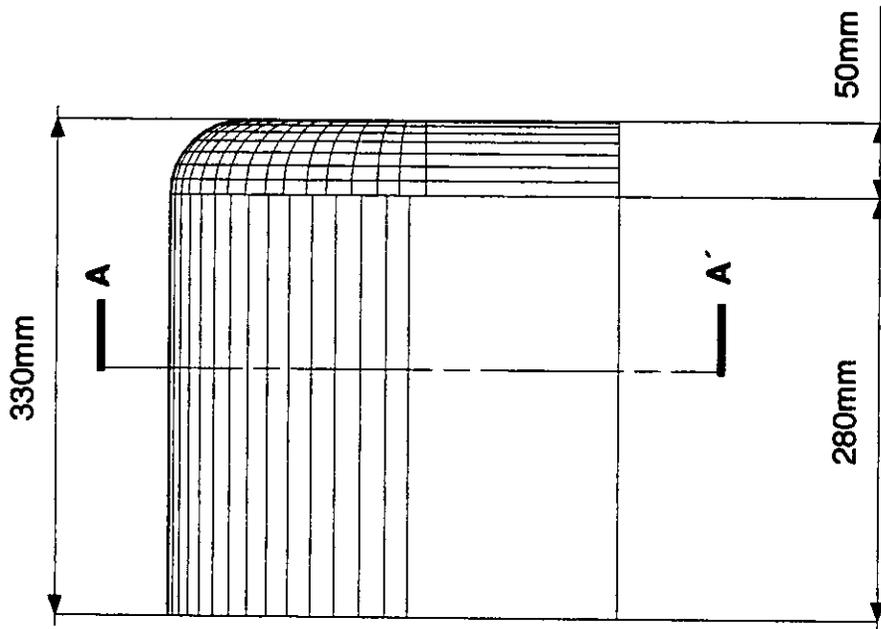
PIEZA



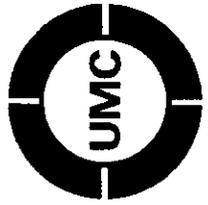
UNIDAD MÓVIL

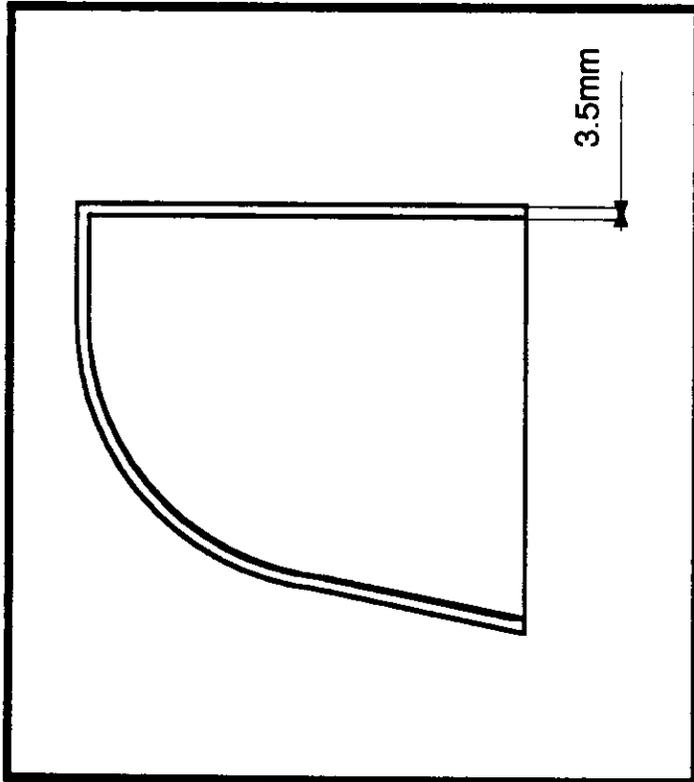


VISTA LATERAL DERECHA

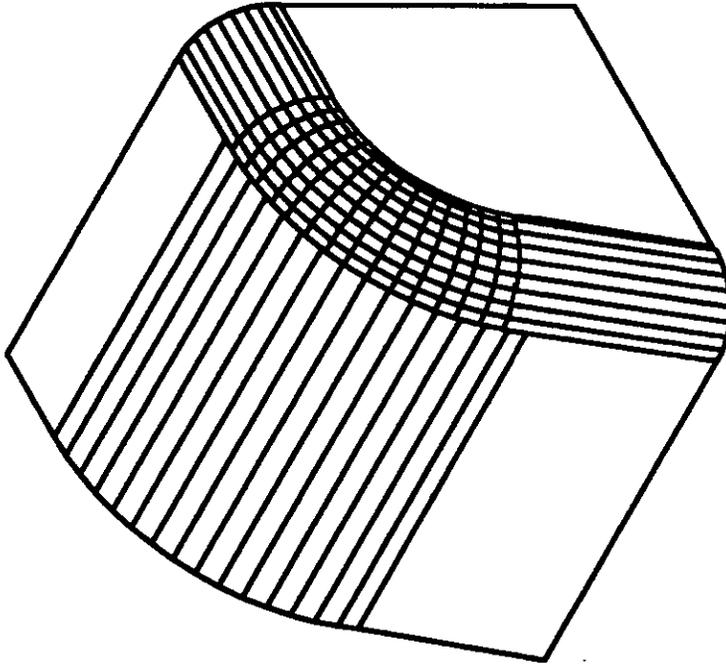


VISTA FRONTAL

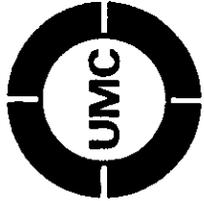
	CARCAZA PARA CONTENEDOR DE AGUA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES	VISTA FRONTAL Y LAT.	FECHA: 26 DE ENERO DE 1998.	
DESCRIPCION: FABRICADA EN RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO. ACABADO PULIDO EN COLOR AMARILLO.			CLAVE DE LA PIEZA F - 01	ESC: 1:5 ACOT: mm.
				1 / 2



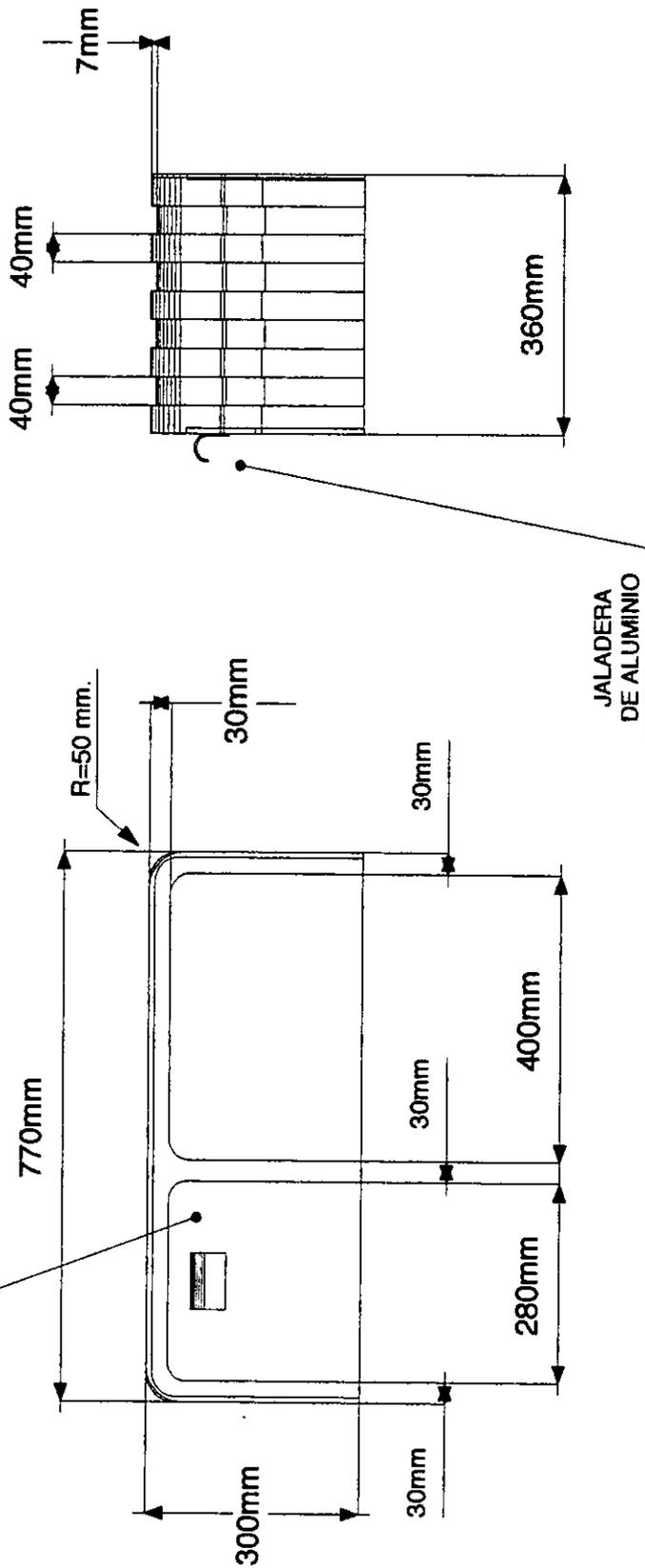
CORTE A-A'



ISOMETRICO

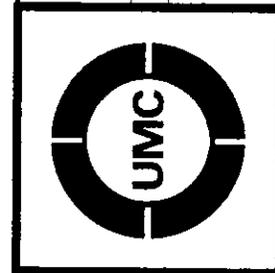
		CARCAZA PARA CONTENEDOR DE AGUA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
		DETALLES	CORTE E ISOMETRICO.	FECHA: 25 DE ENERO DE 1988.	
DESCRIPCION: FABRICADA EN RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO. ACABADO PULIDO EN COLOR AMARILLO.		CLAVE DE LA PIEZA F - 01		ESC: 1:5 ACOT: mm.	
				2/2	

PUERTA DE ACRILICO
DE 3 mm. COLOR NEGRO.



VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL



**CAPELO PARA
HORNO DE MICRO - ONDAS**

**JUAN ANTONIO
LOPEZ MENDEZ**

FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.

ESC: 1: 10

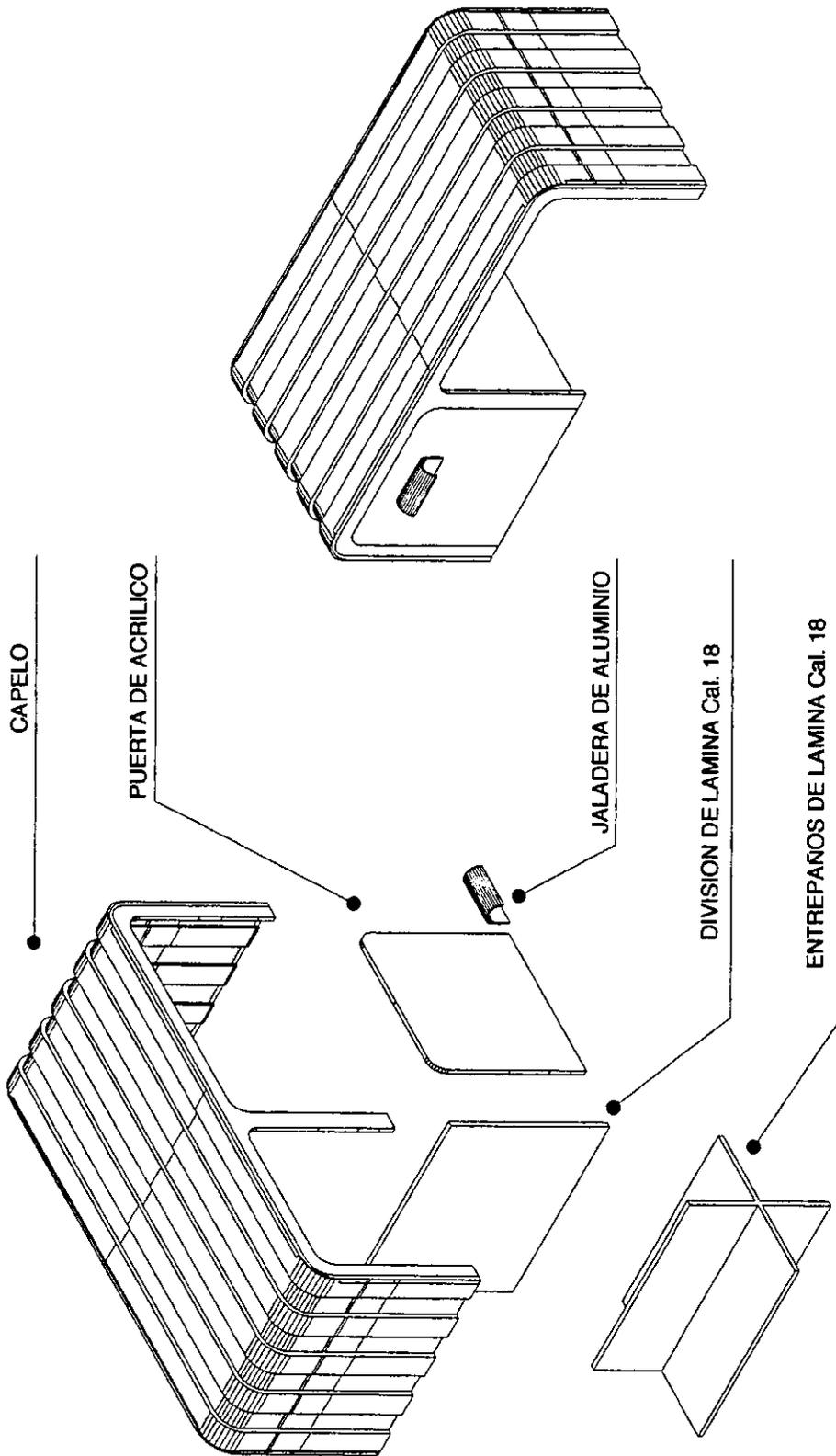
ACOT: mm.

CLAVE
DE LA PIEZA

F - 03

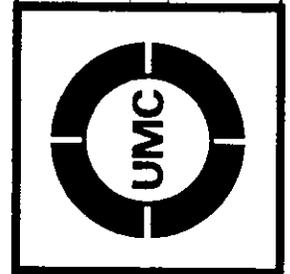
DESCRIPCION: FABRICADO EN RESINA POLIESTER
REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO.
ACABADO PULIDO EN COLOR NEGRO.

1 / 2



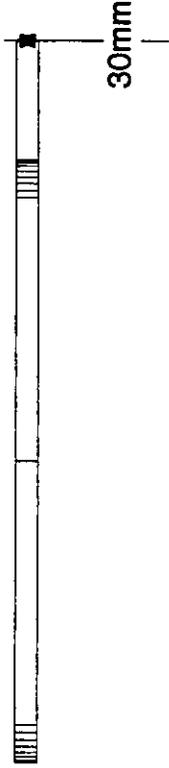
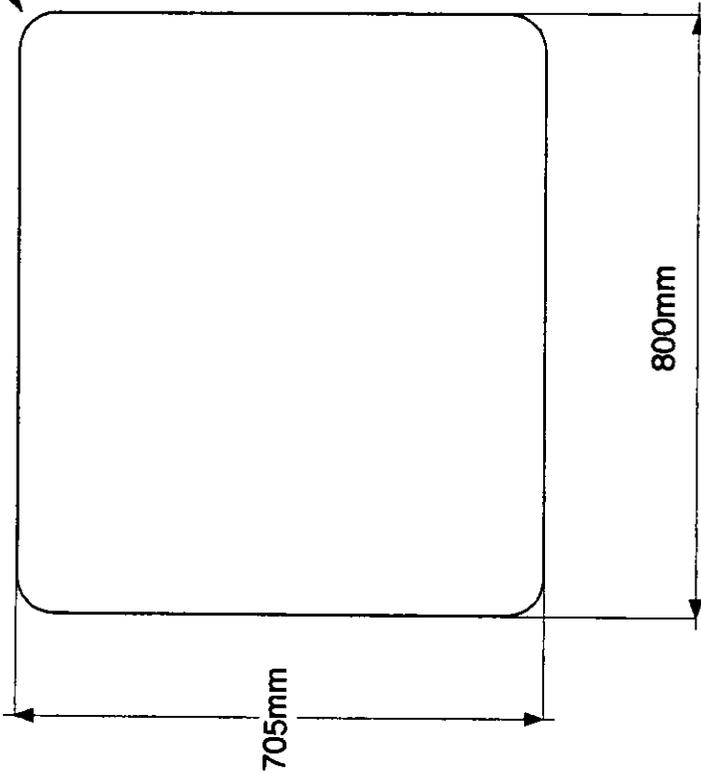
DESPIECE

ISOMETRICO



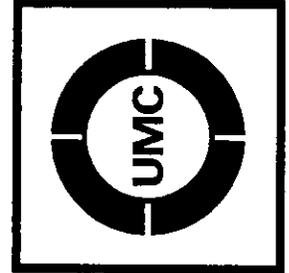
CAPELO PARA HORNO DE MICRO - ONDAS		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
		FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	ESC: 1: 10 ACOT: mm.
DETALLES	DESPIECE	CLAVE DE LA PIEZA F - 03	2 / 2
<small>DESCRIPCION: ENTREPAÑOS Y DIVISION FABRICADOS EN LAMINA DE ACERO Cal. 18. ACABADO EN PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO. PUERTA FABRICADA EN LAMINA DE ACRILICO DE 3mm. COLOR NEGRO. BISAGRAS DE LIBRO PARA PUERTA DE ACRILICO DE 30 mm.</small>			

R= 40 mm.

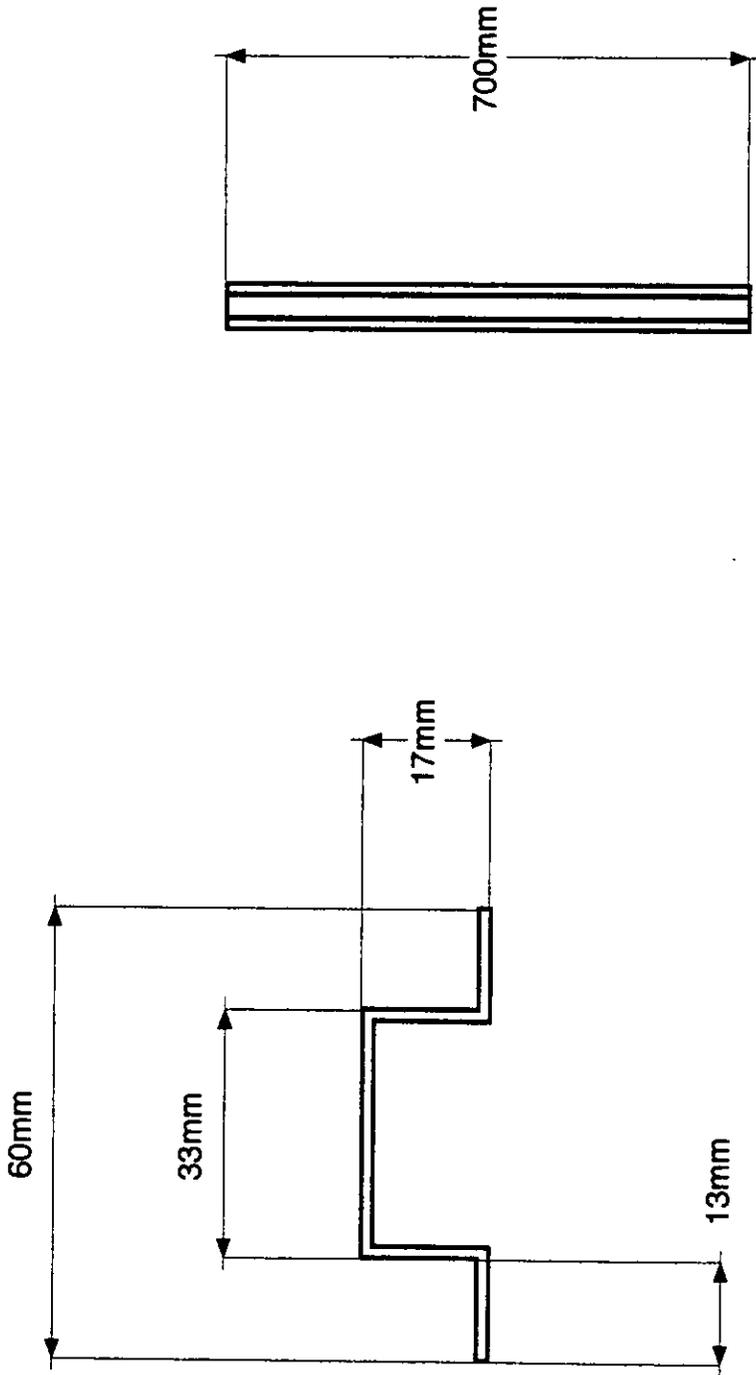


VISTA SUPERIOR

VISTA FRONTAL

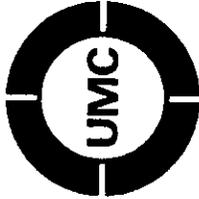


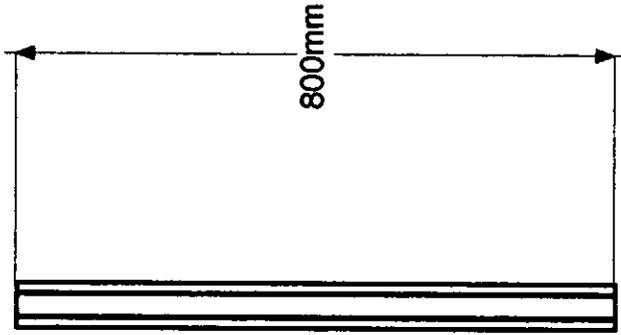
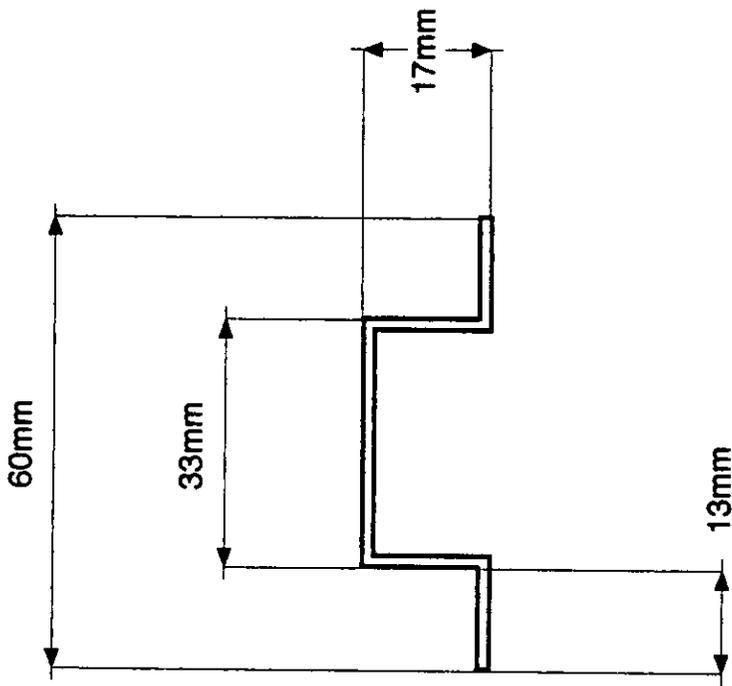
CUBIERTA SUPERIOR DE CARCASA	JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	FECHA: 26 DE ENERO DE 1968.	ESC: 1: 10 ACOT: mm.
VISTAS GENERALES	CLAVE DE LA PIEZA DE LA PIEZA F - 05	1 / 1
DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACERO Cal. 18 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR AMARILLO.		



PERFIL

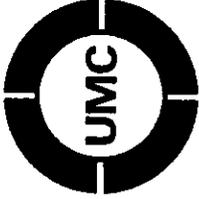
VISTA FRONTAL

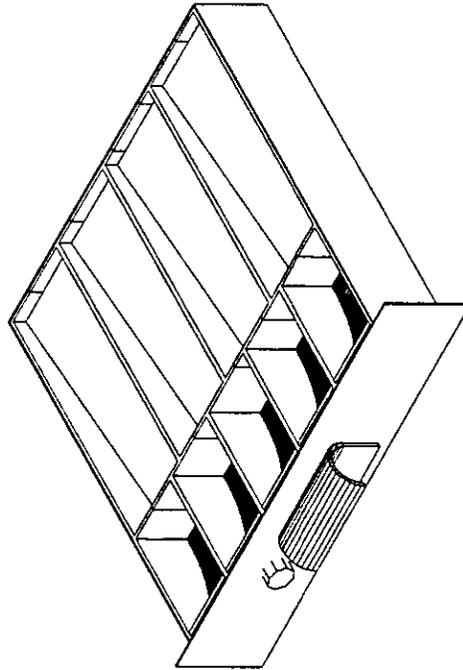
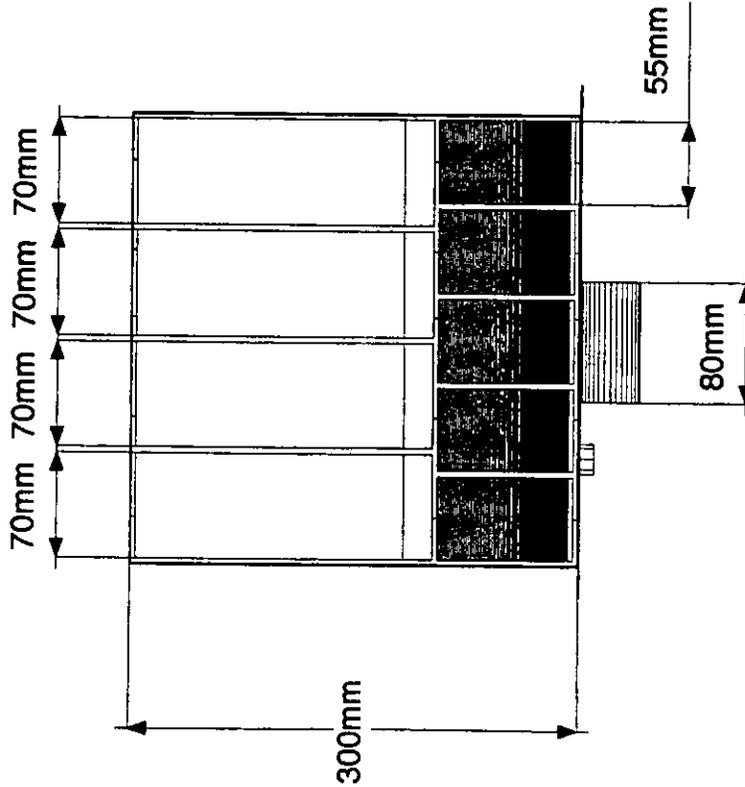
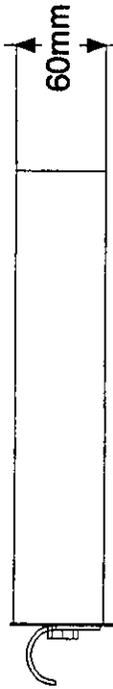
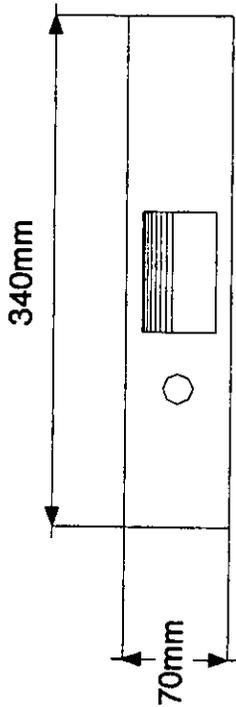
	LARGUEROS ESTRUCTURALES VERTICALES		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES <small>DESCRIPCION: FABRICADOS EN LAMINA DE ACERO Cal. 16 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO.</small>	CLAVE DE LA PIEZA F - 07	FECHA: 25 DE ENERO DE 1988. ESC: 1: 1 ACOT: mm.



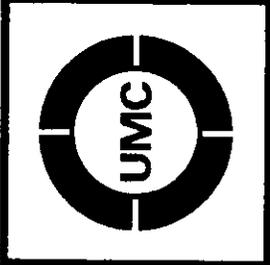
PERFIL

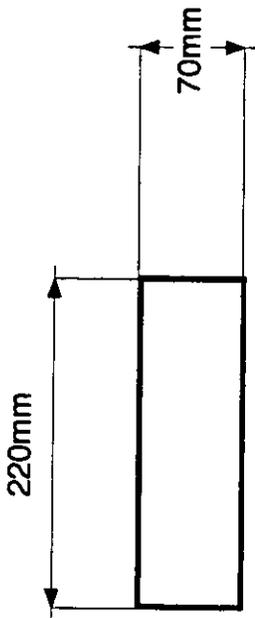
VISTA FRONTAL

	LARGUEROS ESTRUCTURALES HORIZONTALES		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES <small>DESCRIPCION: FABRICADOS EN LAMINA DE ACERO CBI. 18 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO.</small>	CLAVE DE LA PIEZA F - 08	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998. ESC: 1: 1 ACOT: mm.

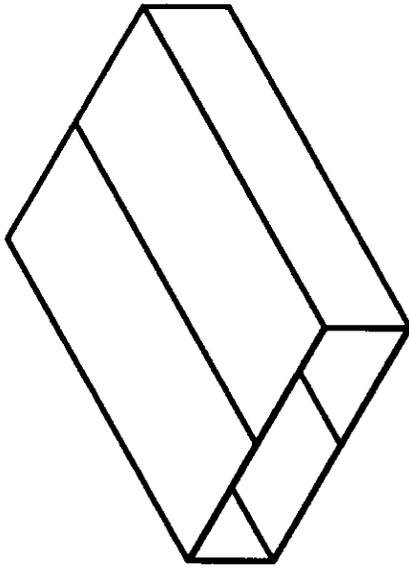


ISOMETRICO

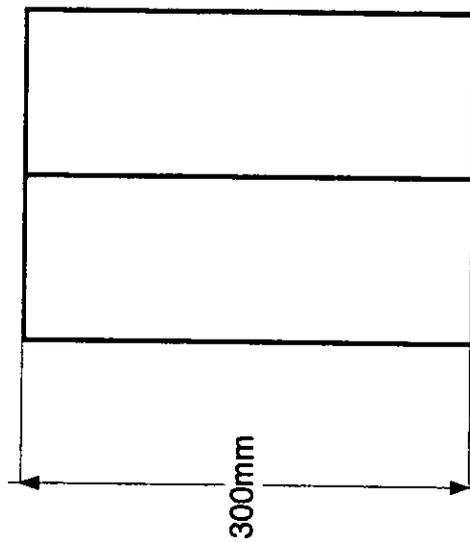
	CAJON PARA DINERO		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	VISTA FRONTAL Y LAT.	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.
DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Cal. 18. COLOR AMARILLO. CHAROLA EN RESINA POLIESTER REFORzada CON FIBRA DE VIDRIO.		CLAVE DE LA PIEZA F - 09	ESC: 1: 5 ACOT: mm.
			1 / 2



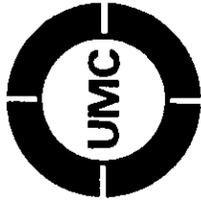
VISTA FRONTAL

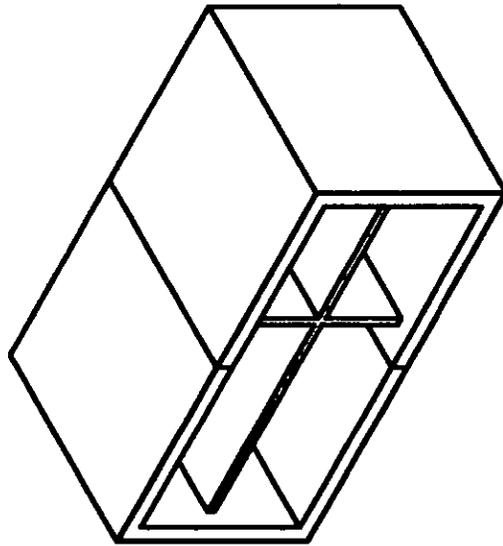
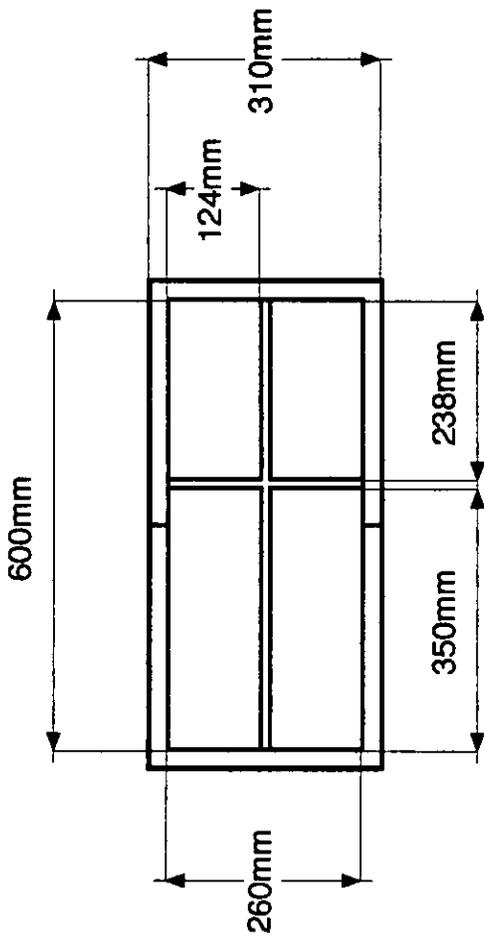


ISOMETRICO

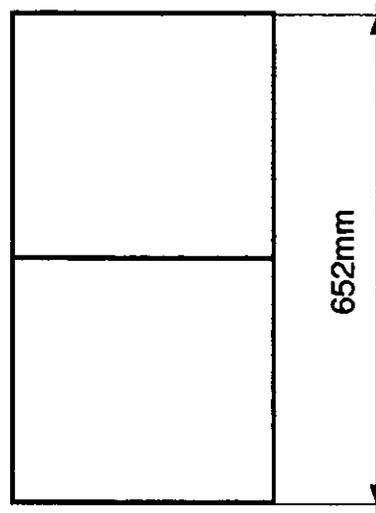


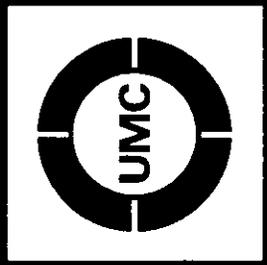
VISTA SUPERIOR

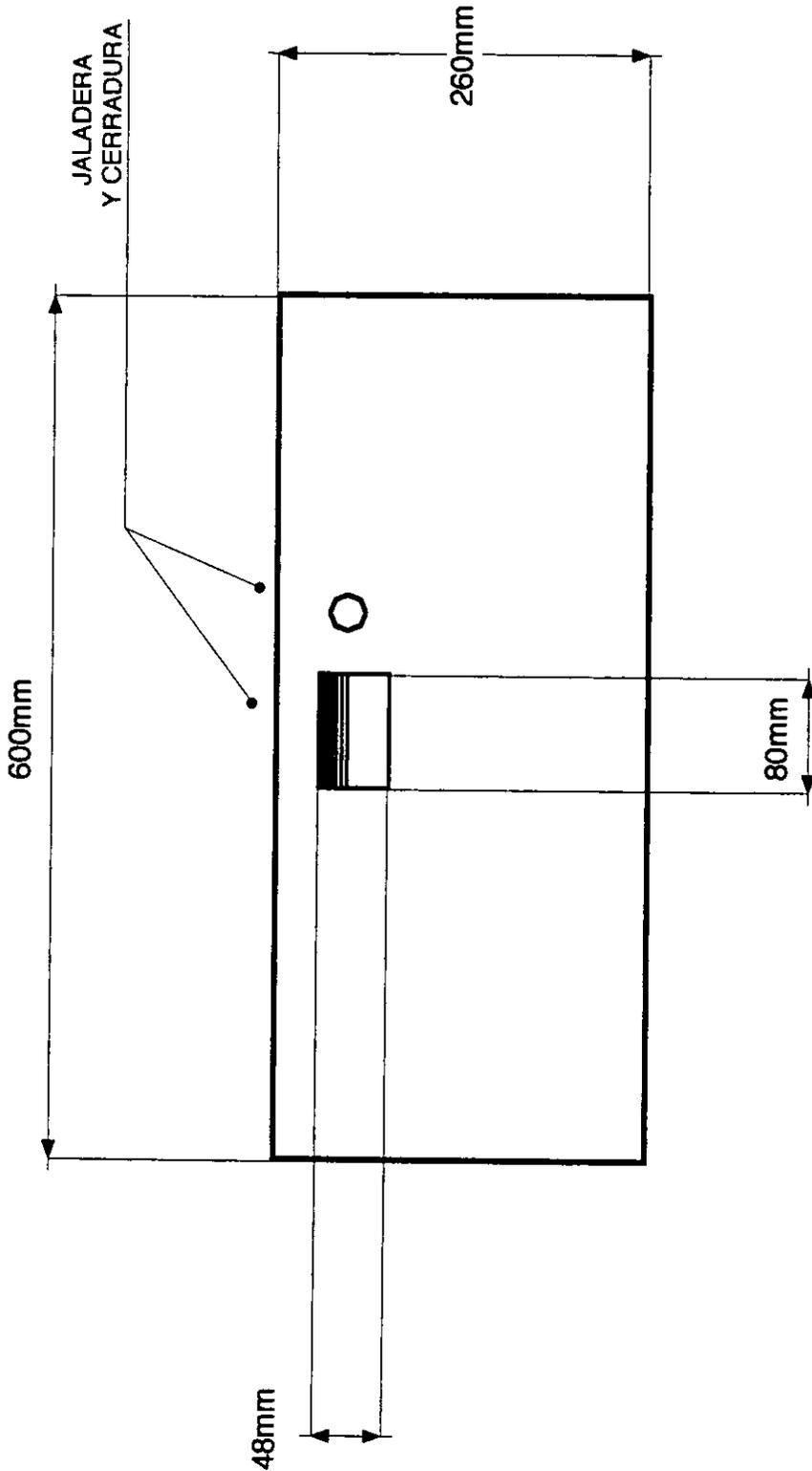
		COMPARTIMENTO PARA EXTINTOR		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
				FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	
VISTAS GENERALES		VISTA FRONTAL Y SUP.		ESC: 1 : 5 ACOT: mm.	
DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Cal. 18. COLOR AMARILLO.		CLAVE DE LA PIEZA F - 10		1 / 1	



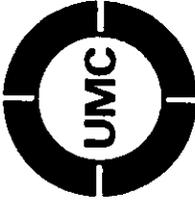
ISOMETRICO



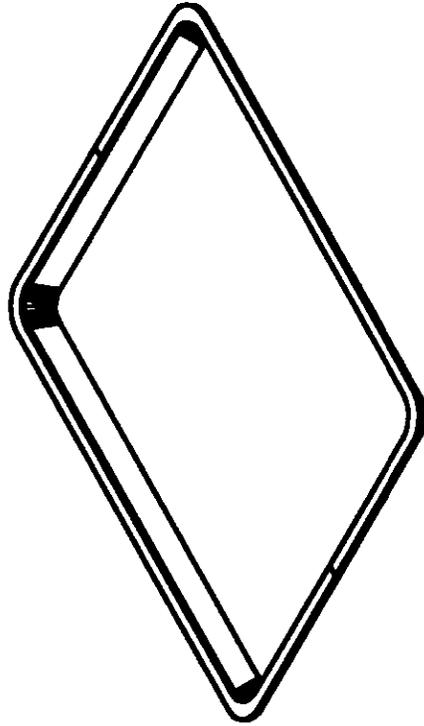
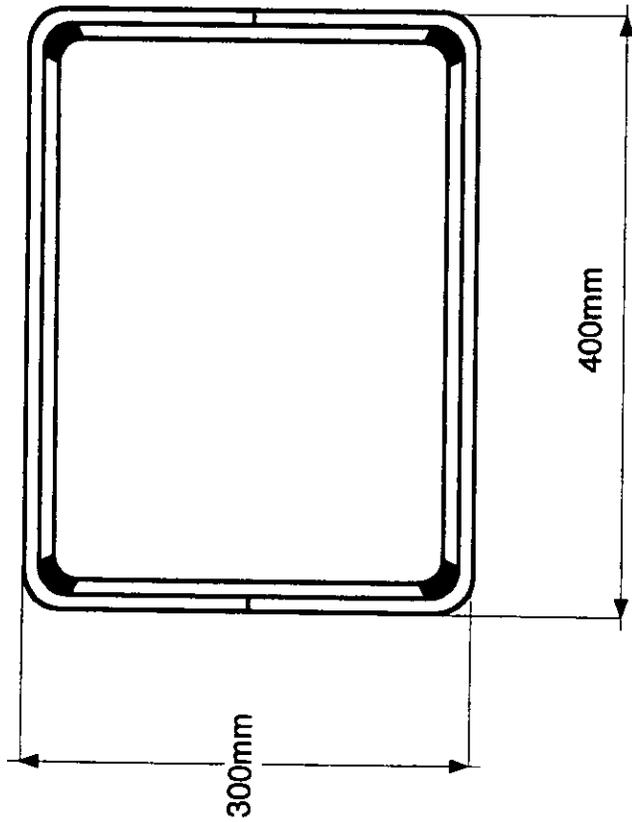
	CONTENEDOR DE BEBIDAS EMBOTELLADAS		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	VISTA FRONTAL Y LAT.	FECHA: 25 DE ENERO DE 1988.
DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACERO Cat. 18 COLOR AMARILLO, POLIESTIRENO EXPANDIDO DE 1 pudg.		CLAVE DE LA PIEZA F - 11	ESC: 1 : 10 ACOT: mm.
			1 / 1



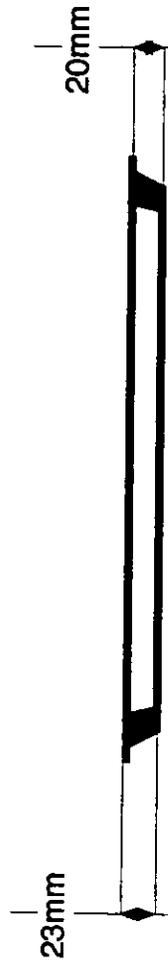
VISTA FRONTAL

	PUERTA POSTERIOR		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACERO Cal. 18. CON CERRADURA DE BARRIL Y JALADERA DE ALUMINIO (COMERCIALES). ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA EN COLOR AMARILLO.		FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	ESC: 1:5 ACOT: mm.
			CLAVE DE LA PIEZA F - 12	1/1

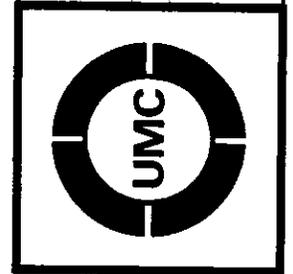
VISTA SUPERIOR



ISOMETRICO



VISTA FRONTAL



**CONTENEDOR
DE BEBIDAS EMBOTELLADAS**

**JUAN ANTONIO
LOPEZ MENDEZ**

FECHA: 26 DE ENERO DE 1988.

VISTAS GENERALES

VISTA SUPERIOR Y FRONTAL

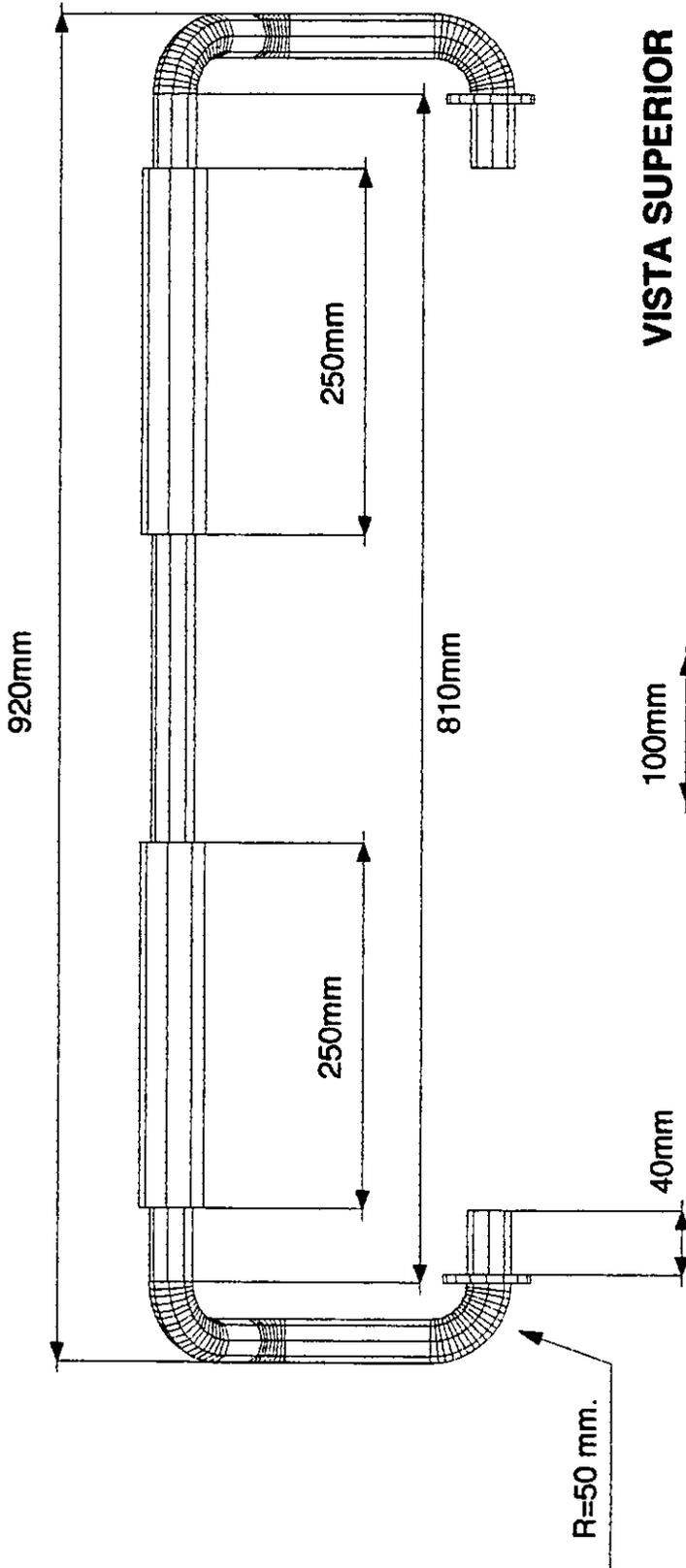
DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACERO
INOXIDABLE CRI. 20
ACABADO NATURAL.

ESC: 1: 5

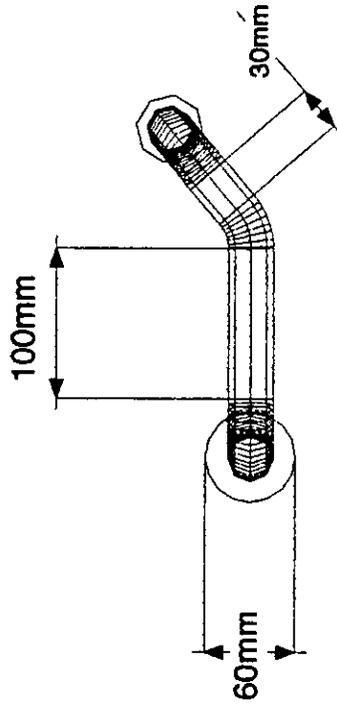
1 / 1

ACOT: mm.

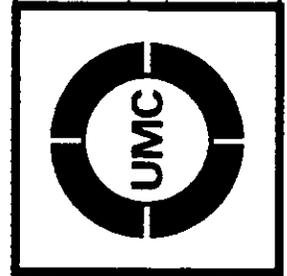
CLAVE
DE LA PIEZA
F - 13



VISTA SUPERIOR

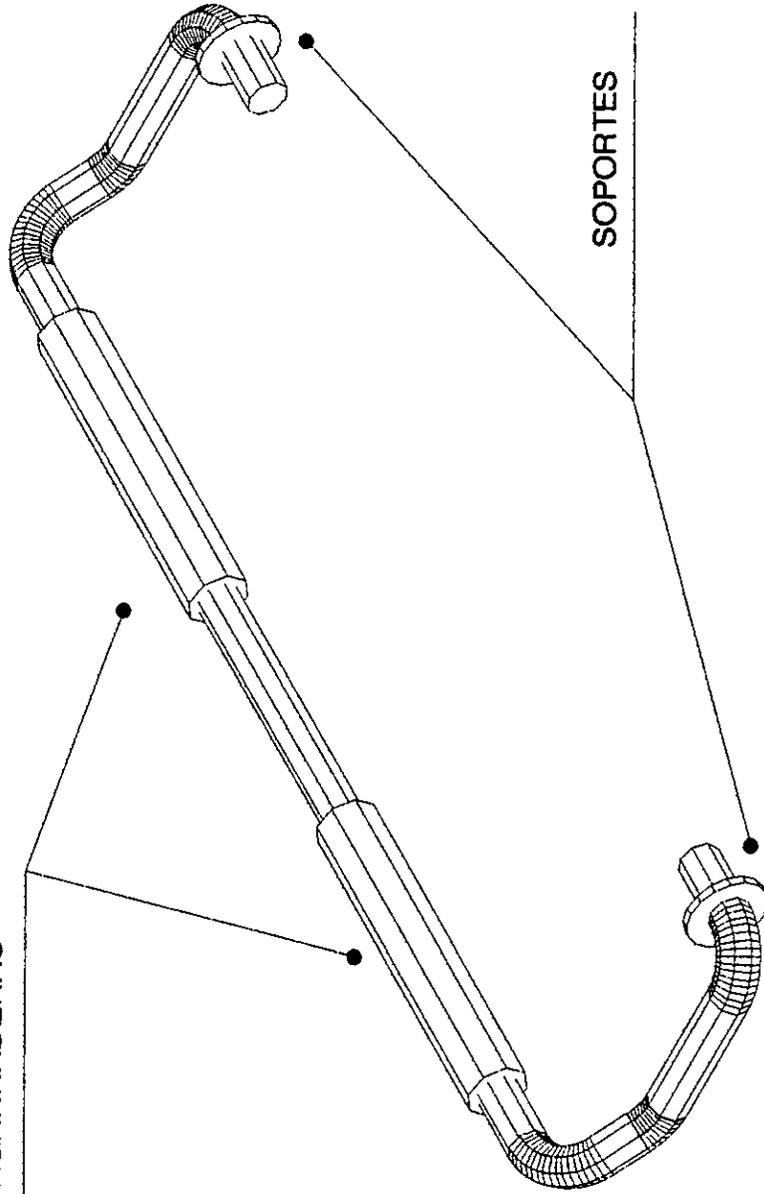


VISTA LATERAL

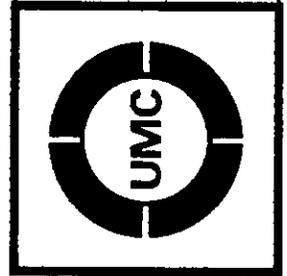


MANERAL		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
		FECHA: 25 DE ENERO DE 1968.	
VISTAS GENERALES		CLAVE DE LA PIEZA F - 15	ESC: 1: 5 ACOT: mm.
DESCRIPCION: FABRICADO EN TUBULAR DE ACERO REDONDO DE 1 1/4 pulg. Cal. 16. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO.		1 / 2	

AGARRADERAS



ISOMETRICO



MANERAL

ISOMETRICO

DESCRIPCION: SOPORTES FABRICADOS EN PLACA DE ACERO DE 1/4 PULG. AGARRADERAS DE ESPUMA DE POLIURETANO.

JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ

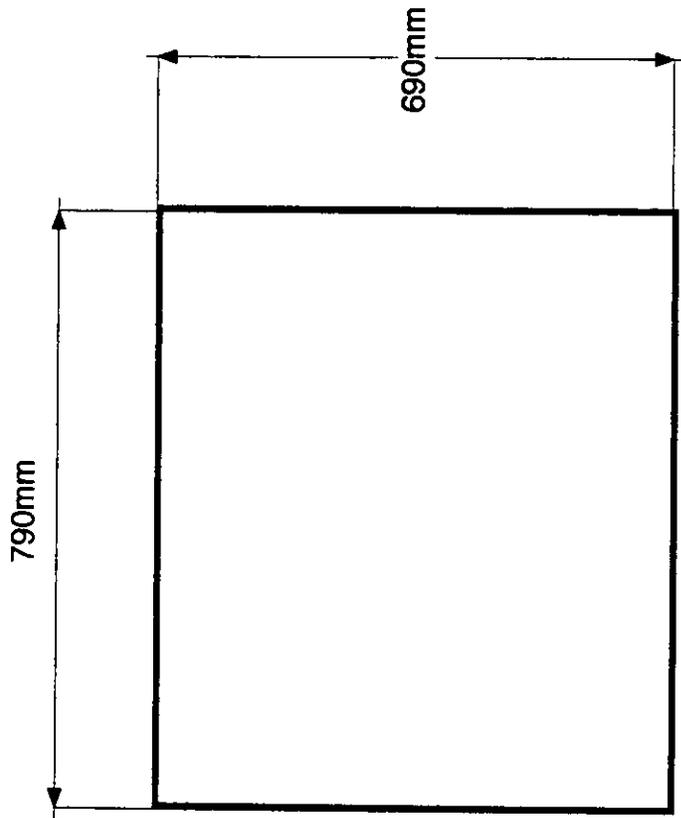
FECHA: 25 DE ENERO DE 1988.

ESC: 1: 5

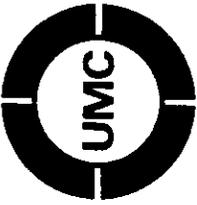
ACOT: mm.

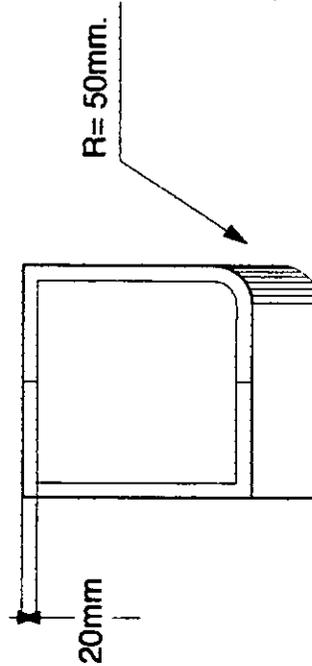
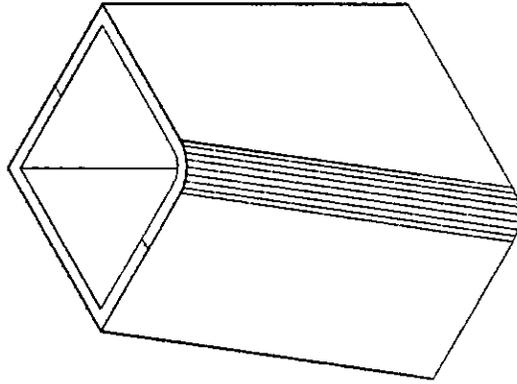
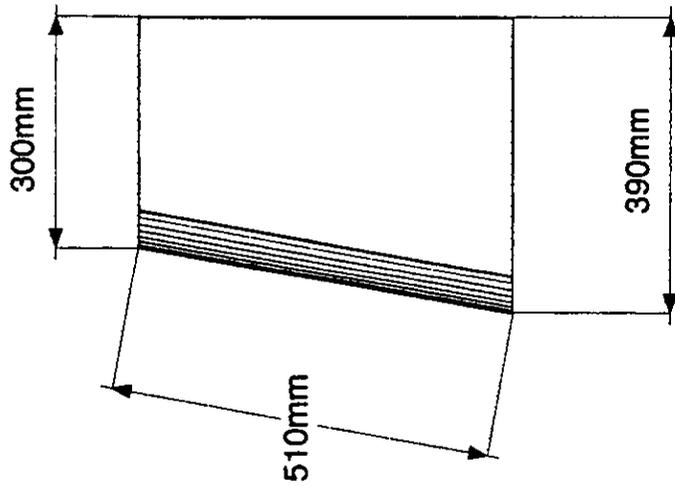
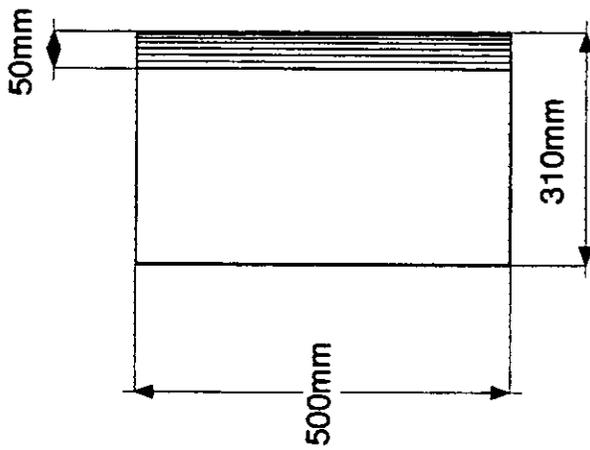
2/2

CLAVE DE LA PIEZA
F - 15



VISTA FRONTAL

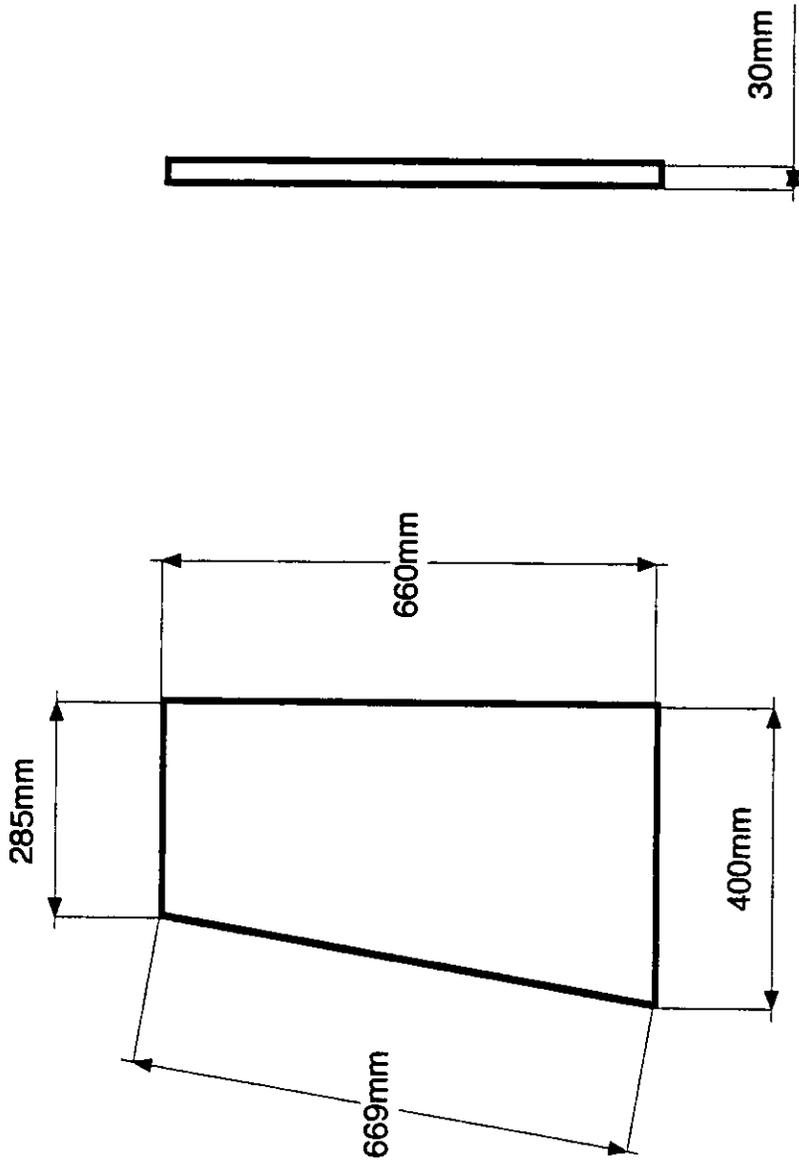
	TAPA FRONTAL DE CARCASA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	CLAVE DE LA PIEZA F - 16	FECHA: 26 DE ENERO DE 1988. ESC: 1: 10 ACOT: mm.
DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACERO Cal. 18 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR AMARILLO.			



ISOMETRICO

VISTAS

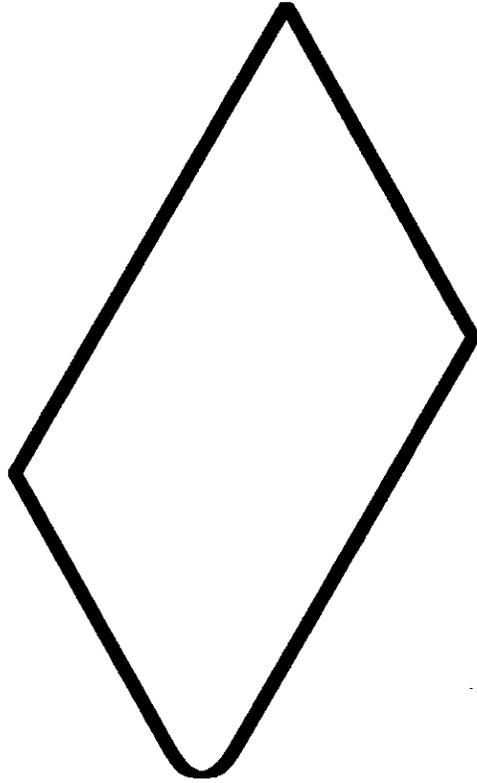
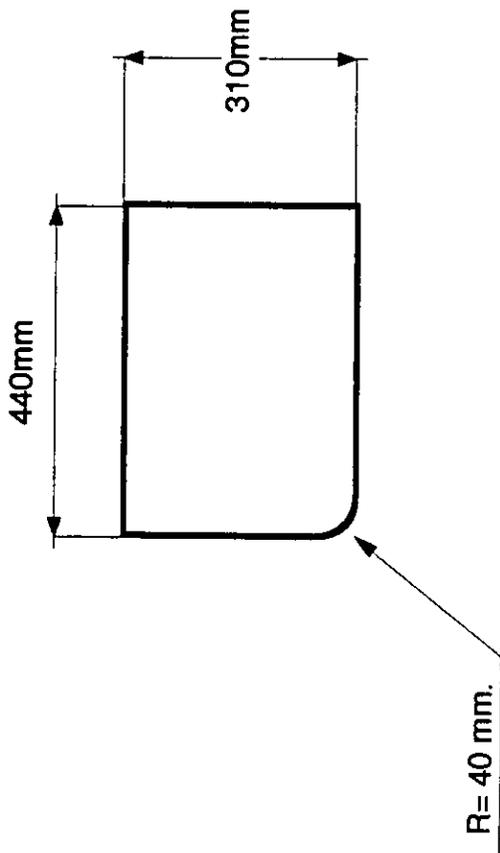
	DEPOSITO DE BASURA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Cal. 18. ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR AMARILLO.	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.
		CLAVE DE LA PIEZA F - 17	ESC: 1: 10 ACOT: mm.
			1 / 1



VISTA LATERAL

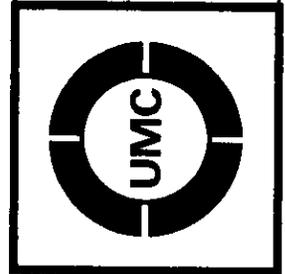
VISTA FRONTAL

	DIVISION FRONTAL		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
	VISTAS GENERALES DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO <small>Cal. 18.</small> ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR AMARILLO.		FECHA: 28 DE ENERO DE 1998. ESC: 1: 10 ACOT: mm.	
			F - 18	
			1 / 1	



VISTAS

ISOMETRICO



**CHAROLA SUPERIOR
PARA DULCES Y CIGARROS**

**JUAN ANTONIO
LOPEZ MENDEZ**

VISTAS GENERALES

DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACRILICO
CRISTAL DE 6mm.
ACABADO CON CANTOS PULIDOS

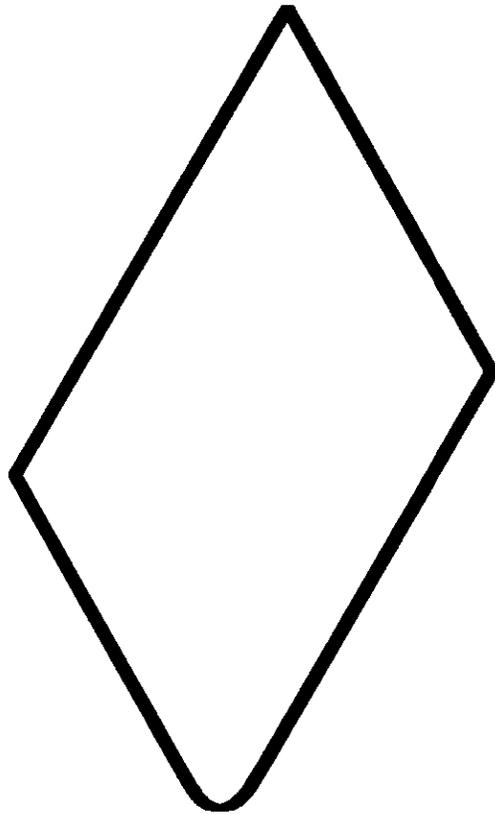
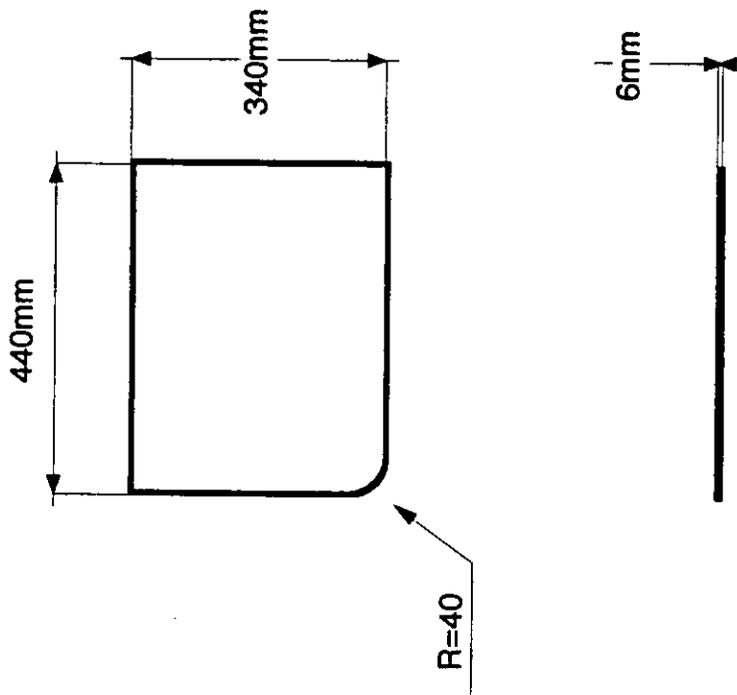
FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.

CLAVE
DE LA PIEZA

1 / 1

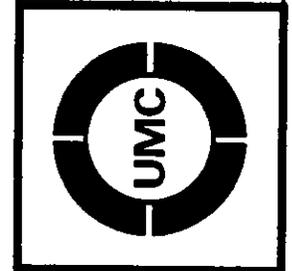
F - 19

ACOT: mm.



VISTAS

ISOMETRICO



**CHAROLA INFERIOR
PARA DULCES Y CIGARROS**

**JUAN ANTONIO
LOPEZ MENDEZ**

VISTAS GENERALES

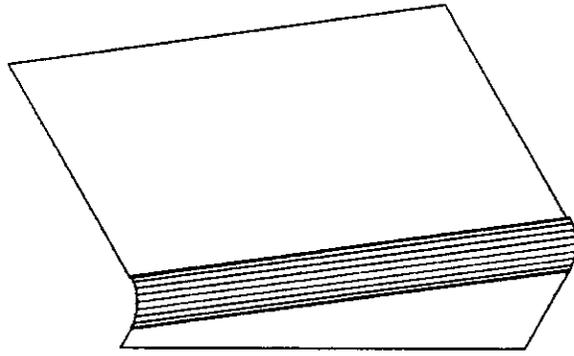
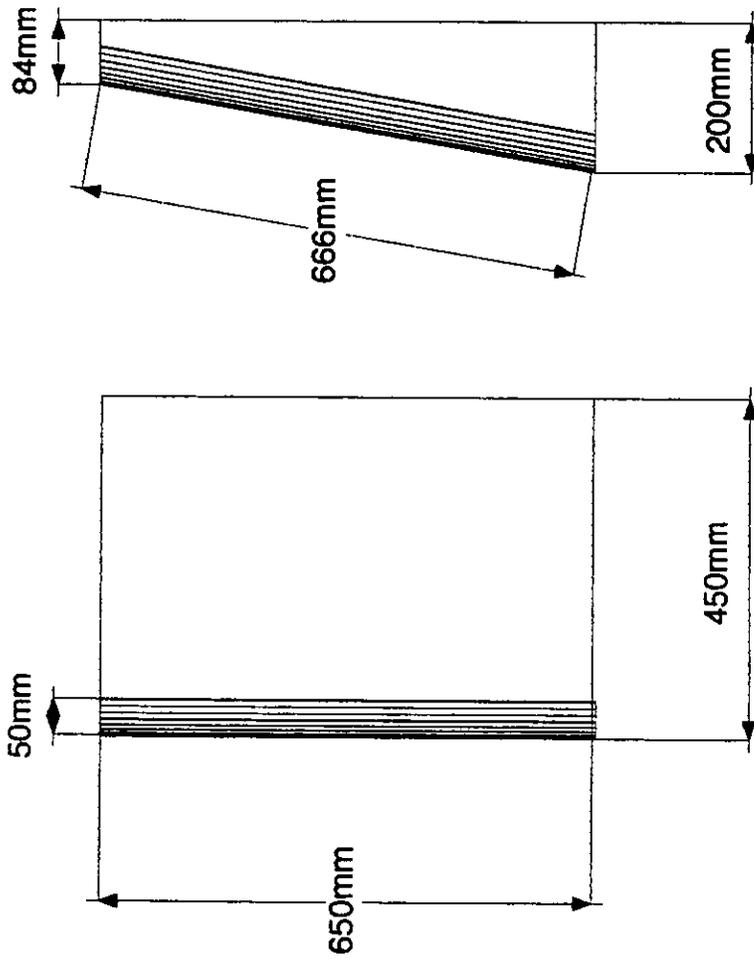
FECHA: 26 DE ENERO DE 1998.

DESCRIPCION: FABRICADA EN LAMINA DE ACRILICO
CRISTAL DE 6mm.
ACABADO CON CANTOS PULIDOS.

CLAVE
DE LA PIEZA
F - 20

ESC: 1: 10
ACOT: mm.

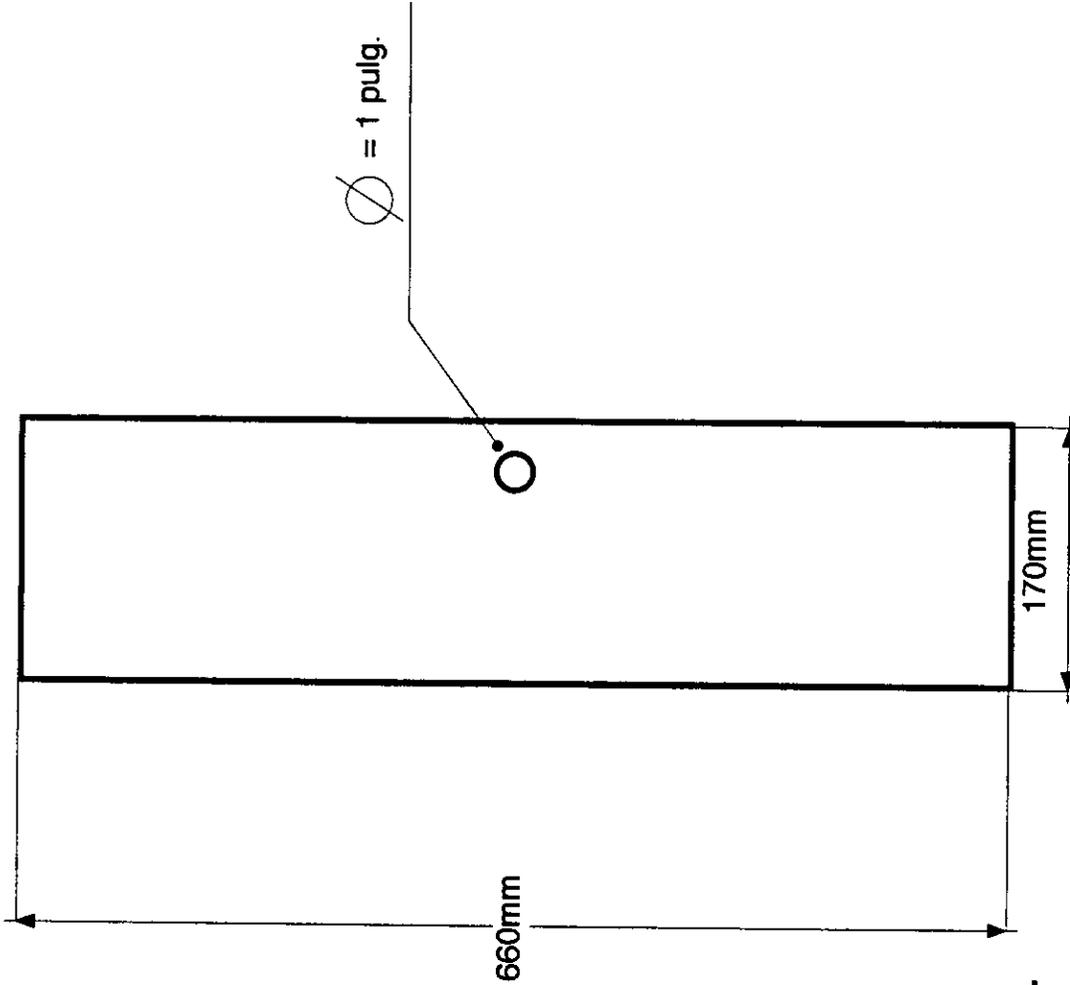
1/1



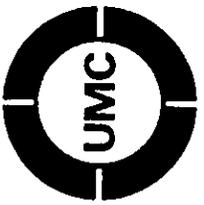
VISTAS

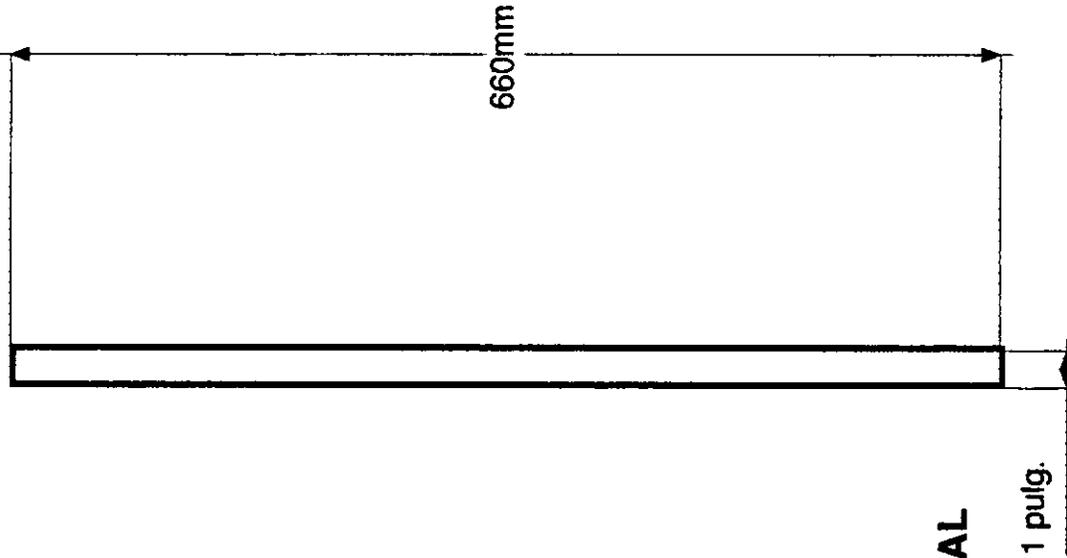
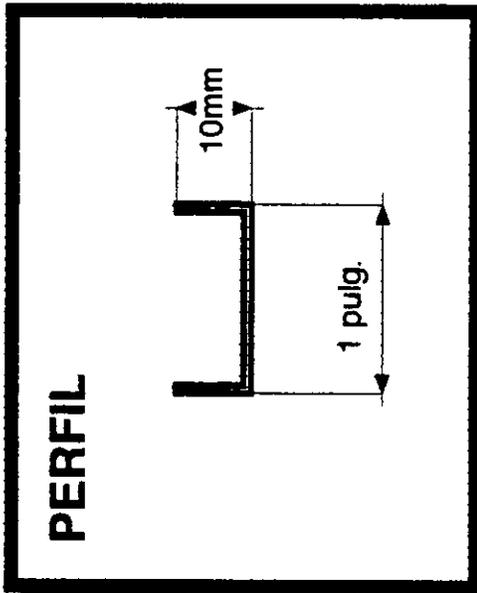
ISOMETRICO

	CAPELO		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	PARA AREA DE VENTA DE DULCES		FECHA: 28 DE ENERO DE 1998. ESC: 1: 10 ACOT: mm.
VISTAS GENERALES DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6 mm. ACABADO CON CANTOS PULIDOS		CLAVE DE LA PIEZA F - 21	1/1

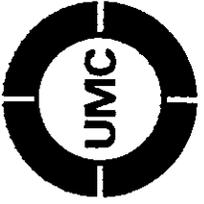


VISTA FRONTAL

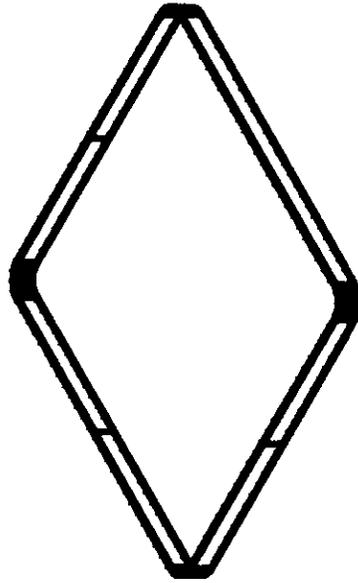
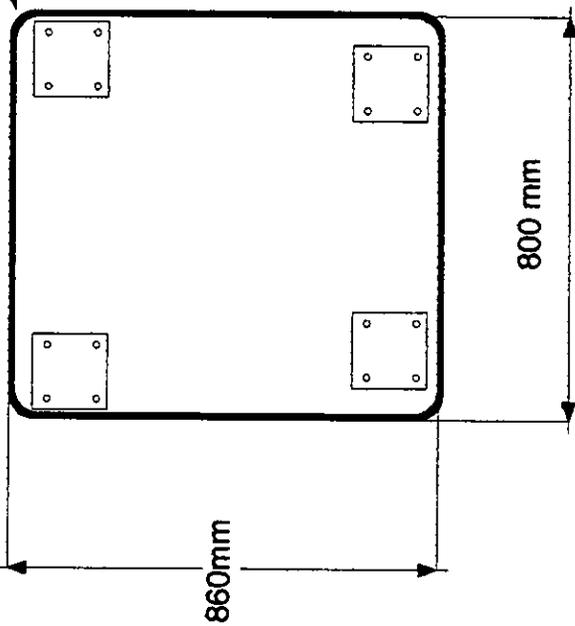
	PUERTA AREA DE VENTA DE DULCES		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACRILICO CRISTAL DE 6 mm. ACABADO CON CANTOS PULIDOS	FECHA: 25 DE ENERO DE 1988.
	CLAVE DE LA PIEZA F - 22	ESC: 1: 5 ACOT: mm.	1 / 1



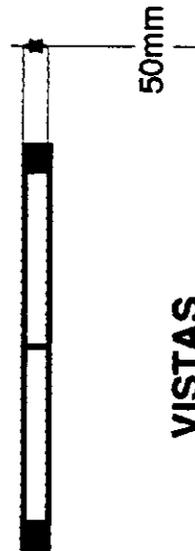
VISTA FRONTAL

	SOPORTE PARA PUERTA AREA VENTA DE DULCES		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	CLAVE DE LA PIEZA F - 23	FECHA: 26 DE ENERO DE 1998. ESC: 1: 5 ACOT: mm.
DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO Cal. 18 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR AMARILLO			<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> 1 / 1 </div>

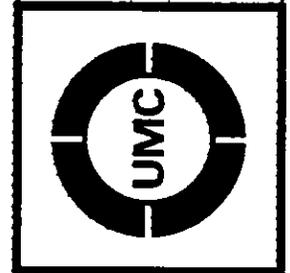
R=50 mm.



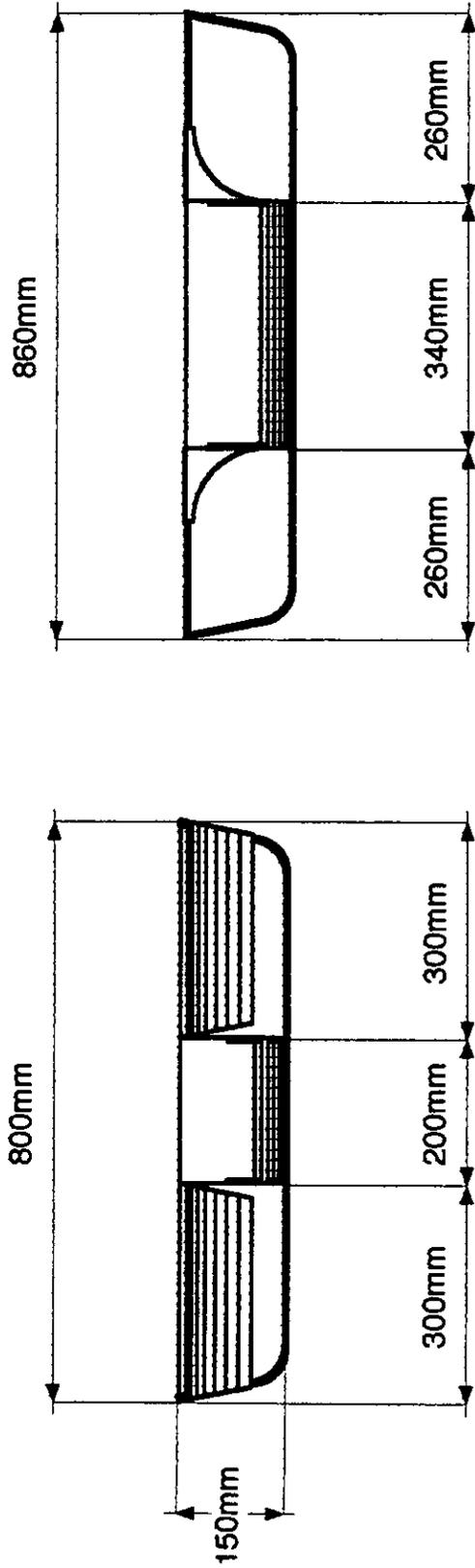
VISTAS



ISOMETRICO

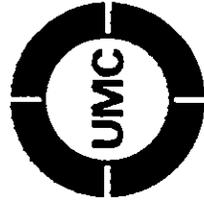


FONDO DE CARCASA		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ	
VISTAS GENERALES	DESCRIPCION: FABRICADO EN LAMINA DE ACERO CAL. 18 ACABADO CON PINTURA ELECTROSTATICA COLOR NEGRO.	FECHA: 25 DE ENERO DE 1998.	ESC: 1: 15 ACOT: mm.
		CLAVE DE LA PIEZA F - 24	1 / 1



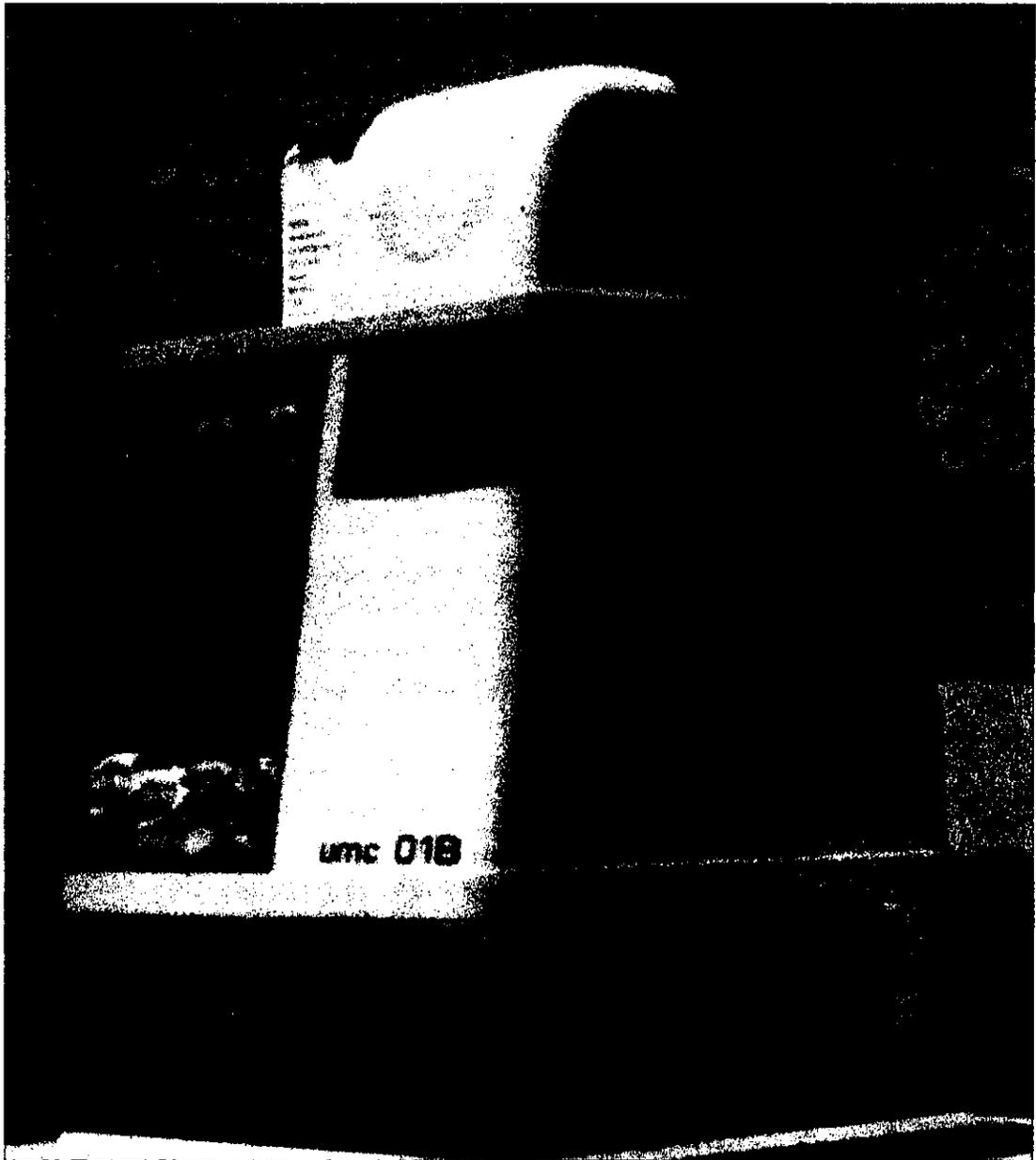
VISTA FRONTAL

VISTA LATERAL DERECHA

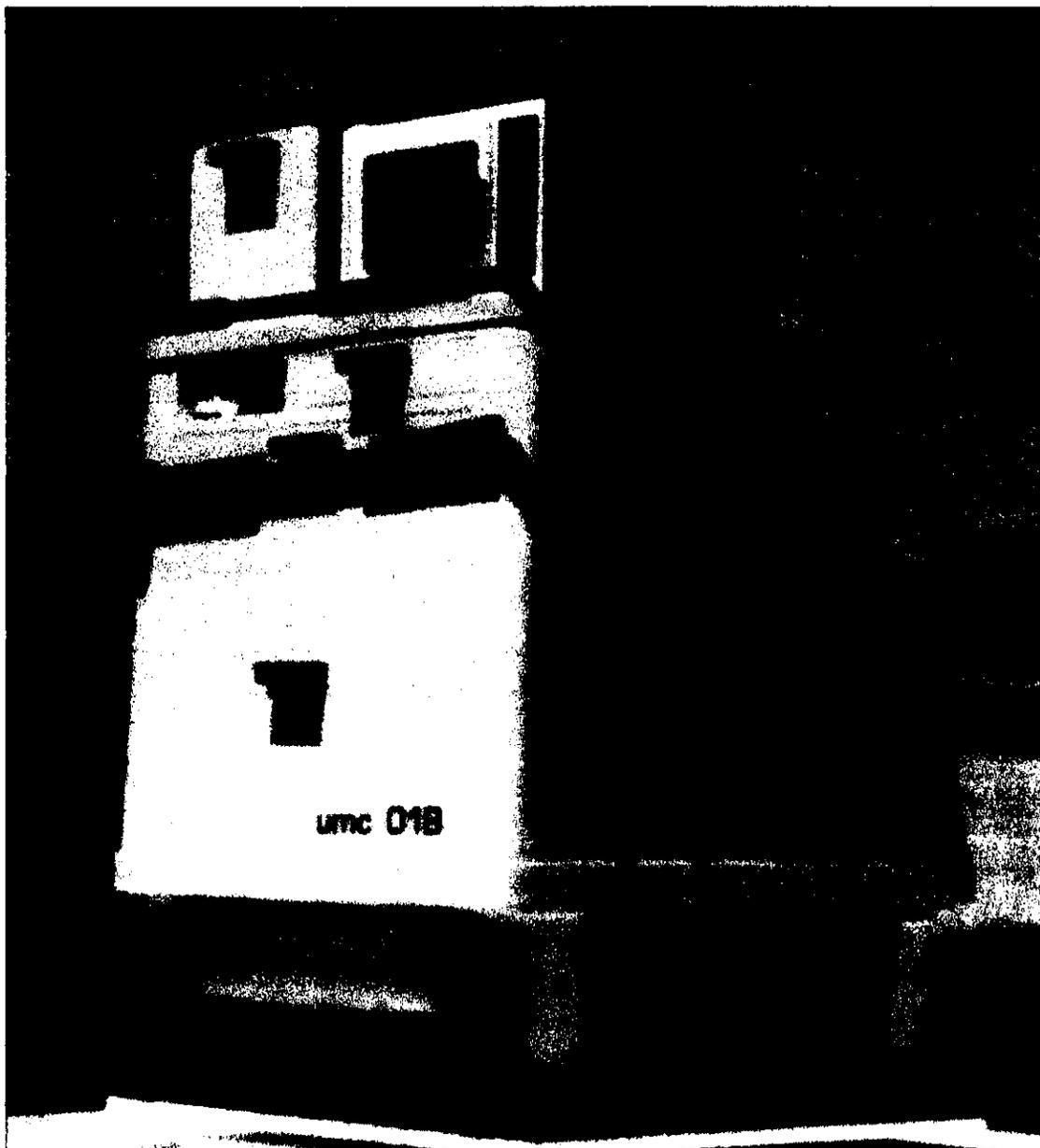
	TAPA INFERIOR		JUAN ANTONIO LOPEZ MENDEZ
	VISTAS GENERALES	VISTA FRONTAL Y LAT.	FECHA: 26 DE ENERO DE 1998.
DESCRIPCION: FABRICADA EN RESINA POLIESTER REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO. ACABADO PULIDO EN COLOR NEGRO.		CLAVE DE LA PIEZA F - 25	ESC: 1: 10 ACOT: mm.
			1/2

6.5 FOTOGRAFÍAS

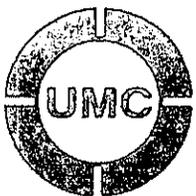
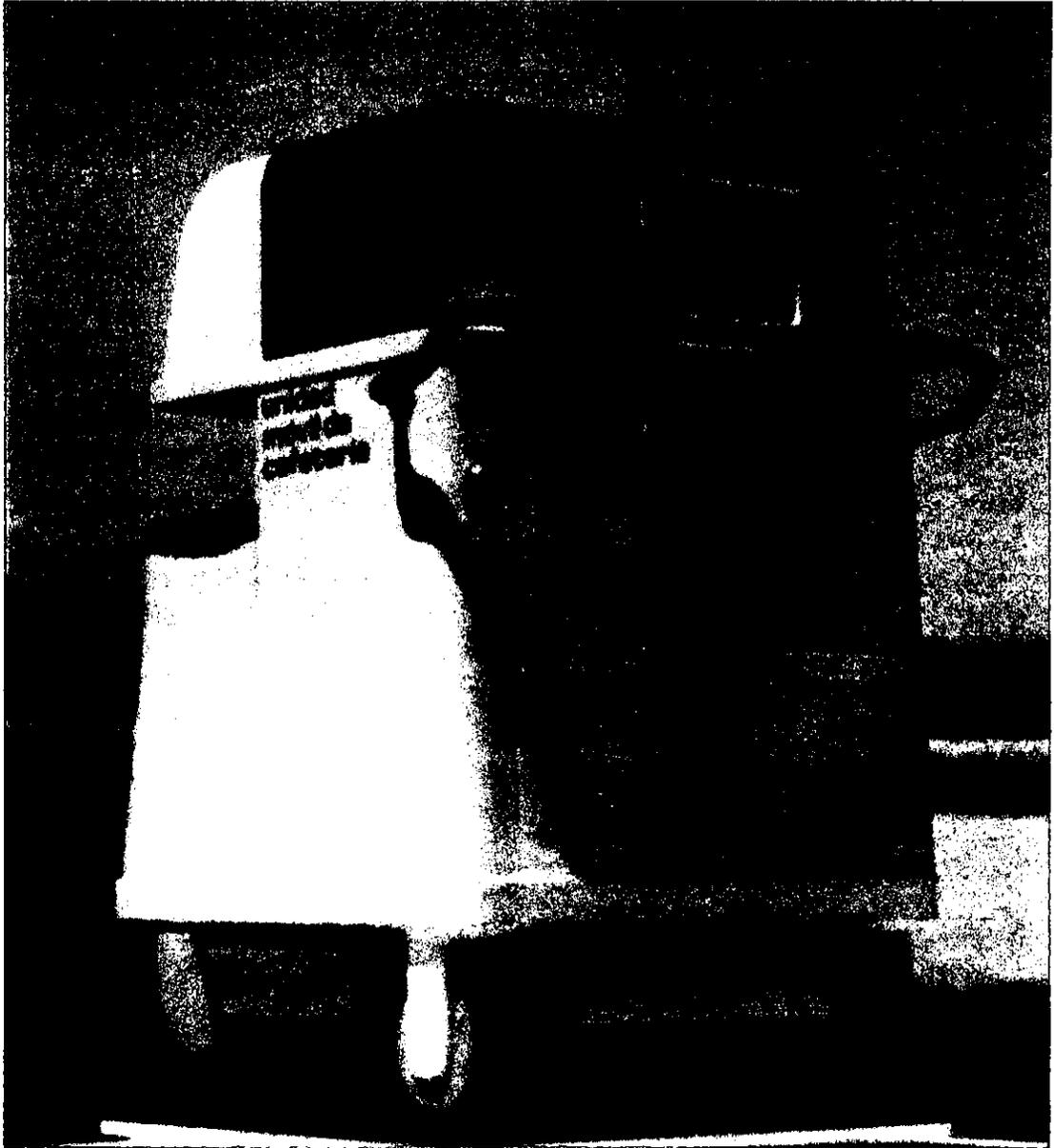




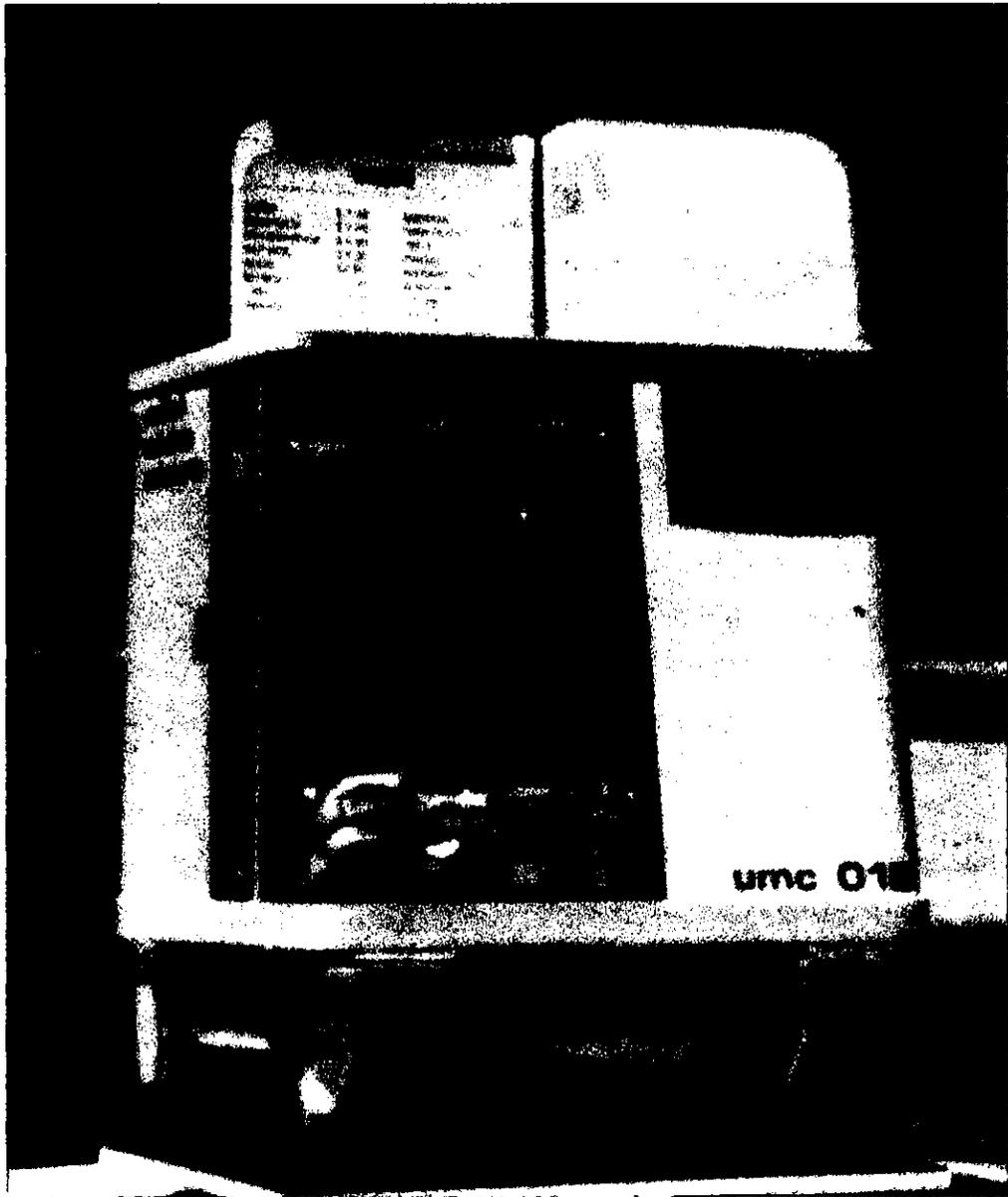
UNIDAD MÓVIL DE CÁMERA



UNIDAD MÓVIL DE SERVICIO



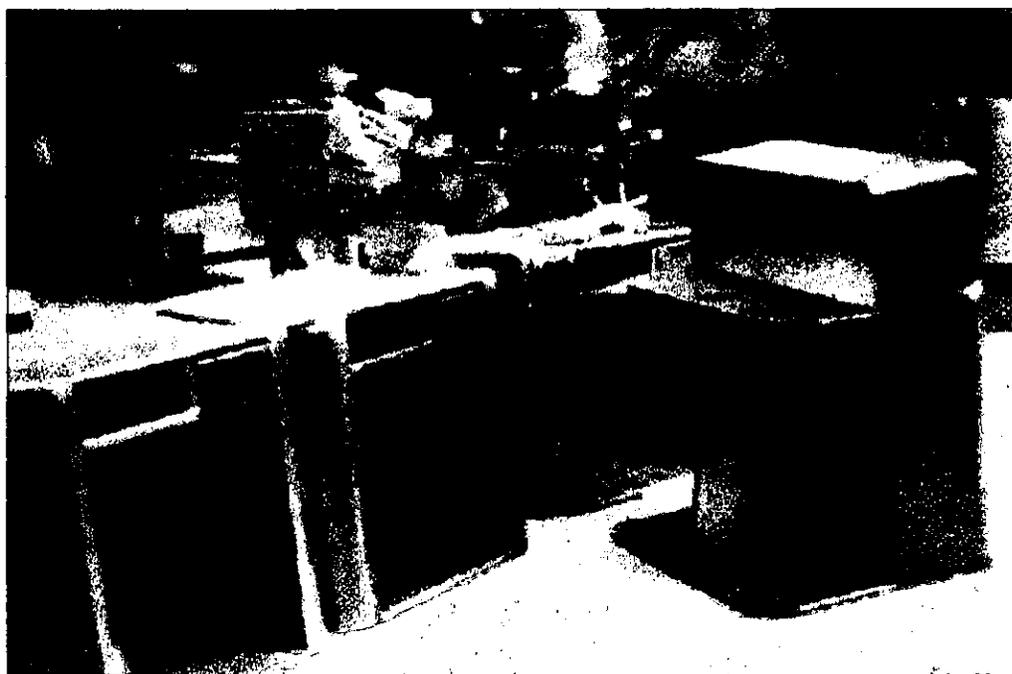
UNIDAD MÓVIL



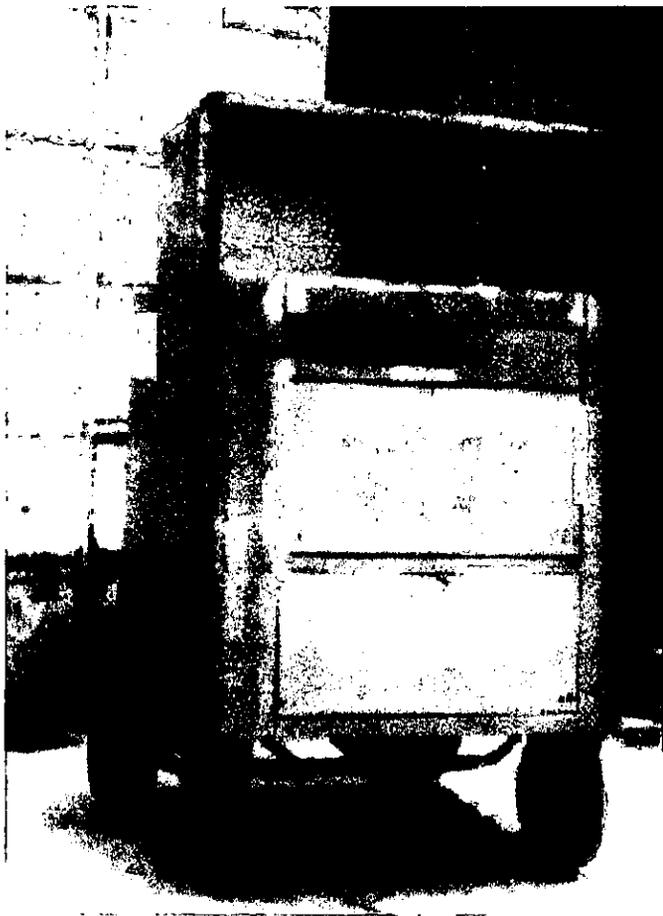
UNIDAD MÓVIL DE



Fotos donde se observan algunas piezas fabricándose en el taller del proveedor.



UNIDAD MÓVIL



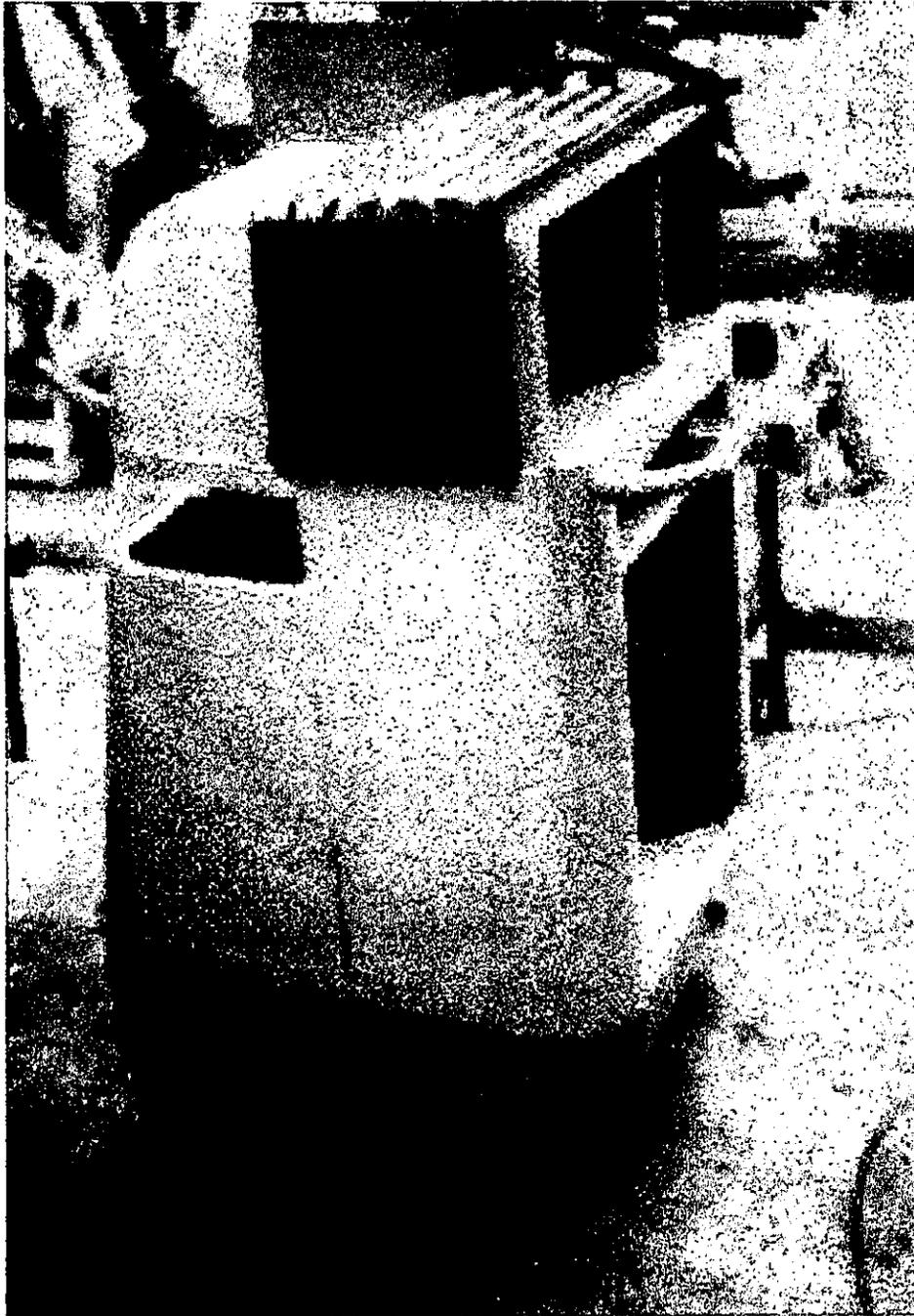
*Detalles de la U.M.C. ya armada
y probando que todas las piezas
tengan las tolerancias necesarias
para su óptimo funcionamiento.*





La U.M.C. casi lista para pasar a pintura y después a colocarle todos los accesorios restantes y las piezas plásticas, así como la aplicación de rótulos y logos





Unidad casi terminada en el taller.





Primeras fotos de la U.M.C.en funcionamiento dentro de las instalaciones de Televisa.

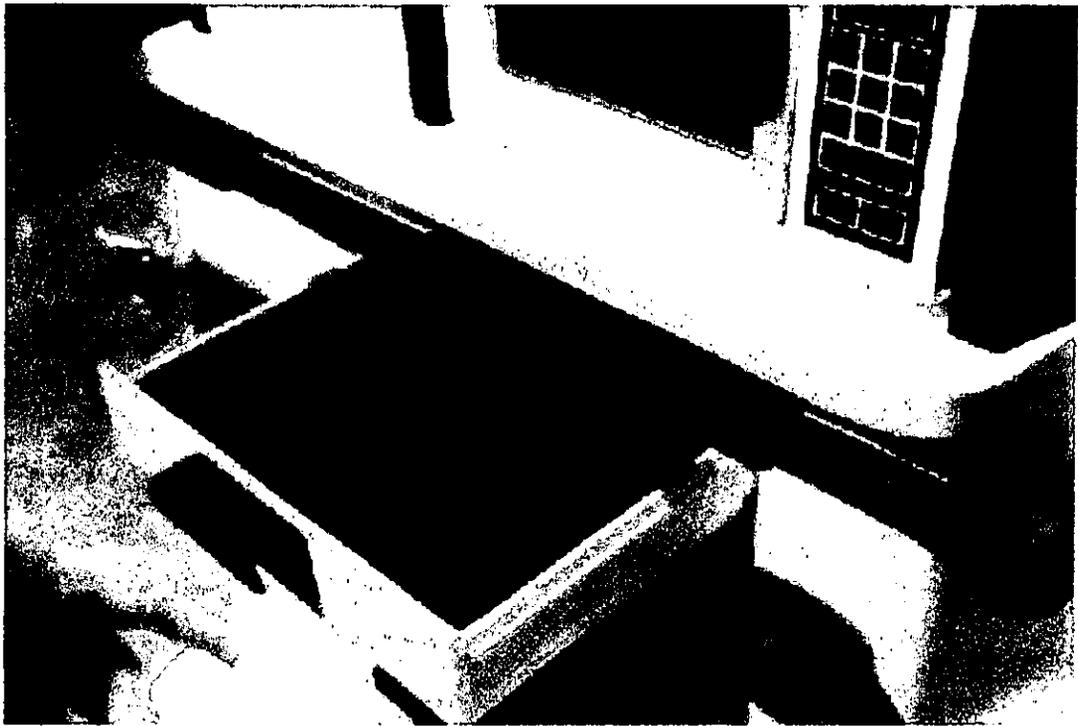


UNIDAD MÓVIL DE CONTROL

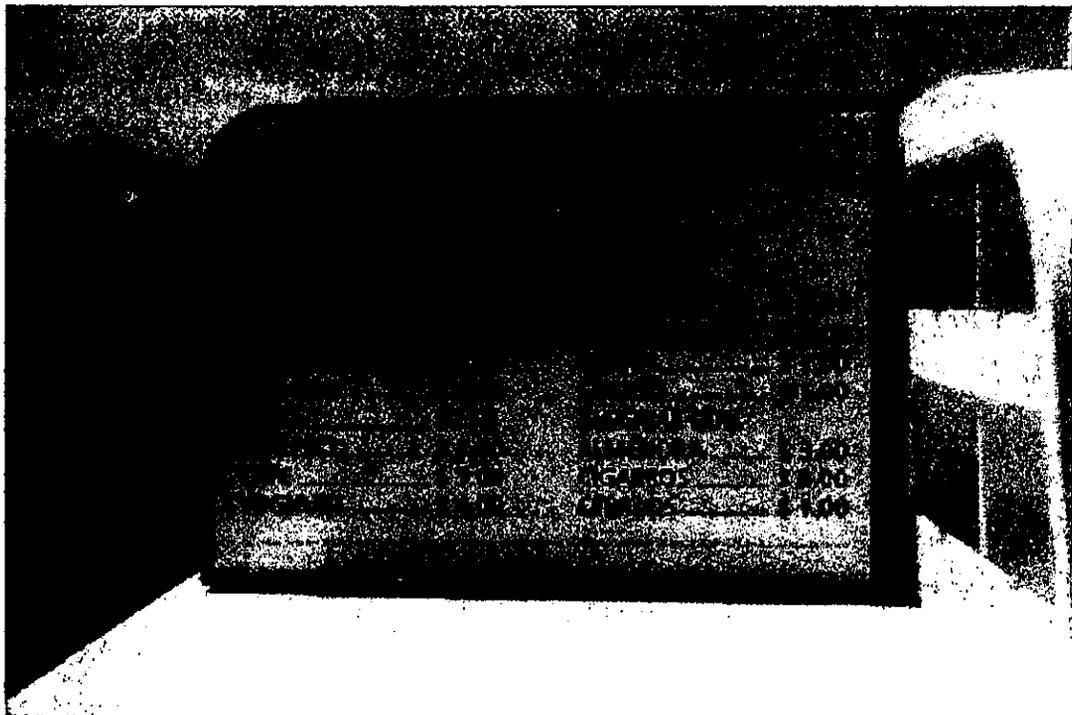


Detalles de vista lateral y posterior de la U.M.C.



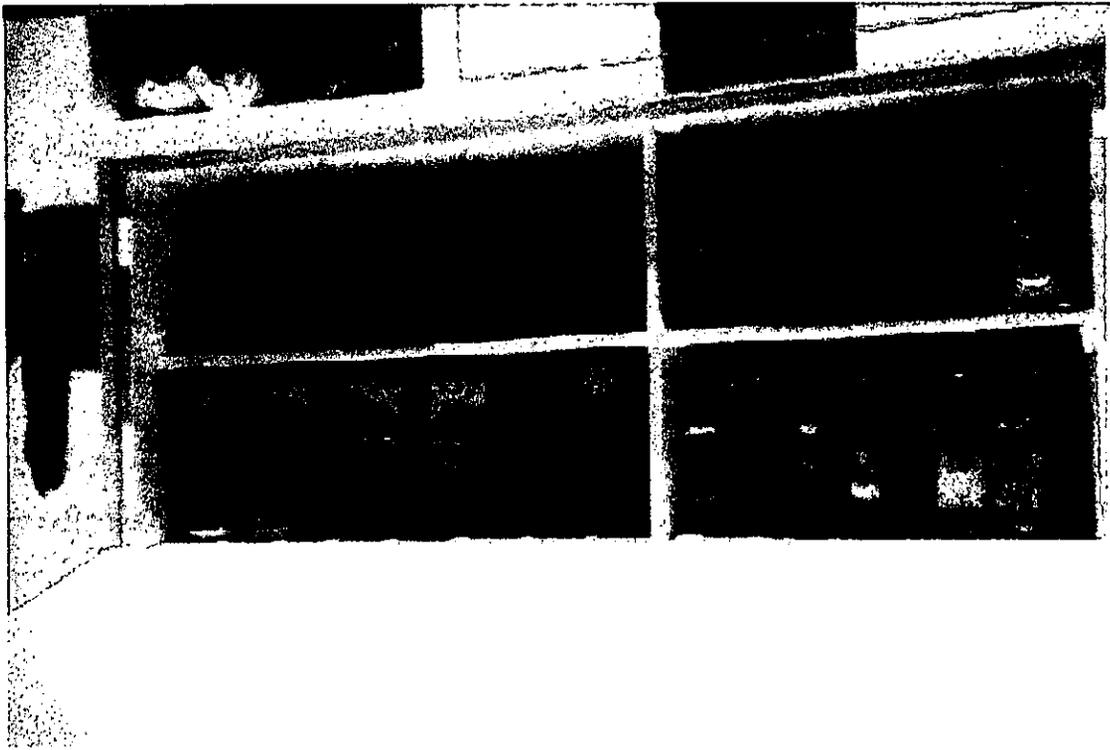


Cajón para el dinero



Menú de la U.M.C.





Detalle del compartimiento de refrescos.



Detalle del compartimiento de alimentos y zona de almacén.



CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES



7.1 OBSERVACIONES SOBRE EL PROYECTO

Finalmente se fabricaron 8 Unidades las cuáles estuvieron en servicio durante casi 4 años. En un principio el funcionamiento de las U.M.C. fué conforme a lo propuesto, el personal que trabajaba en la zona de foros consumía los alimentos que adquiría de las U.M.C. Las unidades tenían un horario fijo para ubicarse en las Estaciones de Servicio donde despachaban durante el tiempo programado.

Desgraciadamente estos vehículos necesitaban de mucho mantenimiento y los operarios no estaban capacitados para arreglar paqueños desperfectos, ni tenían un gran sentido de responsabilidad para el cuidado y mantenimiento de las U.M.C.

Al principio el departamento de Diseño Industrial, se encargaba de realizar los arreglos a las unidades para que siguieran en óptimo funcionamiento siempre y cuando el daño pudiera ser corregido dentro de los talleres de la empresa. En caso de que se tuvieran que hacer composturas mayores y que fuera necesario utilizar los servicios de un proveedor externo nosotros nos encargabamos de girar las instrucciones pertinentes para que se hiciera el mantenimiento de las unidades.



Desafortunadamente cada vez eran más seguido las ocasiones que se tenían que mandar a hacer reparaciones lo cuál aparte de que las unidades se iban deteriorando, a nosotros como departamento nos absorbía mucho tiempo puesto que no solo era mandar a reparar las unidades sino que también, en las ocasiones que se podía tratábamos de mejorar la solución que habíamos propuesto para dicho problema en particular. Parte del tiempo también se iba en la supervisión que teníamos en los talleres de los proveedores que daban los servicios de reparación. Por todo esto y aunado a que el Departamento de Diseño Industrial empezó a crecer dentro de la misma empresa y a tener más trabajo en cuanto a desarrollo de proyectos de diseño y de servicios a producción, fuimos dejando poco a poco el mantenimiento de las U.M.C. delegando el mismo a las personas encargadas de las unidades poniéndolas en contacto directo con los proveedores pero ya sin nuestra supervisión en las reparaciones. Esto provocó que poco a poco las unidades salieran de circulación ya que siempre fué difícil conseguir a operadores que mantuvieran en buen estado a las U.M.C. y que hicieran conciencia de lo importante que era tenerlas en buenas condiciones.

Actualmente solamente 2 U.M.C. siguen en servicio, una en Telavisa San Angel y la segunda en las instalaciones de Televisa Chapultepec.

Haciendo una minuciosa revisión de lo que fué el proyecto y habiendo evaluado los resultados, se podrían hacer algunas mejoras desde el restirador. Las que considero como algunas de las más importantes las describo a continuación:

1) Desde el principio se debió de haber hecho un estudio mucho más a fondo en cuanto a que rodajas serían las más propicias para utilizarse en las U.M.C., según los tipos de pavimento que tenemos en la empresa, y no fué sino hasta mucho tiempo después y habiendo gastado mucho dinero en otras que no eran las óptimas que se hizo, las cuáles resultaron ser rodajas de poliuretano moldeado de 8" de diámetro y con capacidad de carga de 120 Kgs. cada una.

2) Resultó ser un poco estrecho el compartimiento de las bebidas en cuanto a la altura propuesta, sin embargo esto no se pudo corregir puesto que el hueco en el cuerpo de la U.M.C. ya estaba hecho. Afortunadamente esto no impedía poder sacar las latas aunque sí, con un poco de maña.



3) Al principio en lo que era la sección donde se exhibían los dulces y cigarrillos utilizábamos acrílico cristal de 1.5 mm de espesor y lo doblábamos a que diera la forma de la curva, pero con cualquier golpe ó simplemente con la vibración al caminar se rompía muy fácilmente por lo que se decidió mandarlo termoformar en acrílico cristal de 6 mm. de espesor con lo que logramos que su durabilidad fuera mucho mayor.

4) Al principio la tapa inferior se fabricó en estireno termoformado cal. 60, pero tenía el mismo problema de duración que el acrílico de 1.5 mm. Fue por eso que después las piezas se mandaron a hacer (con el mismo molde del termoformado), en resina poliéster reforzadas con fibra de vidrio, lo cuál solucionó el problema.

5) Se tuvieron algunos problemas de fugas en el tanque de agua y con los conectores de la llave de paso del líquido, esto porque tuvimos que hacer varias adaptaciones de las piezas, de las mangueras y de los coples, ya que utilizamos accesorios comerciales y no mandamos a hacer piezas especiales para solucionar esta parte del proyecto.

7.2 VENTAJAS DE HABER FABRICADO LA U.M.C.

Por una parte, la que enfoca a la Empresa, el beneficio fué que los empleados ya no perdían tiempo en ir a comer algo o simplemente no iban por que la saturación de trabajo les impedía salir del foro. En poco tiempo la U.M.C. se volvió un elemento importante en la zona de los foros ya que mucha gente trataba de hacer coincidir su hora de alimentos o de descanso para tomarse un refrigerio en algún momento de su jornada laboral, fué muy común oír por los pasillos de foros ó de las oficinas de la empresa que le llamaran por su sobre-nombre el cual era *“el papa móvil”* (esto por la coincidencia de los tiempos en que empezó a dar servicio la U.M.C. con las visitas que el Papa, Juan Pablo II, realizó a México.

Como departamento en la Gerencia de Diseño tuvimos otras solicitudes de trabajos para diseñar vehículos con una imagen semejante a la U.M.C. y en algún momento se pensó en hacer una “familia” de vehículos con características semejantes al que ya estaba diseñado y fabricado, proyecto que nunca se realizó por falta de presupuesto de los departamentos solicitantes.



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

□ Cronney, John.

ANTROPOMETRÍA PARA DISEÑADORES

Gustavo Gili (Barcelona, España).

1978

□ Dorfles, Gilio.

EL DISEÑO INDUSTRIA Y SU ESTÉTICA

Ed. Labor (Barcelona, España).

1977

□ Salinas, Oscar.

TERMINOLOGÍA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

CIDI, UNAM.



□ Sharer, Ulrich.

INGENIERÍA DE MANUFACTURA

Ed. C.E.C.S.A.

México

1988

□ Bonsiepe, Guí.

TEORÍA Y PRÁCTICA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

Ed. Gustavo Gili.

(Barcelona, España)

