

12
2ej



MOBILIARIO

URBANO PARA

LA VENTA DE FLORES

EN LA VIA PUBLICA

Tesis profesional que para obtener el título de licenciado en
diseño industrial presenta

Iliana Liera Villela

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CIDI • UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

• AGOSTO 1993 •



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PERFIL DEL PRODUCTO VIABLE



Indice

INTRODUCCION	4
---------------------	----------

ANTECEDENTES	7
---------------------	----------

PERFIL DEL USUARIO	11
---------------------------	-----------

Definición del nicho de mercado	12
Aspectos legales	15
Necesidades del usuario	16

PERFIL DEL PRODUCTO DESEADO	21
------------------------------------	-----------

COMPETENCIA	24
--------------------	-----------

PERFIL DEL PRODUCTO VIABLE	30
-----------------------------------	-----------

Factores de mercado	31
Factores de función	32
Factores ergonómicos	33
Factores humanos psicológicos	33
Materiales y factores de manufactura	34



PRODUCTO RESULTANTE **35**

Función y operación	36
Factores ergonómicos	40
Factores humanos psicológicos	44
Factores de manufactura	45
Planos	52

COSTOS **85**

Recursos humanos	86
Area de trabajo	88
Mobiliario, maquinaria y equipo	91
Niveles de producción	92
Inicio de operaciones	93
Costos de producción y ventas	94
Utilidad esperada	95
Anexos	96

CONCLUSIONES **104**

BIBLIOGRAFIA **107**

Asesorías	110
-----------	-----



INTRODUCCION



Entre los múltiples aspectos que las ciudades modernas muestran, hay uno de vital importancia para su funcionamiento: el de sus diferentes equipamientos urbanos. Señalizaciones, luminarias, bancas, depósitos de basura, cabinas telefónicas, puestos de periódicos o expendios de flores, son sólo algunos ejemplos de esta amplísima gama de elementos que se desarrollan a partir de necesidades naturales o creadas por sus habitantes. Así, posiblemente existirá en el camellón de una avenida un puesto ambulante de alimentos, periódicos o flores en función de las demandas de sus usuarios.

Todos aquellos elementos y objetos cumplen con una función específica, y satisfacen una necesidad creada por el hombre para complementar su entorno urbano haciéndolo mucho más confortable y plástico.

Con el paso de los años, ese tipo de mobiliario, en combinación con distintas actividades, ha propiciado la creación de espacios para la venta de diferentes productos (periódicos, flores, alimentos, etc.) pero con una perspectiva limitada, pues responden a un problema momentáneo, sin pensar en una propuesta integral; de esta forma, en la mayoría de los casos, la solución ha dejado de ser la óptima.

La Ciudad de México, caleidoscopio multicolor que ha sido atestiguado por artistas y arquitectos, presenta, en uno de esos inacabables ángulos, sus tradicionales mercados de flores. Combinados con ciertos festejos y celebraciones populares



arraigadas en el mexicano, como el "Día de muertos", esos mercados son parte indisoluble del paisaje urbano capitalino; sin embargo, han ido perdiendo, al paso de los años, las características de comodidad y operabilidad para los usuarios.

El valor simbólico y estético de las flores, además de su abundancia en nuestras latitudes, ha fomentado una serie de actividades económicas, desde la época prehispánica, dentro de las cuales la venta en pequeñas cantidades ha sido importante, pero descuidada por los diseñadores; como consecuencia de ello han surgido puestos semifijos, improvisados, que no son ni aptos para las flores ni para los usuarios -sean vendedores o compradores-. La tesis principal de la presente investigación es que existe una carencia en ese sentido y por lo tanto hay una necesidad que satisfacer.

Para ello se propone el desarrollo de un nuevo mueble para la venta de flores que reemplace a los existentes, mejorando su aspecto y funcionalidad y, al mismo tiempo, integrándose al contexto y al paisaje urbano.

Para lograr ésto, se ha recurrido a materiales que necesitan un mantenimiento mínimo, y que además son representativos de nuestra época, tales como el acero inoxidable y el concreto, además de integrar formas fáciles de producir y de aspecto agradable que contribuyan a la conservación de las flores.



ANTECEDENTES



La venta de flores en la Ciudad de México ha formado parte de una tradición cultural muy arraigada desde la época prehispánica. Las investigaciones históricas acerca del comercio en esas culturas revelan que todas las ciudades mesoamericanas tenían mercados, pero el mayor y más famoso fue el mercado de Tlatelolco, en Tenochtitlan; en ellos existía el comercio de infinidad de productos: animales, pieles, granos, etcétera, y, por supuesto, flores.

Los mercados eran centros para vender, comprar, comer y pasar el tiempo; arreglar asuntos, hacer ofrendas a los dioses, averiguar noticias del día y de fiestas religiosas. Esos mercados tenían reglamentos y estaban organizados por secciones de productos; existían también, jueces encargados de cuidar el orden y de fijar los precios.

La moneda que se utilizaba estaba constituida por granos de cacao, hachuelas de cobre, caucho, oro en polvo, plumas preciosas y otros objetos a los cuales se les atribuía cierto valor de cambio.

El terreno de la ciudad de Tenochtitlan, formado por infinidad de canales por los que circulaban las chinampas, permitió que sus habitantes rodearan sus casas con huertos, donde cultivaban diversos tipos de flores, así como algunas legumbres y plantas medicinales, tanto para su propio consumo como para la venta.

Bernal Díaz del Castillo, en su famosa "Historia verdadera de la conquista de la Nueva España", reportó con asombro todas



esas actividades desempeñadas por los indígenas, las cuales revelaban el grado de conocimientos desarrollados por las culturas existentes en esta época.

En los años que siguieron a la conquista, una vez que la Ciudad de México fue reconstruida, se hicieron nuevos tianguis, conservando los rigurosos conceptos de organización anteriores, pero añadiendo el pago de impuestos al gobierno, como renta del local. En esta época, se contaba principalmente con dos materiales para instalar los puestos: madera y petate, lo que resultaba en cierto modo peligroso, ya que se incendiaban con facilidad. Por tal motivo, la necesidad de tener un lugar de trabajo mucho más seguro, orilló a los comerciantes a buscar nuevos materiales para construir sus puestos.

Poco a poco, la compra de flores fue formando parte de un ritual cultural que se relaciona estrechamente con la religión. Una de las fechas más representativas de esos rituales es el llamado "Día de muertos" (que en realidad son dos: 1 y 2 de noviembre), ceremonia en la que las flores constituyen una de las más importantes ofrendas.

Para esos días, las flores se vendían cerca de los templos con el fin de satisfacer las demandas de los fieles.

Así, como con el paso de los años, las costumbres han influenciado las construcciones que han ido evolucionando hasta llegar a los mercados que conocemos hoy día.



Debido a las costumbres de consumo, se crean los puestos semifijos, colocados en las calles, algunos improvisados y otros más elaborados con procesos de manufactura muy simple.

Estos puestos forman parte de lo que se llama mobiliario urbano, pero por su condición y sus características de improvisación rompen por completo con el contexto; no se integran a ninguno de los múltiples y diversos estilos arquitectónicos que existen en la Ciudad de México.



PERFIL DEL USUARIO



Definición del Nicho de Mercado

Tomando en cuenta que nuestro país es uno de los principales productores de flores debido a sus condiciones geográficas y climáticas dando origen a gran variedad de especies, su venta es ejercida por un sector considerable de la población y el número de consumidores es importante; tan importante que ni los locales comerciales (para distribución doméstica), ni los centros de exportación son suficientes para satisfacer las necesidades de consumo. Por lo tanto, en determinado momento empezaron a surgir los puestos que se ubican en un buen número de esquinas y camellones, aceras y exteriores de los mercados que no cumplen con los requerimientos indispensables para un buen funcionamiento y dando mal aspecto a la imagen de nuestra ciudad.

La proliferación de puestos de flores en la vía pública ha sido tan importante, que el censo de 1988, realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI), el comercio al menudeo de plantas y flores naturales y artificiales ascendió a 9204 establecimientos dentro del Distrito Federal y zonas conurbadas.

Dichos establecimientos obtuvieron ingresos anuales de N\$ 201,470,900 con costo de N\$ 77,692,800, por lo cual la utilidad neta del sector ascendió a N\$123,778,100 (el 61.4% del ingreso total).

Desgraciadamente no podemos determinar el número de establecimientos existentes a la fecha, ya que no se cuenta con



estudios recientes de la INEGI, pero podríamos considerar que la tendencia actual de este sector debe haber aumentado dada la antigüedad del último censo, el incremento del área urbana, y la economía actual que ha favorecido la venta de todo tipo de productos en la vía pública sin que las autoridades puedan detener su crecimiento.

Además de todo lo anterior, debemos tomar en cuenta el comercio de flores en la vía pública del resto del país, que en conjunto origina un mercado muy amplio de compra - venta de flores y por lo tanto un mercado potencial importante para la venta de un mueble urbano que sea funcional para el usuario y dé un cambio favorable a la imagen de los actuales puestos.

Para conocer las posibilidades de aceptación de este proyecto, se realizó una pequeña encuesta a 40 propietarios de puestos de flores en la vía pública dentro del Distrito Federal y en diversos sectores económicos.

Esta encuesta cubrió dos aspectos; en primer lugar las necesidades del usuario, cuyos resultados se analizarán posteriormente. En segundo lugar con datos referentes a la introducción del producto en el mercado, de donde se obtuvo la siguiente información:

La venta diaria de flores varía constantemente, pues depende de los días festivos en que se alcanzan records de ventas, como el 10 de mayo, 14 de febrero, 1 y 2 de noviembre, etc., mas solicitamos un promedio diario que no estuviera afectado por esos días de altas ventas. Considerando a los 40



entrevistados se determinó un promedio de venta diario por puesto de N\$ 275, sobre este promedio elevado al mes se aplicó el factor de utilidad que se extrajo del censo de 61.4%, se obtiene una utilidad mensual de N\$5,133.04 aproximadamente.

Como se indicará en capítulos posteriores, el precio de venta de este producto asciende a N\$ 7,628.53, precio del que se puede concluir está al alcance del consumidor.

En la encuesta aplicada a los vendedores de flores el 75% de los entrevistados se muestran dispuestos a comprar un puesto que cubra sus necesidades de funcionalidad e imagen (ver gráfica 1).

Debido a que el tamaño de la encuesta fué muy reducido, se consideró que solo el 50% de los propietarios de puestos censados durante 1988, tendrán los recursos económicos para la adquisición de un nuevo puesto, 4,602 compradores, sin tomar en cuenta las tendencias de aumento en el sector ya mencionado, ni el mercado potencial en el resto del país, y que la inversión en maquinaria y equipo requerido para la fabricación de los puestos debe recuperarse en 10 años, (vida útil del producto), tenemos 460 unidades a producir en forma anual como mínimo (es decir, 4,602 compradores entre diez años de vida útil de la inversión).



Aspectos Legales

Como ya se indicó, el incremento de todo tipo de puestos en la vía pública ha sido muy importante, por lo que las autoridades están restringiendo en forma significativa este tipo de comercio, pues los establecimientos comerciales alegan una competencia desleal y el público en general la obstrucción del tránsito peatonal por mencionar algunos casos.

Pero dadas las necesidades que ha generado el mismo comprador, se han hecho comunes cierto tipo de ventas en la vía pública, como son la venta de periódico, de lotería, o de flores.

La autorización para iniciar el funcionamiento de un puesto de flores, requiere del permiso expreso de la delegación correspondiente y de la secretaría de protección y vialidad que incluye la aprobación del departamento de bomberos; así mismo deberá darse de alta ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público como contribuyente, dentro del régimen simplificado personas físicas comercio menor.



Necesidades del usuario



Como se mencionó anteriormente, se realizó una encuesta para determinar las necesidades del usuario, características que influyeron directamente para determinar el diseño del puesto. Los resultados y observaciones de las encuestas fueron los siguientes:

La mayoría de los comerciantes entrevistados tienen más de 5 años vendiendo flores naturales, lo que facilitó detectar sus diferentes necesidades.

En cuanto a la instalación de los puestos se sugirió hacerlos móviles, pero todas las personas entrevistadas coincidieron en que deben ser fijos, ya que en primera instancia se evita el maltrato de las flores ocasionado por el constante movimiento. Otra razón importante es facilitar la localización de sus puestos, lo que les permite hacerse de clientes regulares.

Después de realizar un estudio de las actividades que se efectúan en cada puesto, resulta claro que existe un serio problema en el aprovechamiento del espacio, por lo que es necesario hacer un reacondicionamiento en los componentes para mejorar las condiciones de trabajo dentro de cada mueble, haciendo mucho más confortable la estancia del trabajador.



Por ejemplo: no se cuenta con accesorios para almacenar agua, ni mesas de trabajo apropiadas para someter a las flores al proceso de limpieza, y en ocasiones debido a las altas ventas, no se tiene suficiente espacio en el área de exhibición.

Por lo anterior, se detectó que las principales necesidades del actual puesto de flores son el almacenamiento del agua y el reacomodo de espacio (ver gráfica 2).

Para complementar esta información se aplicó un segundo cuestionario a 40 personas más, en esta caso público en general y consumidores potenciales de flores, con el fin de saber si desde el punto de vista del consumidor, éste producto requiere alguna modificación además de las ya identificadas.

Fue interesante encontrar diferentes tipos de comentarios, pero en general, la mayoría insistió en el cambio de imagen, ya que la actual deteriora el aspecto de nuestro entorno urbano.

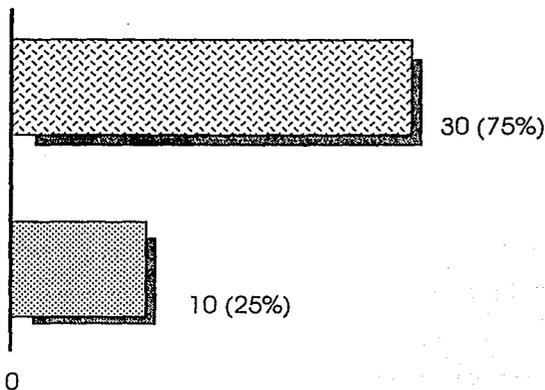
Gran parte de los clientes coinciden en que los sistemas de conservación en los puestos de flores actuales no son óptimos, por lo que prefieren adquirirlas en florerías establecidas aunque paguen un precio más alto por el mismo producto (ver gráfica 3).

De las encuestas se desprende la conclusión de que una parte de los consumidores tienen prejuicios acerca de las flores que se venden en los puestos, ya que debido al mal aspecto de estos, se piensa que las flores también están en mal estado; obviamente esto redundará negativamente en la venta.



Aceptación y rechazo de proyecto

(Porcentaje obtenido de entrevistas aplicadas a vendedores de flores)



30 (75%) aprobaron el proyecto



10 (25%) no mostraron interés en el proyecto

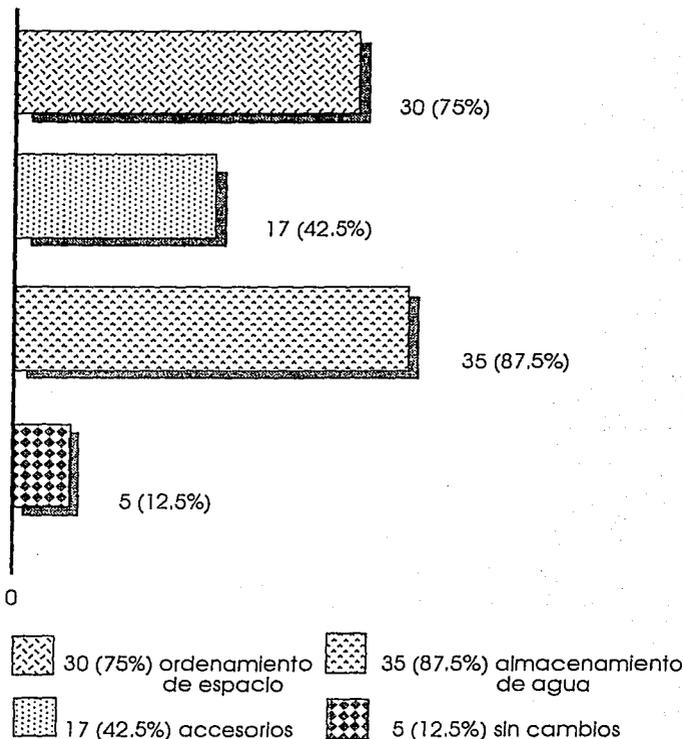
Gráfica 1

Nota: De los 40 vendedores entrevistados, 30 aprobaron este proyecto, y se mostraron interesados en que el nuevo producto les proporcione mayor comodidad para efectuar su trabajo, utilizando materiales que requieran el mínimo mantenimiento, y el cambio de imagen para incrementar sus ventas.



Necesidades detectadas

Porcentaje de necesidades detectadas en los actuales puestos de flores
(entrevistas aplicadas a vendedores)



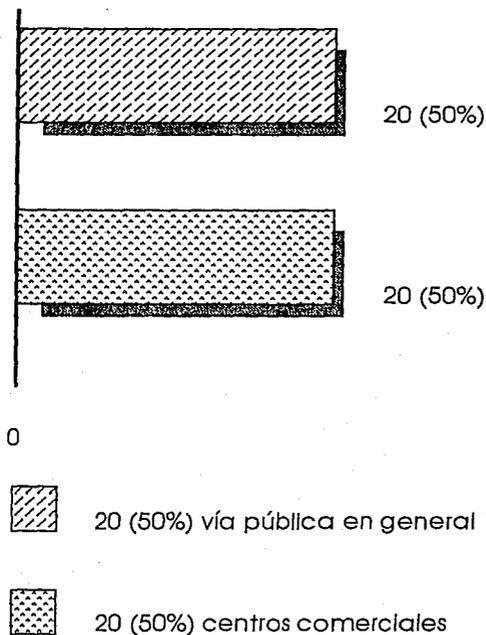
Gráfica 2

Nota: De estas entrevistas se detectaron básicamente 3 necesidades: la distribución del espacio, el almacenamiento del agua, y la creación de algunos accesorios; sólo 5 personas de las 40 entrevistadas mostraron indiferencia ante las sugerencias de cambio.



Ubicación de puestos

Preferencias de los clientes en sus compras (entrevistas aplicadas a compradores de flores)



Gráfica 3

Nota: Por último, se entrevistaron 40 personas más, compradores potenciales de flores, con el fin de identificar el lugar de preferencia para realizar sus compras; el 50% se inclinó por los centros comerciales, mientras que el otro 50% aprueba la colocación de puestos en la vía pública, esto incluye parques, zonas turísticas, panteones, camellones, etc.



PERFIL DEL PRODUCTO DESEADO



El objetivo principal del desarrollo de este proyecto será crear un producto que satisfaga las necesidades detectadas en el sector de comercialización de flores naturales, a través del diseño de mobiliario urbano.

Estos puestos podrán ubicarse en centros comerciales, zonas turísticas y la vía pública en general, dependiendo del criterio y propósitos del futuro comprador.

Este mueble estará dirigido a un nicho de mercado específico, cuyas necesidades están bien definidas, aunque se deberá realizar un análisis comparativo del producto que satisface actualmente la necesidad; quién y cómo lo produce, qué características posee y qué problemas presenta.

Deberá reunir una serie de características en cuanto a función y operación, mismas que serán dictadas por el usuario mismo, investigación y análisis de materiales y de todos aquellos factores que puedan influir en el mejoramiento funcional del producto. Asimismo, se deberá realizar un estudio antropométrico y ergonómico para establecer la óptima relación que existe entre usuario - objeto y la seguridad de los mismos usuarios: vendedor y consumidor.

Es importante también, para el desarrollo de este proyecto la determinación de materiales a utilizar, sus procesos de fabricación y acabados para ofrecer a los vendedores una alta calidad en cuanto a manufactura y bajo mantenimiento, además de aprovechar al máximo la tecnología que ofrece la industria mexicana.



A su vez, se deberá realizar una búsqueda formal y un análisis de los requerimientos humanos psicológicos de los usuarios para satisfacerlos con calidad total de diseño adecuándose así, al contexto urbano predominante y al medio cultural de nuestra época.

Todos estos factores se aplicarán de manera directa y definirán el resultado final del proyecto marcando prioridades y limitantes en el diseño para así satisfacer el mayor número de requerimientos.



COMPETENCIA



Actualmente, la necesidad de contar con un mueble urbano apropiado para la venta de flores naturales en la vía pública, se satisface por medio de puestos hechizos por parte del vendedor o maquilados especialmente para él en un taller de herrería.



Este mobiliario, se fabrica utilizando principalmente lámina negra y soldadura eléctrica para la unión de las piezas, y para darle acabado unicamente se aplica pintura sobre la lámina con el propósito de retardar un poco la oxidación de la misma. Las dimensiones generales de este mueble son 3.0 m de ancho, 1.5 m de profundidad y 2.2 m de altura. Básicamente están distribuidos en dos espacios; un área de exposición y una destinada al almacén.

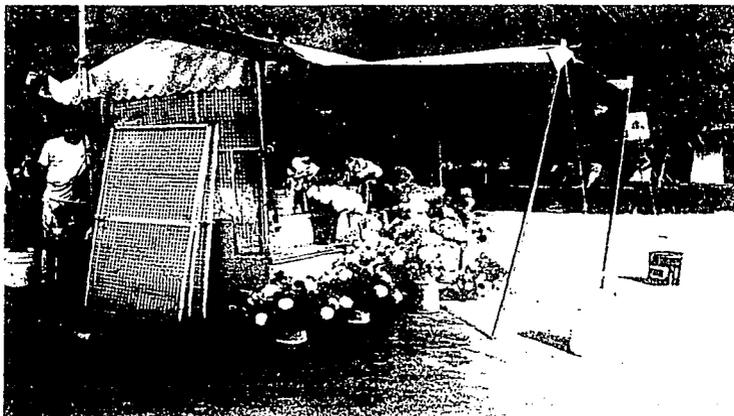


A partir de lo que se considera como condiciones óptimas de funcionalidad, encontramos que estos puestos de flores presentan algunos problemas que no han sido resueltos: quizás el más importante de todos es que no se cuenta con espacio para que el operario desempeñe su trabajo adecuadamente.

La parte principal de esta labor es someter al producto, en este caso las flores, a un proceso de limpieza; al carecer de espacio y de muebles funcionales es necesario agregar mesas, bancos o tablones de madera y así improvisar un área de trabajo exterior. Por otra parte, no existen depósitos apropiados para agua y basura, por lo tanto se habilitan latas o tinas que cumplan esa función, pero esto complica más las labores.



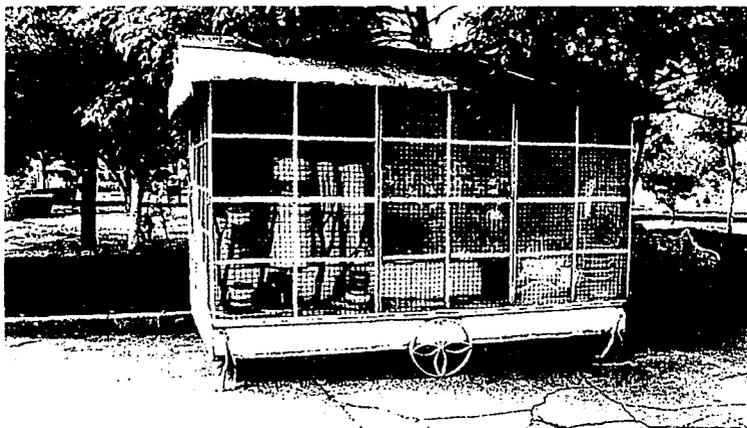
Las dimensiones de la bodega y el área de exhibición, por lo regular, no son las más adecuadas pues resultan insuficientes. A esto hay que agregar que en ciertos periodos del año las ventas se incrementan y es necesario exhibir mayor cantidad de flores, por lo que los arreglos se suelen colocar directamente en la calle, haciendo que el lugar adquiera un aspecto más desordenado, además de obstruir el paso de los transeúntes. A su vez, se recurre a la expansión de la techumbre del mueble con cualquier tipo de plástico.



La distribución y dimensionamiento de este puesto no son ergonómicamente adecuados, pues se encuentran fuera de cualquier norma antropométrica o de seguridad. Esto afecta tanto a vendedores como a consumidores repercutiendo directamente en las ventas.



La mayoría de las veces el mantenimiento, que debería ser constante para que el material se pueda conservar en buen estado por periodos de tiempo más prolongados, es inexistente y dicho mobiliario se va deteriorando rápidamente, perdiendo la buena presencia que se supone debería tener un expendio de flores. Esto causa un mal aspecto que provoca a su vez un concepto distorsionado en el usuario y en el transeunte, además de que el entorno urbano resulta seriamente afectado.



En general, podemos afirmar que la estética de estos muebles es deficiente. Este punto es importante ya que la apariencia que deberían ofrecer a compradores debe ser agradable y de absoluta limpieza para atraer a un número mayor de personas e incitarlas a la compra de flores.



De todo este análisis realizado, podemos concluir la inminente necesidad de crear un producto nuevo que mejore las condiciones tanto de trabajo como de venta y la apariencia en general del mobiliario sin dañar su entorno.



PERFIL DEL PRODUCTO VIABLE



Los objetivos ya planteados y las necesidades detectadas, han determinado ciertos parámetros y características que el mueble deberá cumplir y que conforman el perfil del producto viable.

Este perfil está configurado por una serie de requerimientos, ordenados según su aplicación inmediata conforme a los siguientes Incisos, para así facilitar la descripción del objeto y la comprensión de sus requerimientos.

- a. Factores de mercado
- b. Factores de función
- c. Factores ergonómicos
- d. Factores humanos psicológicos
- e. Materiales y factores de manufactura.

Factores de mercado

El producto estará dirigido a un nicho de mercado específico, correspondiente a los comerciantes de este tipo de productos naturales.



Las premisas del planteamiento empresarial para la industrialización y comercialización del producto deberán ser cuidadosamente planteadas y deberán responder a la necesidad que existe para este tipo de mobiliario. Así pues, el volumen de producción deberá estar basado en la demanda real de este producto y su comercialización deberá ser cuidada para una adecuada distribución.

Factores de función

De acuerdo a los problemas detectados, su aplicación directa a éste producto define características específicas que el mueble deberá poseer para lograr su óptimo funcionamiento.

Se propone que este nuevo mueble cuente, de alguna manera, con piezas abatibles e incluso intercambiables con el fin de darle un menor y más sencillo mantenimiento. Además de que su instalación deberá ser práctica y realizarse en poco tiempo, procurando no perforar el suelo del lugar donde será colocado.

El espacio destinado para la exhibición y venta de flores debe ser mayor al de la bodega, así se evitará el tener que extender el puesto arbitrariamente sobre la calle impidiendo el paso peatonal.

Otro espacio que debe considerarse dentro del mueble es el de la limpieza de las flores, donde deberán existir depósitos de basura y agua para su adecuado funcionamiento. Además, el trabajador debe tener un resguardo dentro del mueble y fácil



acceso desde la bodega hacia el área de exhibición para no descuidar las ventas.

Por otro lado, tomando en cuenta las condiciones climáticas de nuestra ciudad, se estudiará la forma más adecuada para evitar que las flores reciban directamente los rayos solares.

Factores ergonómicos

El estudio ergonómico se aplicará directamente en la integración de los espacios de trabajo y su distribución en el mueble, ya que en los actuales puestos es desempeñado en el exterior sobre objetos ajenos a este, dificultando el trabajo al usuario. Así pues, podremos contar con espacios adecuados y seguros para la interacción del vendedor en su lugar de trabajo.

Además, el dimensionamiento final del producto dependerá en gran parte del estudio antropométrico realizado y así optimizar las labores desarrolladas en este mobiliario.

Factores humanos psicológicos

Este tipo de factores también son de crucial importancia para el usuario, pues este mobiliario será su lugar de trabajo, donde el vendedor transcurra la mayor parte de su tiempo y del que psicológicamente dependerá su actitud hacia el consumidor reflejándolo directamente en las ventas.



Por estas razones resulta indispensable que la búsqueda formal que se debe realizar para satisfacer este tipo de requerimientos, obtenga como resultado mejorar la apariencia de los actuales puestos de flores integrandolos al entorno urbano.

Además la sensación de uso que proyecte este mueble deberá ser sencilla, fácil de utilizar y limpia tanto en diseño como en su operación.

Materiales y factores de manufactura

Cabe mencionar que los puestos se instalarán directamente en la vía pública, por lo que tomando en cuenta los factores climáticos y previniendo los actos de vandalismo que sufre cualquier ciudad, se determinará la elección de los materiales a utilizar, teniendo como principales características ser resistentes, soportar altos impactos y sobretodo anticorrosivos e inoxidables.

La calidad de manufactura y acabados deberá ser sumamente elevada para garantizar una vida prolongada del producto.

Se deberán considerar las dimensiones de los materiales en presentación estandarizada para la distribución de las distintas piezas y lograr obtener el mínimo posible de desperdicios.

Debe hacerse lo posible por abatir los costos de producción para poder ingresar al mercado en una posición favorable.



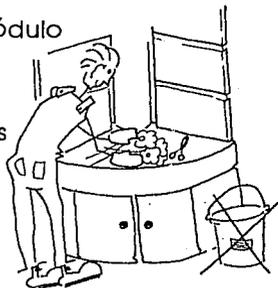
PRODUCTO RESULTANTE



Función y Operación

Este tipo de mobiliario urbano, destinada a la comercialización de flores naturales es un módulo cuyos espacios están divididos y distribuidos según su función.

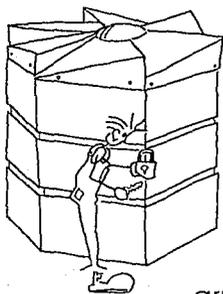
Para organizar el espacio, el mueble o módulo fue dividido en tres áreas de trabajo: dos para exhibir las flores destinadas a la venta, y una para limpiar las flores y formar los arreglos. Es en esta área donde se instalará una mesa de concreto polimérico que a su vez contiene una pequeña bodega, donde se podrán guardar las flores destinadas a la exhibición, canastas, papel, cordón y todos los demás implementos necesarios para hacer arreglos florales, además de que dentro de esta bodega existen dos depósitos, uno de agua y otro de basura, que facilitarán el mantener en orden el lugar de trabajo.



El mueble consta de seis puertas abatibles. Cada una de estas puertas consta, a su vez, de 6 piezas previamente dobladas, tres de las cuales están fabricadas en lámina de acero inoxidable austenítico tipo AISI 304 calibre 22 y las tres restantes en malla de cospel de acero inoxidable tipo AISI 430 calibre 18. Este último material es conveniente pues sus perforaciones permiten que la circulación del aire no se interrumpa.

Al cerrar estos espacios, las puertas se deslizan, por medio de rieles, permitiendo que todo lo que se encuentra en el interior

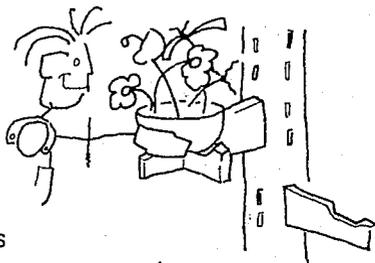




quede en orden sin necesidad de trasladar de un lugar a otro los arreglos; simplemente quedan acomodados para continuar la venta del día siguiente, lo que para el vendedor será de gran ayuda en cuanto a ahorro de tiempo.

Por otro lado, al utilizar lámina cospel, los arreglos de flores también podrán exhibirse fuera del horario de trabajo, a través de las perforaciones de la misma.

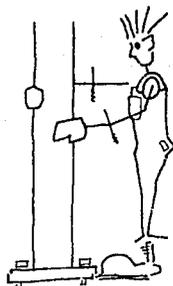
Dentro del área de exhibición, se instalarán piezas metálicas de lámina cospel que funcionarán como repisas para la colocación de los arreglos. Estas piezas, se insertan en ranuras longitudinales del poste central que estructura el puesto. Así se optimiza el espacio evitando la colocación improvisada de mesas en esta área.



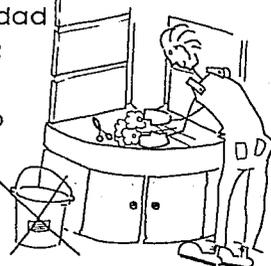
El techo del módulo está formado por seis cajas triangulares de acero inoxidable unidas entre sí por tornillos y colocadas de tal manera que conforman un volumen dinámico; sin embargo, lo más importante es que funciona como un aislante térmico, retrasando así el deterioro natural de las flores.



Es importante mencionar que una de las cualidades del acero inoxidable es su baja conductividad térmica, lo cual dentro de este proyecto es aprovechado con el diseño del techo. Este techo está sostenido por una estructura radial unida al poste central; este poste se ancla al suelo por medio de taquetes expansivos con la finalidad de no romper el concreto haciendo más sencillo el método de instalación.



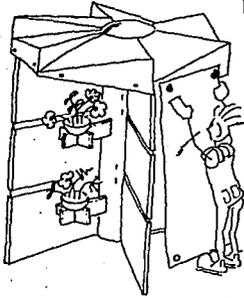
La bodega consiste en un espacio con capacidad de 1 m³ de almacén; ésta se forma por 6 placas de concreto polimérico, y dos puertas de acero inoxidable. La parte superior de



esta bodega se utilizará como mesa de trabajo, evitando así, añadir objetos en el exterior del mueble que obstaculicen la circulación o entorpezcan las labores del vendedor.

Por último, se diseñaron algunos accesorios indispensables para el buen funcionamiento de este mueble. Uno de ellos es un carrito que soportará los botes rotomoldeados que se ubicarán dentro de la bodega como depósitos de agua y basura; un





banco plegable que podrá colocarse en las áreas de exhibición del mueble, o moverse dependiendo de las funciones del usuario del puesto; y para proteger a las flores de los rayos solares se instalarán lonas con perforaciones en los extremos superior e inferior, mismos de donde se sujetarán con pequeños ganchos localizables en el techo y en el piso del puesto.

Con ésto se evitará que el usuario del puesto coloque cualquier tipo de plástico sobre la estructura del mueble, y así conservar por completo el orden en el espacio de trabajo.



Factores Ergonómicos

Todo proceso de diseño requiere un estudio antropométrico para ser óptimo. El factor ergonómico va ligado estrechamente al funcional, y, en la mayoría de los casos, al estético.

En la actualidad, el estudio de la ergonomía aporta una estadística referente a los porcentajes y variables de las dimensiones humanas, a estos porcentajes se les conoce como percentiles.

Para el desarrollo de esta tesis, se tomaron en cuenta los percentiles 5 - 95 como promedio, generalidad aplicable tanto a hombres como mujeres dentro de la población mexicana, con el fin de obtener las dimensiones adecuadas según el tipo de operación a realizar, por ejemplo: se tomó el percentil 95 para determinar la altura del mueble, o el percentil 5 aplicable al alcance punta mano para determinar la profundidad que debería tener la bodega.

Las medidas que se han considerado se especifican de manera especial como "dimensiones funcionales del cuerpo" perteneciendo a una tabla antropométrica ya establecida; de esta tabla se desprenden los siguientes puntos:

- A profundidad máxima cuerpo
- B alcance punta mano
- C altura codo



- D** estatura
- E** zona de actividad
- F** alcance lateral brazo
- G** anchura máxima del cuerpo

Para hacer más explícitas estas dimensiones, se muestran a continuación las tablas antropométricas mencionadas en el párrafo anterior:

Percentil máximo	95	B	C	D	F
Hombres	889	1201	1849	965	
Mujeres	805	1107	1704	864	

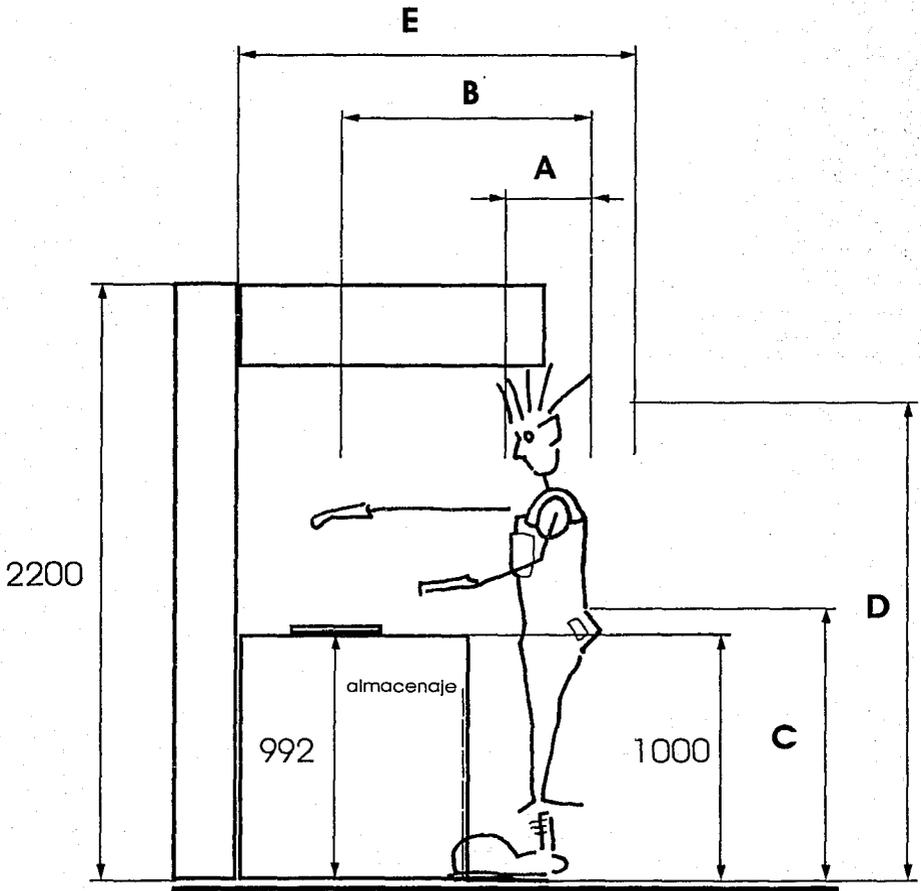
Percentil mínimo	5	B	C	D	F
Hombres	754	1049	1615	737	
Mujeres	676	980	1499	686	

Dimensiones máxima y mínima percentil	A	G
95	330	579
5	257	478

Zona de actividad	E
1117 - 1372	



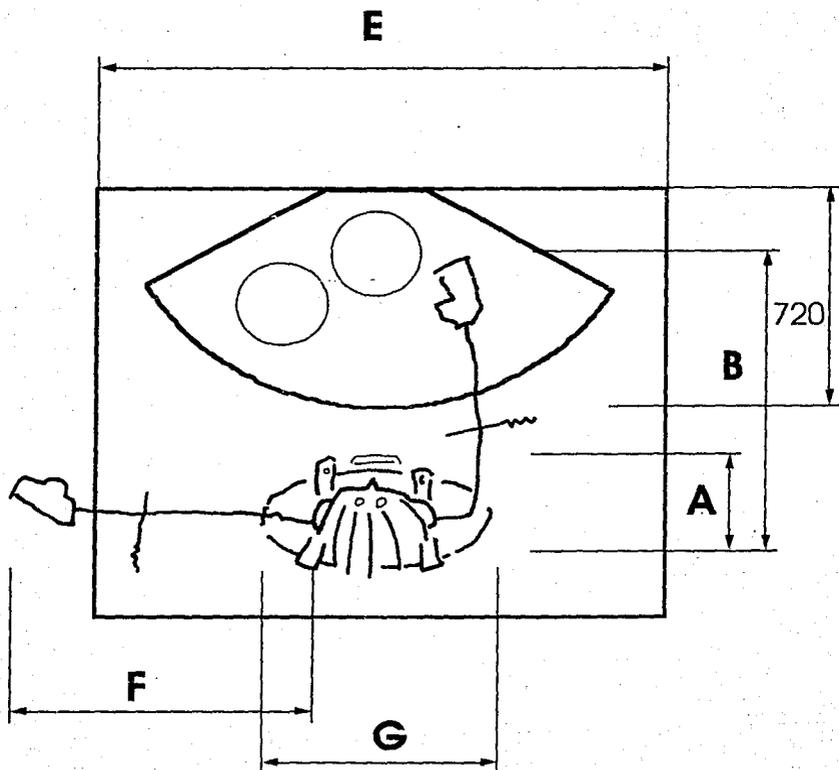
Espacio de venta



* cotas en mm



Espacio de Venta



* cotas en mm.

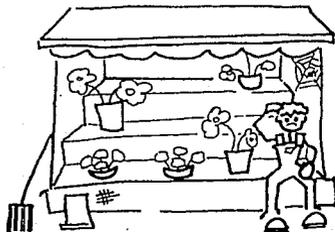
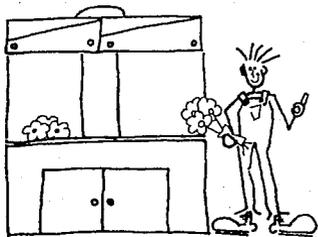


Factores Humanos Psicológicos

Como ya se mencionó, los factores humanos psicológicos en este proyecto resultan de suma importancia. La estética en general de las flores mejora la apariencia del mueble y por ende tanto el vendedor como el consumidor, podrán sentirse mejor y tomar una actitud más positiva que se reflejará directamente en las ventas.

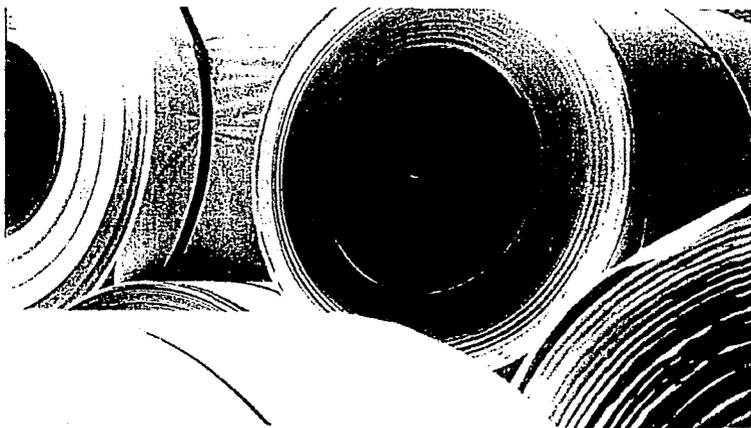


Otro factor importante es la limpieza visual que ofrezca el mueble, pues de ello dependerán directamente las posibilidades de venta de las flores, y al ser un proyecto específicamente diseñado para su venta, se logrará que estas se conserven en buen estado integrándose a la estética del mueble. Es así como la elección de los materiales con los que se fabricará este mobiliario, los acabados propuestos y el colorido de las flores, ofrecen un contraste de texturas armónico; por otro lado, el concepto formal de éste, refleja un carácter sólido, amable e invitador, sobre todo cuando el objeto diseñado marca la diferencia entre lo nuevo y lo ya conocido.



Factores de Manufactura

De acuerdo con los objetivos ya planteados, y tomando en cuenta las necesidades detectadas, se ha determinado la utilización de dos materiales para la fabricación de este producto: acero inoxidable en sus presentaciones comerciales y concreto polimérico, ya que ambos poseen importantes ventajas sobre otros materiales, siendo una de ellas su alto grado de resistencia a la corrosión; este punto tiene prioridad, debido a que el uso del agua será permanente tanto por el tipo de actividad que se realizará dentro de éste, como por las condiciones climáticas de nuestra ciudad.



El acero inoxidable es un material que cuenta con propiedades mecánicas, físicas y estéticas que aportará muchas ventajas en



el desarrollo de este proyecto. Algo de suma importancia es que no se requiere de tecnología o maquinaria complicada o costosa para darle forma o unirlo, además de ser un producto que puede competir, en cuanto a costo, con otros materiales con las mismas aplicaciones. El acero inoxidable se encuentra disponible en nuestro país y es de producción nacional.

El concreto polimérico es un material resistente que puede ser trabajado por medio de moldes, lo que facilita obtener variedad de formas y acabados.

Estos materiales se han ido desarrollando ampliamente dentro de la industria y la construcción, ofreciendo múltiples ventajas de fabricación, por lo que es importante hacer una pequeña descripción sobre ellos y así entender los procesos a los que serán sometidos.

Acero inoxidable es el término usado para identificar a un grupo de aleaciones especiales a base del elemento hierro, que contiene como mínimo 11% cromo. La división clásica de los aceros inoxidables es la que los clasifica, según su estructura metalográfica, en tres grupos: austeníticos, ferríticos y martensíticos. La estructura metalográfica de estos grupos de aceros determina las propiedades finales del producto, y la diferencia principal entre ellos es su respuesta al tratamiento térmico.

El tipo de acero que será utilizado para la elaboración de este proyecto es el denominado austenítico tipo AISI 304. Contiene cromo (18-20%) y níquel (8-10.5%) como principales elementos



de aleación, y su contenido de carbono se mantiene siempre muy bajo.

A medida que se incrementa el contenido de cromo se requiere también aumentar el níquel, para conservar la estructura austenítica. Aunque generalmente se denomina a estos aceros como austeníticos, también se les conoce como aceros Inoxidables 18-8, aceros al cromo-níquel o aceros endurecibles por trabajo mecánico.

Estos aceros son notables por su excelente resistencia a la corrosión, por su gran soldabilidad y la facilidad para endurecerlos por trabajo en frío. Además son esencialmente no magnéticos. La malla de cospel es de acero ferrítico tipo AISI 430.

En México, como en los países altamente industrializados, los aceros austeníticos y ferríticos son los más utilizados.

Dentro del proceso de fabricación del acero inoxidable forma parte importante el acabado final; los laminados planos ofrecen distintos tipos de acabados para cubrir las necesidades que la industria requiere. En el caso específico de este mueble, se utilizará el acabado denominado P3 que se obtiene sometiendo la lámina a un pulido mediante bandas abrasivas. Este acabado es ampliamente usado para elevadores, equipos de restaurantes y cocinas, decoraciones y exteriores, entre otros.

Es de gran importancia mencionar que tanto el acero inoxidable austenítico como el concreto polimérico, son



materiales con excelentes características mecánicas, resistentes a la abrasión y corrosión, lo que permite al mueble estar expuesto al medio ambiente y facilitar su mantenimiento.

El acero empleado permite formar piezas con cierta facilidad ya que se pueden utilizar escantillones que agilizan la producción; así, el techo del modulo consta de 6 cajas triangulares iguales que se unen entre sí por medio de tornillos, estas además de presentar baja conductividad térmica por ser de acero inoxidable, tienen un espacio interior que origina una trampa de calor que ayuda a conservar la temperatura interior dentro del puesto evitando el prematuro deshidratamiento de las flores; estas cajas se colocan sobre una estructura radial unida a la columna central por medio de canales.

Esta columna central de acero al carbón será la estructura principal del mueble, teniendo un diámetro de 8" y estará soldada a una placa de acero al carbón con espesor de 1/2" que se fijará al piso por medio de taquetes expansivos para facilitar su instalación.

Las puertas están formadas por dos tipos de láminas de acero inoxidable: una de ellas es de malla de acero inoxidable 430 cospel calibre 18, y lámina 304 calibre 22; con éste material, se obtendrán 6 piezas de 30cm de alto por 70cm de ancho, unidas entre sí por 5 piezas previamente dobladas que funcionan como conectores.

Para dar acabado final las 6 piezas ya unidas se montarán sobre un bastidor fabricado con lámina de acero inoxidable 304 calibre 22.



Las puertas corren a través de rieles sujetos tanto al piso como al techo del mueble por medio de tornillos facilitando de este modo la instalación del mueble. Otro tipo de puertas que tendrá este mueble se localizan en la bodega, pero a diferencia de las anteriores, estas estarán roladas y dobladas en las orillas para estructurar el material; el tipo de lámina con el que se fabricarán estas puertas es el AISI 304 calibre 22.

Lo anterior describe las piezas fabricadas con acero Inoxidable y el metodo de armado al que serán sometidos para su instalación.

Por otro lado, las 8 piezas que formarán la bodega del mueble serán formadas con concreto polimérico; es importante mencionar que este material ofrece múltiples ventajas en cuanto a procesos de fabricación; una de ellas es el vaciado por moldes, con esto se obtienen gran cantidad de formas que pueden ser reproducidas industrialmente. Para unir piezas de concreto entre sí, se pueden utilizar: tornillos, soldadura, e incluso pegamentos epóxicos.

Las características del concreto polimérico han tenido una posición en diversas aplicaciones y técnicas. Este material está compuesto por resinas que son materia plástica termoendurescente que la polimerización transforma en productos sólidos, resistentes y duraderos con excelentes características mecánicas y de buena resistencia a agentes químicos. Los moldes resultan ventajosos pues prácticamente no existe contracción del material al endurecerse.



Las cargas utilizadas en el concreto polimérico son clasificadas en grava, cuarzo, arena, piedra caliza, mármoles, carbonatos de calcio, que cuentan con diversos grados de densidad y diferentes triturados. Estos rellenos permiten modificar el comportamiento elástico y plástico de los productos endurecidos y les permite una dilatación térmica comparable a la de los materiales tradicionales. La resina que compone este material requiere de un acelerador y un endurecedor para termofraguarse, además de que estos actúan como agentes ligantes.

Este material presenta varias propiedades que lo hacen ser ventajoso respecto a otros. Buena consistencia y calidad, así como su gran estabilidad dimensional. Su resistencia a la compresión equivale a 3000 kg /cm² y posee una alta rigidez con poco peso. Tiene gran fuerza mecánica, en los bordes y en los cantos y sus superficies presentan una alta resistencia a la abrasión, así como a los ácidos, alcalinos y grasas.

Para su vaciado, se utilizan generalmente moldes de metal, aluminio, fibra de vidrio y madera, recomendando el uso de gelcoat para dar un excelente acabado ya que este material retrata bien el molde.

Para este proceso se requiere que las cargas minerales y la resina se mezclen uniformemente previo al vaciado, ya que las cargas tienden a bajar hacia el fondo del molde, una vez preparados los moldes se vacía uniformemente y la cura tardará pocos minutos ya que se efectúa a temperatura ambiente y las partes pueden desmoldarse en lapsos cortos de

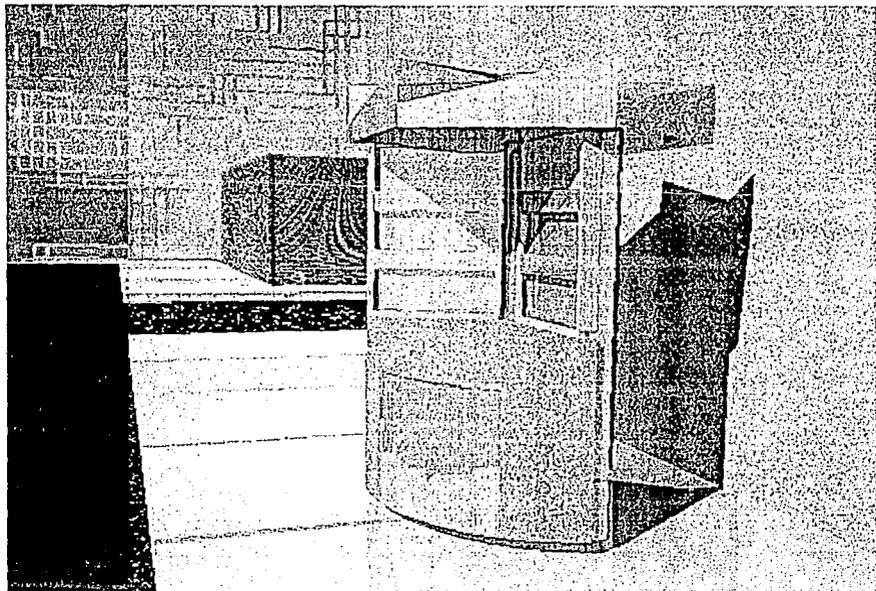


tiempo. Este tiempo de desmoldamiento permite reducir el número de moldes aumentando la productividad de los mismos. Estos tiempos de desmoldamiento fluctúan entre 10 y 30 minutos dependiendo del tipo de resina utilizado.

Para unir estas piezas, se utilizarán los Insertos previamente colocados durante el proceso de fraguado; estos insertos son ángulos metálicos comerciales. La sujeción entre piezas se hará por medio de tornillería y con pegamento epóxico.

Por último, se producirán fuera de la planta dos accesorios indispensables para complementar éste proyecto, estos son: un carro de servicio o diablito para transportar los depósitos de agua y basura, y un baco plegable; ambos accesorios se fabricarán bajo diseño con tubo negro de 3/8" requiriendo únicamente para la formación de piezas el doblado. Estas piezas se ensamblarán por medio de tornillos, lo que abarata su costo en cuanto a producción. El asiento del banco será fabricado con lona reforzada, maquilado en un taller especializado en este tipo de productos, al igual que las cubiertas que se instalarán en caso de ser necesario, en el exterior del mueble con el objeto de generar más sombra a las flores.



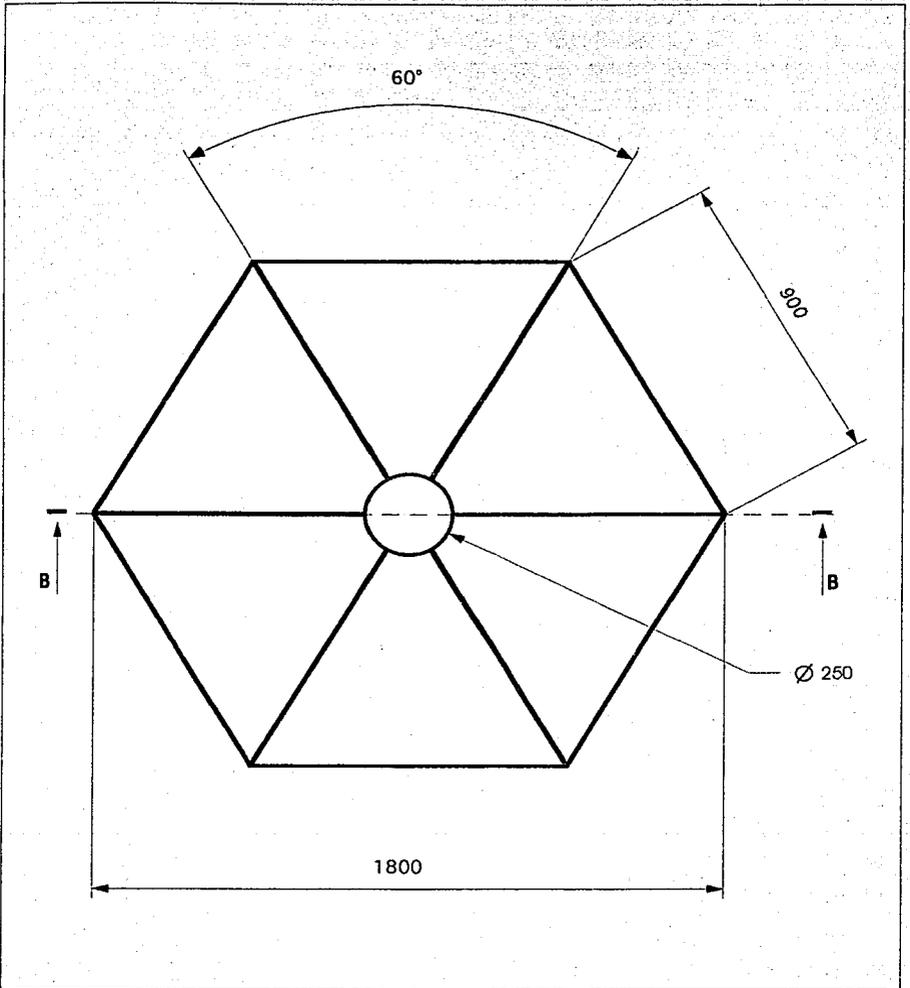


Mobiliario urbano para la venta de flores

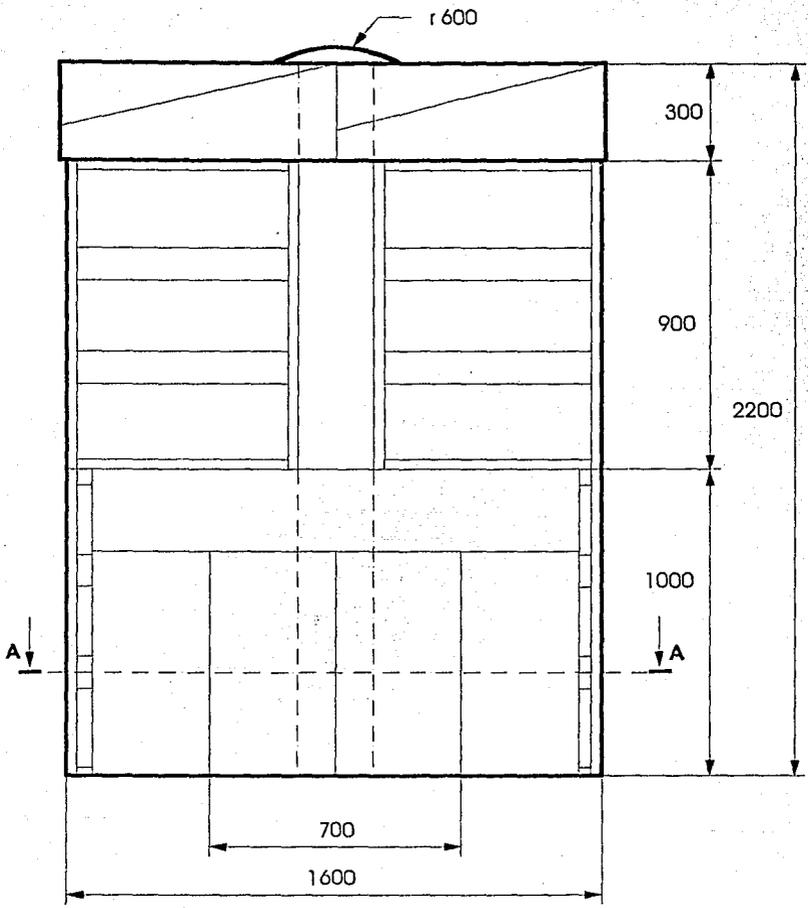
cotas:
mm

Perspectiva

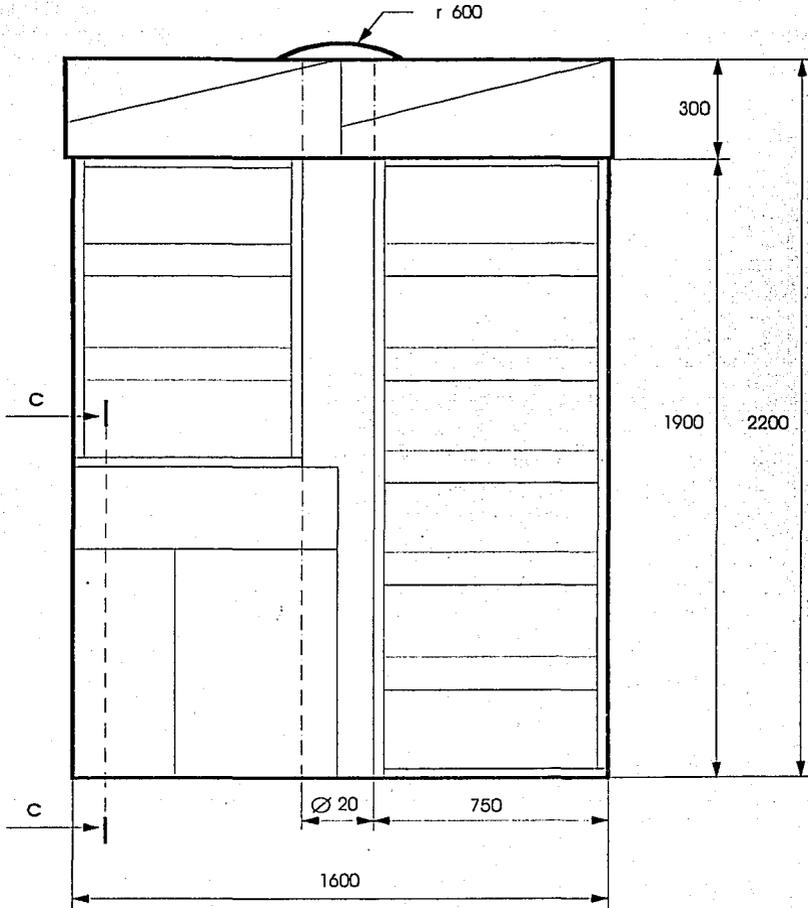
esc: 1:10



	Mobiliario urbano para la venta de flores	1
cotas: mm	Vista superior	esc: 1:10



	Mobiliario urbano para la venta de flores	2
cotas: mm	Vista frontal	esc: 1:10

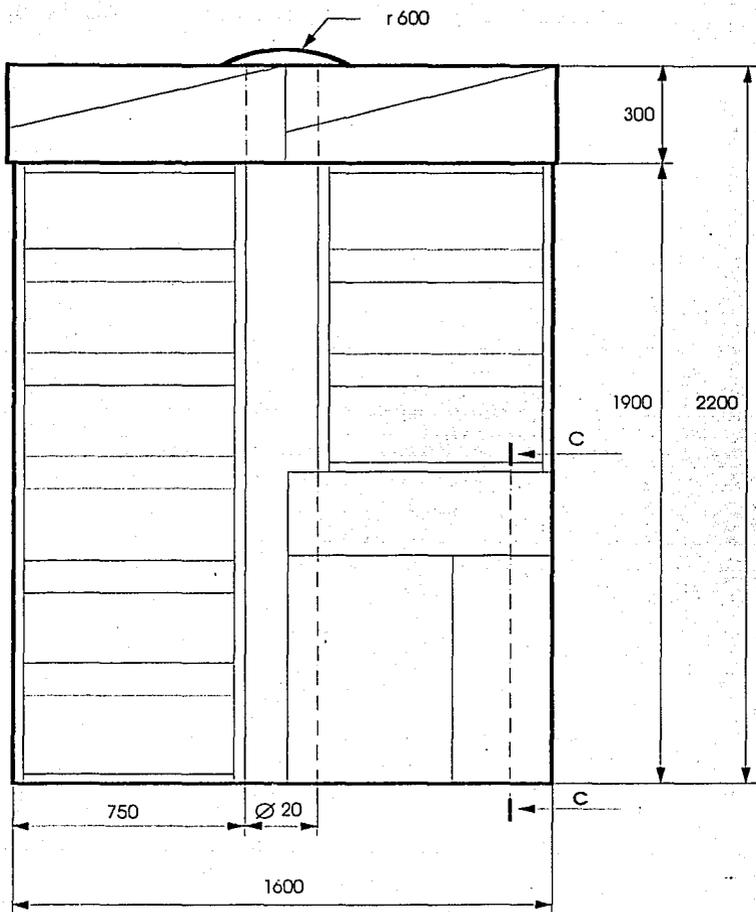


Mobiliario urbano para la venta de flores

3

Vista lateral derecha

esc: 1:10



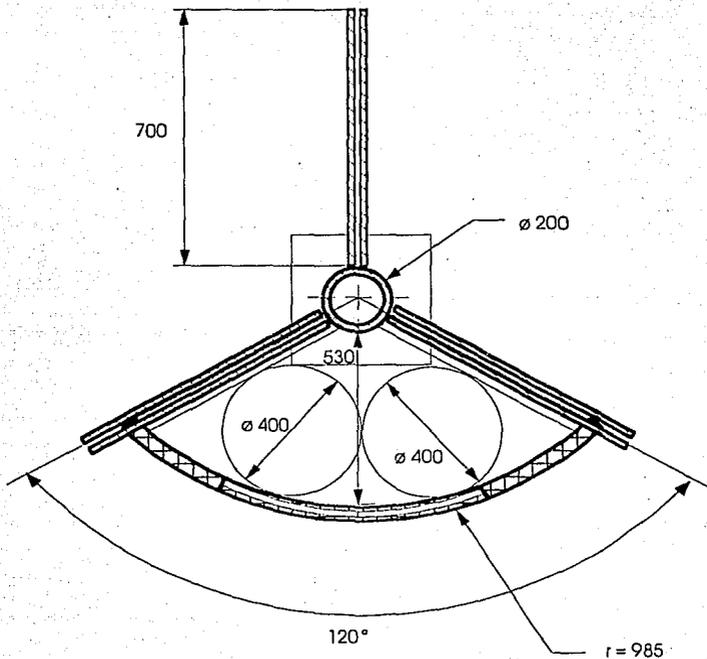
Mobiliario urbano para la venta de flores

4

cotas: mm

Vista lateral izquierda

esc: 1:10



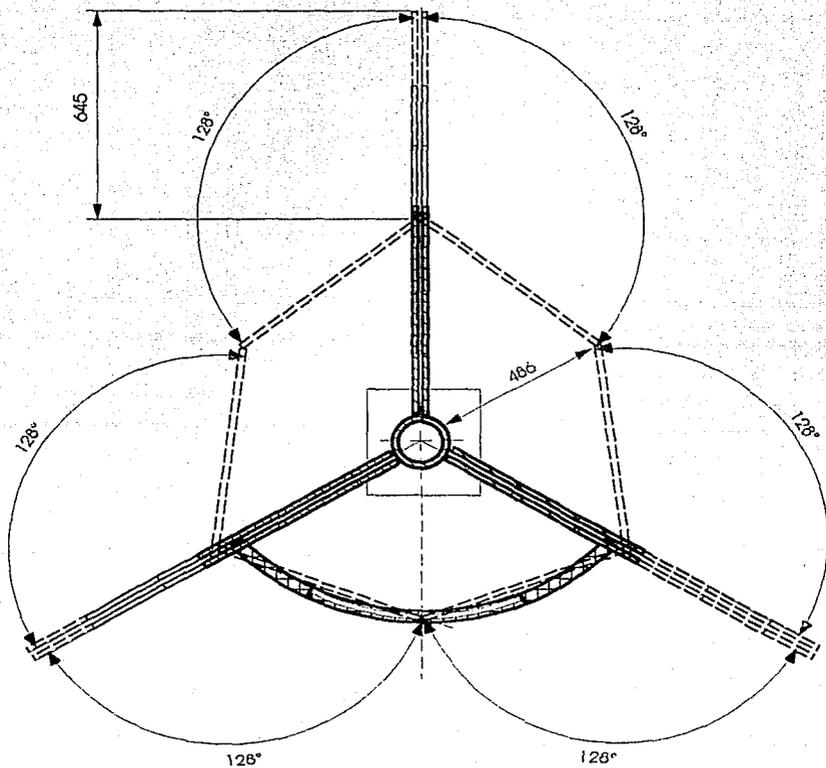
Mobiliario urbano para la venta de flores

5

cotas:
mm

Corte AA

esc: 1:10



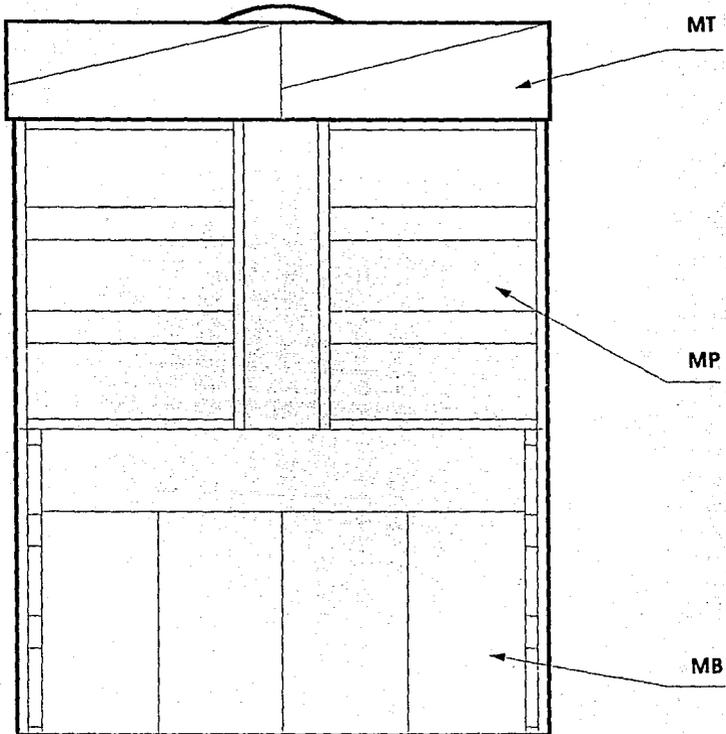
Mobiliario urbano para la venta de flores

6

cotas: mm

Corte AA con abatimientos

esc: 1:10



MT: Módulo techo

MP: Módulo puerta

MB: Módulo bodega



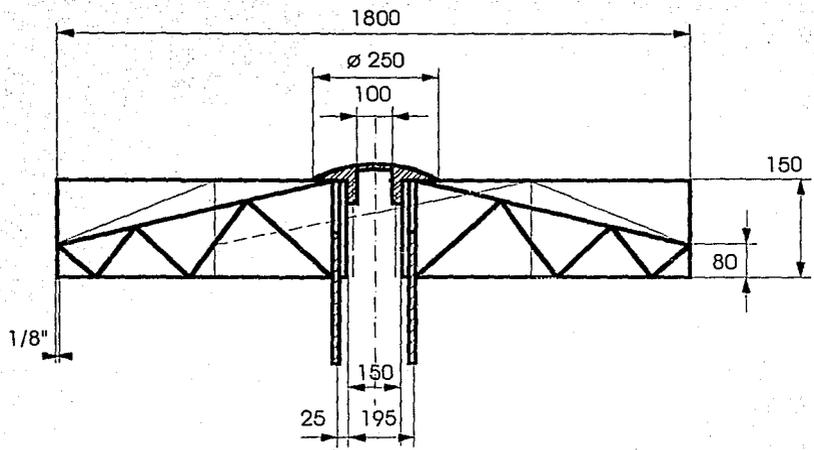
Mobiliario urbano para la venta de flores

7

cotas:
mm

Distribución del mueble

esc: **1:10**



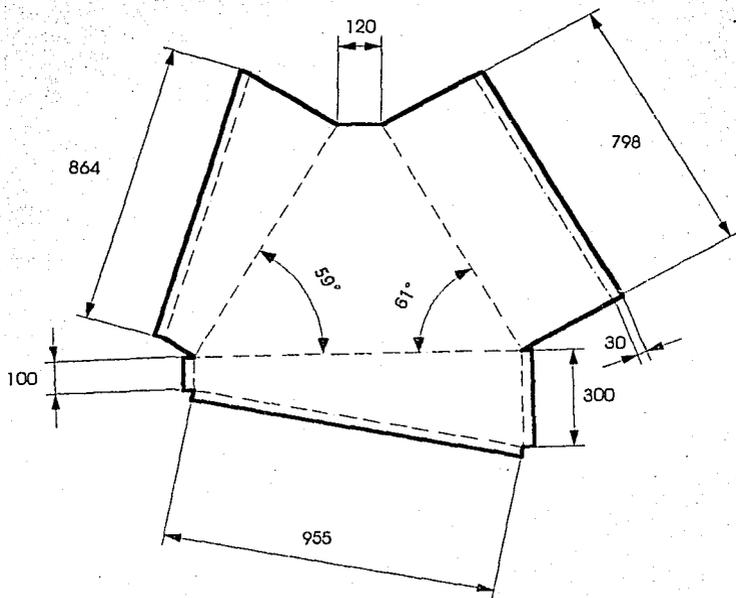
Mobiliario urbano para la venta de flores

8

cotas: mm

Módulo techo corte BB

esc: 1:10



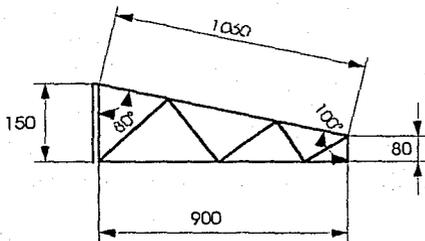
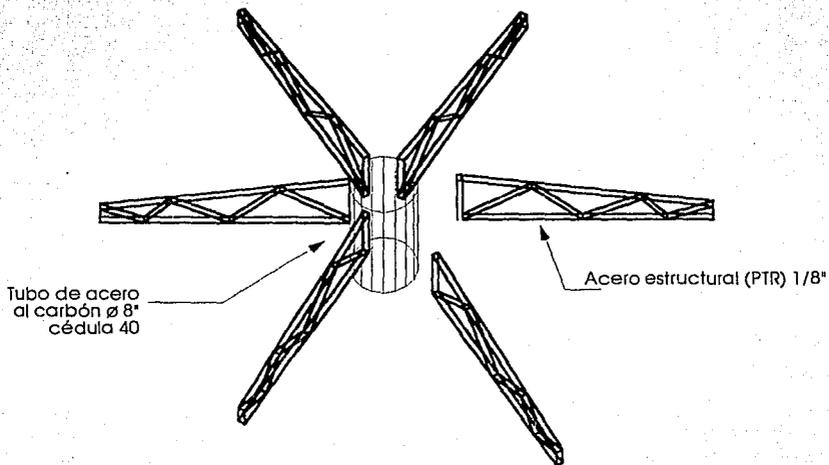
Mobiliario urbano para la venta de flores

9

cotas:
mm

Plano por pieza caja principal Módulo T

esc: 1:10



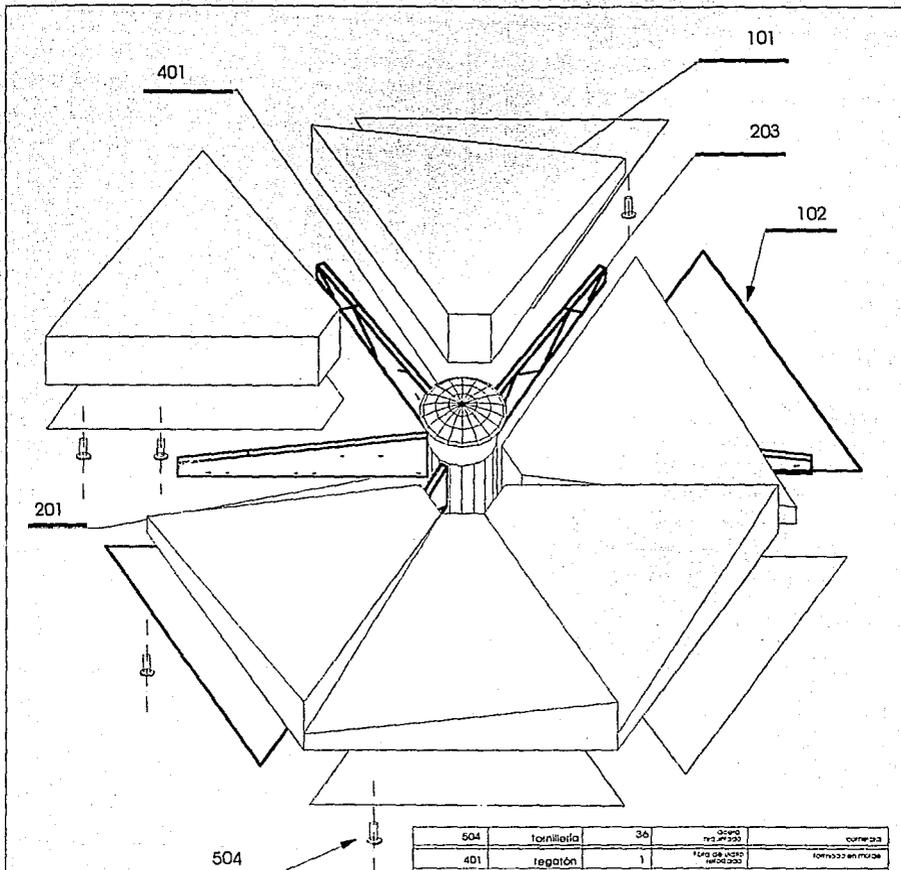
Mobiliario urbano para la venta de flores

10

cotas:
mm

Plano por pieza estructura radial de techo

esc: 1:10



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso
504	tornería	36	acero M3, 4x20	curtida
401	refortón	1	luz de acero H400000	formado en frío
203	estructura radial	6	acero estructural M1 8x16 1200x2000 3 espesores 2024 AL	H401000, H401200, H401300, H401400, H401500, H401600
201	soporte	1	acero estructural M1 8x16 1200x2000 3 espesores 2024 AL	H401000, H401200, H401300, H401400, H401500, H401600
102	tapa triangular	6	aluminio M3 12 1200x2000	H401000, H401200, H401300, H401400, H401500, H401600
101	caja principal	6	aluminio M3 12 1200x2000	H401000, H401200, H401300, H401400, H401500, H401600



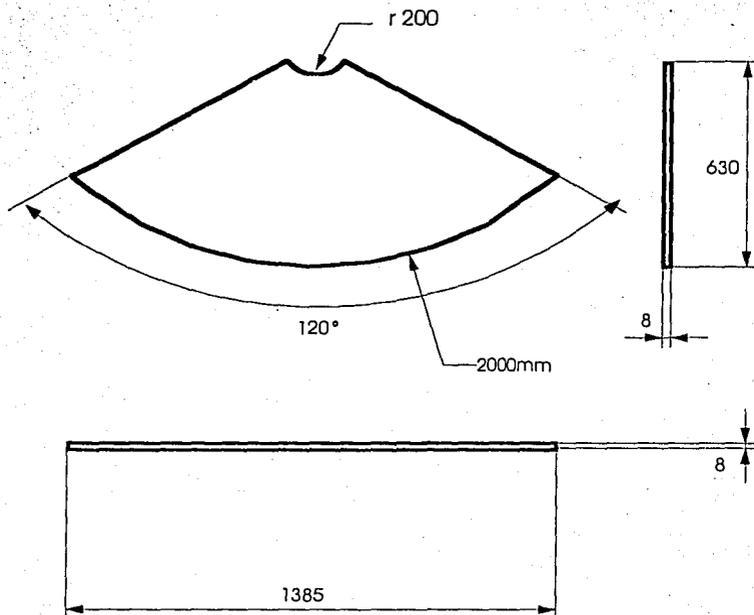
Mobiliario urbano para la venta de flores

11

cotas: mm

Isométrico de armado Módulo T1

esc: 1:10



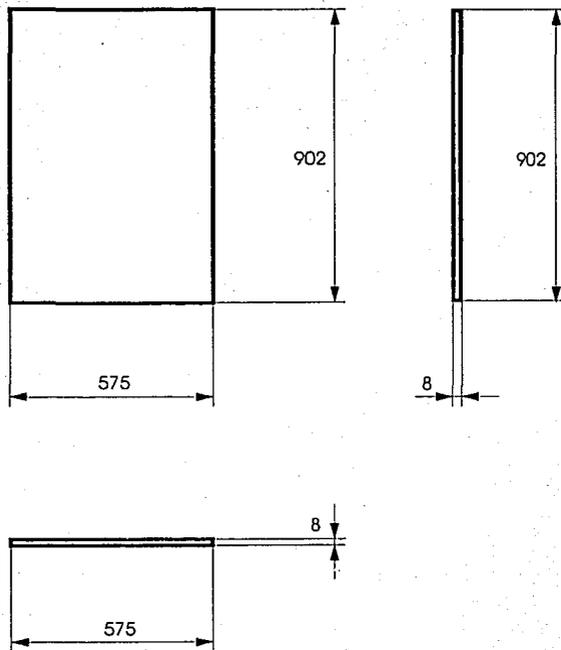
Mobiliario urbano para la venta de flores

12

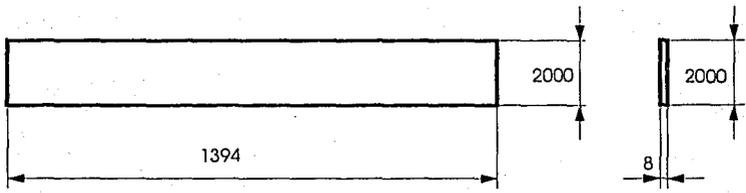
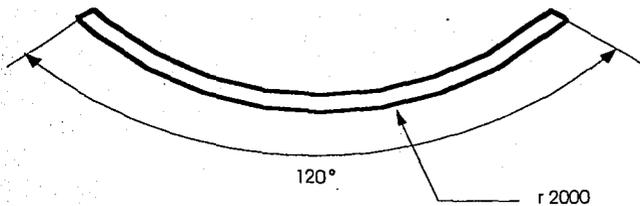
cotas:
mm

Plano por pieza MB cubierta

esc: 1:10



	Mobiliario urbano para la venta de flores	13
cotas: mm	Plano por pieza MB costados	esc: 1:10

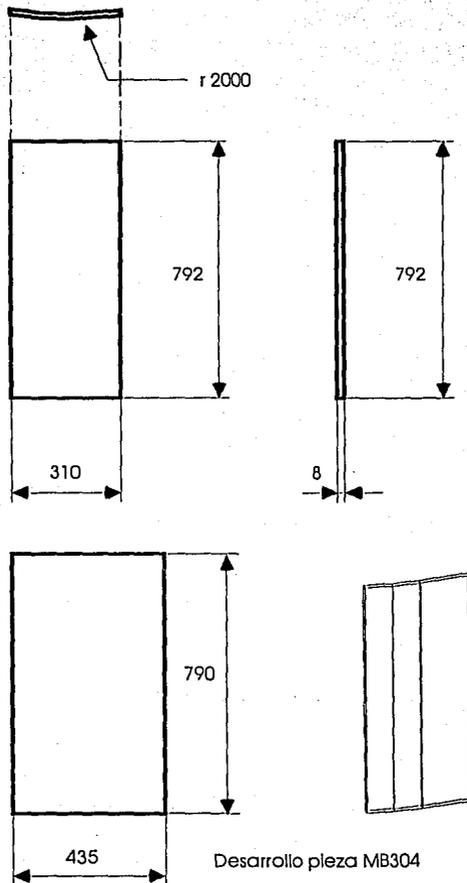


Mobiliario urbano para la venta de flores

14

Plano por pieza MB frente superior

esc: 1:10



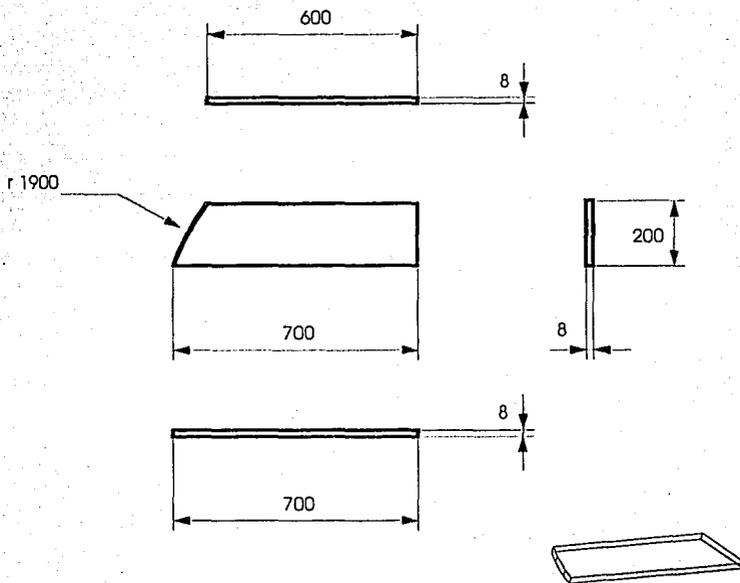
Mobiliario urbano para la venta de flores

15

cotas:
mm

Plano por pieza MB 304

esc: 1:10



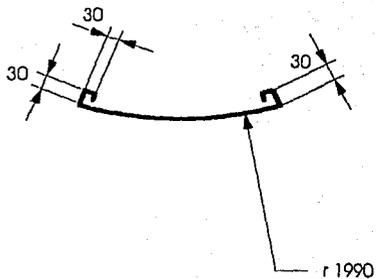
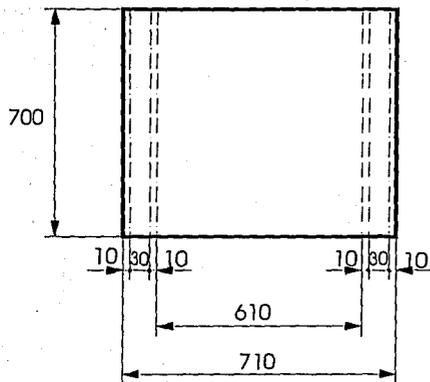
Mobiliario urbano para la venta de flores

16

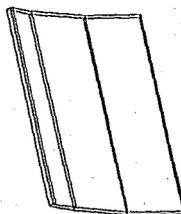
cotas:
mm

Plano por pieza MB 305 repisas

esc: 1:10



Desarrollo pieza MB 105



Mobiliario urbano para la venta de flores

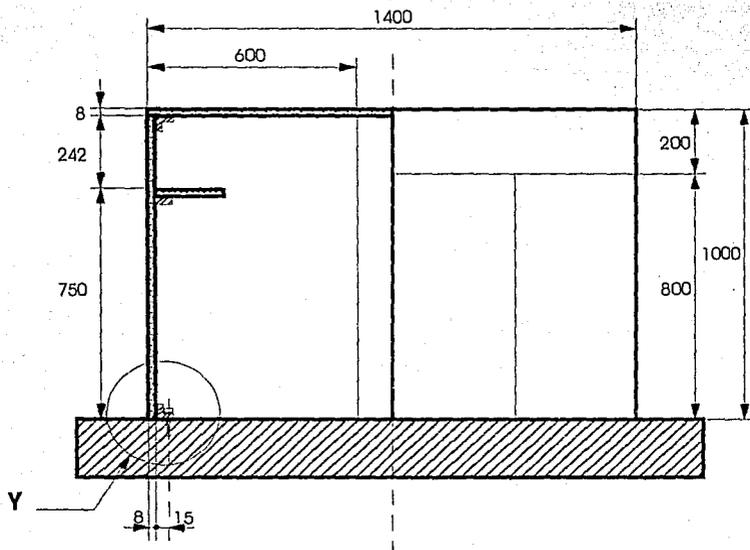
17

cotas: mm

Plano por pieza MB 105 puerta

esc: 1:10

Vista frontal con corte



pieza 302

pieza 502

Taquetes
expansivos

Detalle Y
sin escala



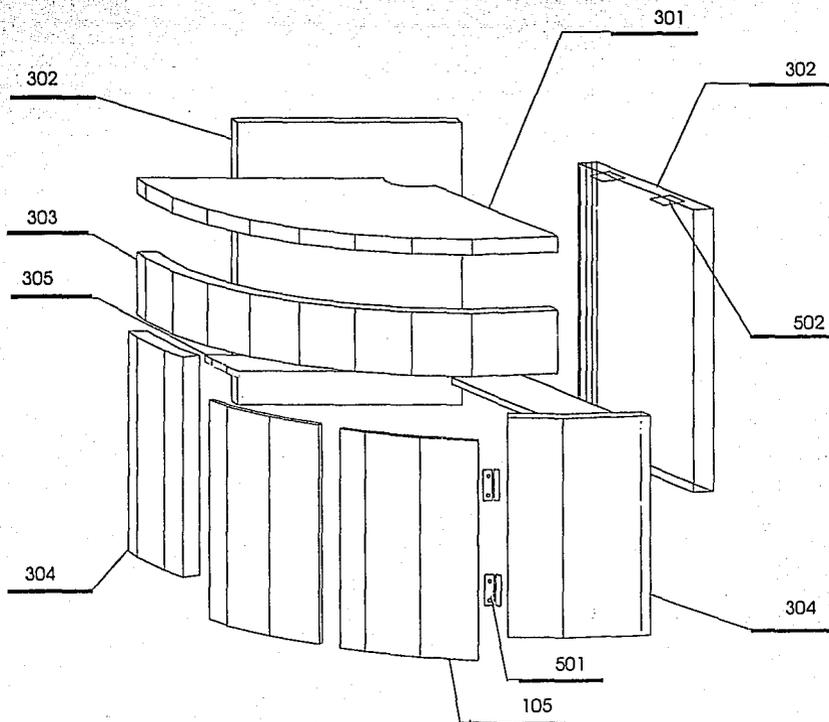
Mobiliario urbano para la venta de flores

18

cotas:
mm

Módulo bodega corte CC

esc: **1:10**



502	ángulos	14	acero inoxidable	comercial
501	blancos	4	acero inoxidable	comercial
305	teplax	2	concreta polimérica	formado en molde, lijado
304	frente inferior	2	concreta polimérica	formado en molde, lijado
303	frente superior	1	concreta polimérica	formado en molde, lijado
302	laterales	2	concreta polimérica	formado en molde, lijado
301	cubierta	1	concreta polimérica	formado en molde, lijado
105	puerta bodega	2	acero inoxidable 100 71 publicación	hierro, cortado, barnizado, pintado, lijado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso



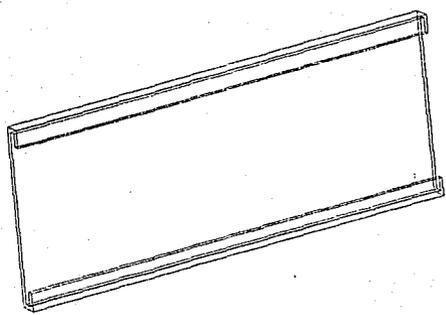
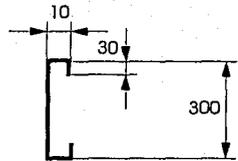
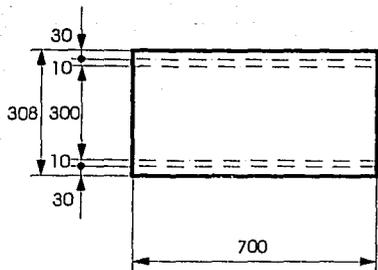
Mobiliario urbano para la venta de flores

19

cotas:
mm

Isométrico de armado módulo bodega

esc: 1:10



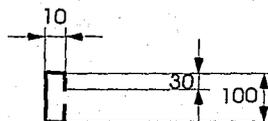
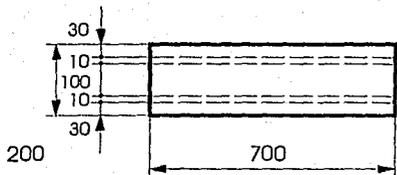
Mobiliario urbano para la venta de flores

20

cotas: mm

Plano por pieza módulo principal de puerta

esc: 1:10



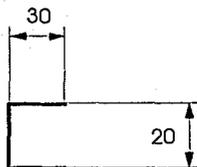
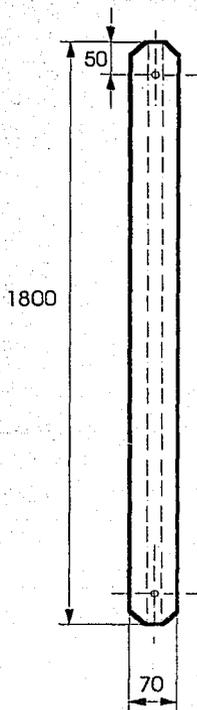
Mobiliario urbano para la venta de flores

21

cotas
mm

Plano por pieza unión de puertas MP

esc: 1:10



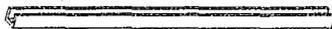
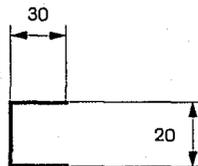
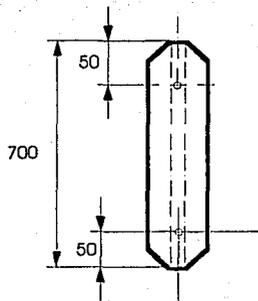
Mobiliario urbano para la venta de flores

22

cotas:
mm

Plano por pieza bastidor 1 MP

esc: 1:10



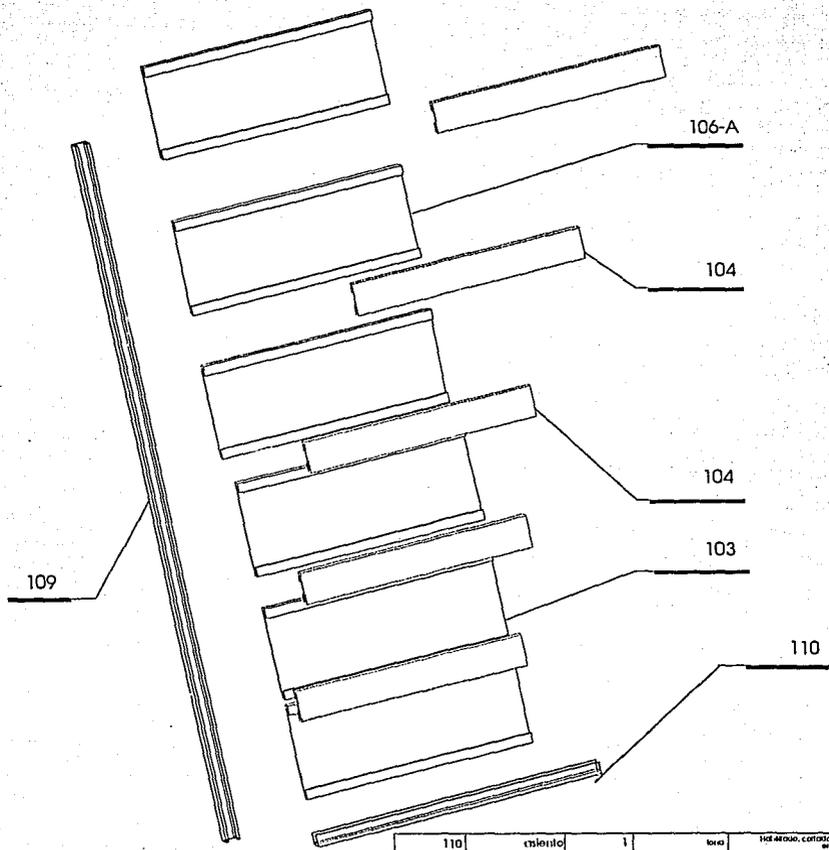
Mobiliario urbano para la venta de flores

23

cotas:
mm

Plano por pieza bastidor 2 MP

esc: 1:10



110	tablero	1	laminado	104 # 60x90, cortado, e 110x110, ensamblado
109	antiderrapante	4	resin	vacuado
106-A	regulón 2	4	PVC	inyección
104	conector	24	lámina de pvc 110x110 20mm de espesor con rasgado en 3/4" x 1/4"	104 # 60x90, cortado, 104 # 60x90, ensamblado
103	módulo de pteera	16	lámina de pvc 110x110 20mm de espesor con rasgado en 3/4" x 1/4"	104 # 60x90, cortado, 104 # 60x90, ensamblado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso



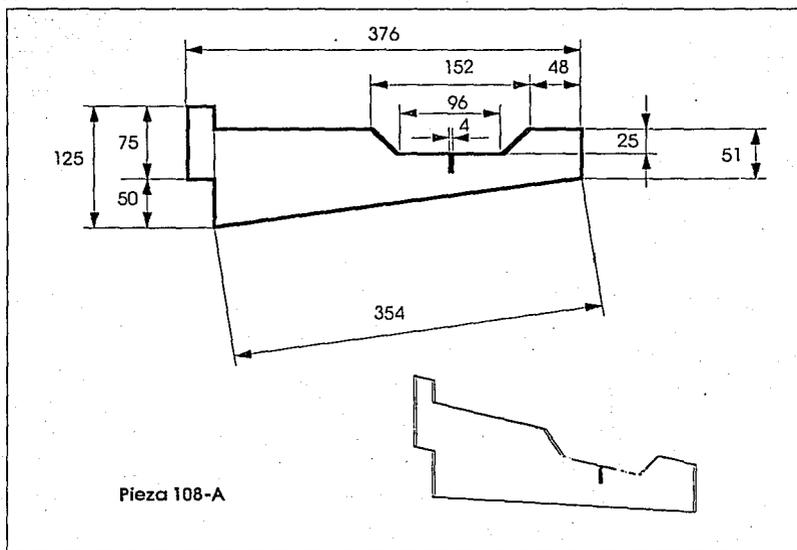
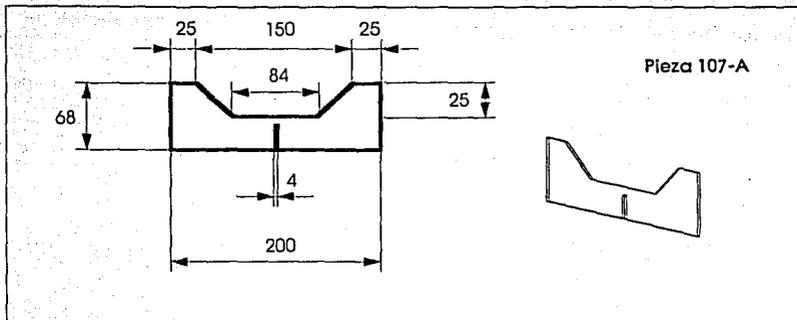
Mobiliario urbano para la venta de flores

24

cotas: mm

Isométrico de armado Módulo P1

ESC: 1:10



Mobiliario urbano para la venta de flores

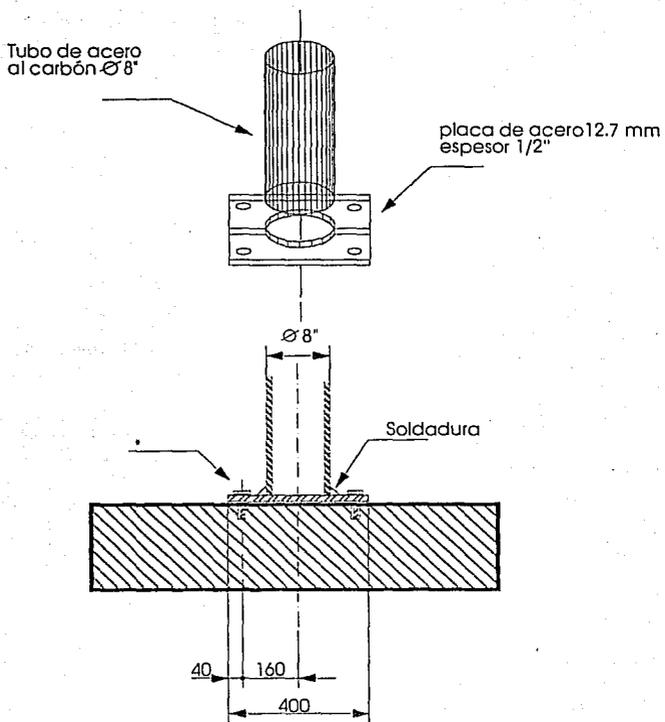
25

cotas:
mm

Plano por pieza 107-A y 108-A

esc: 1:10

Detalle Z



* Taquetes expansivos sujetos al pavimento



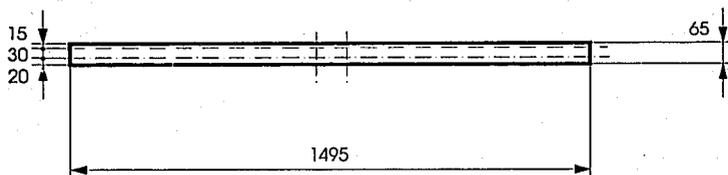
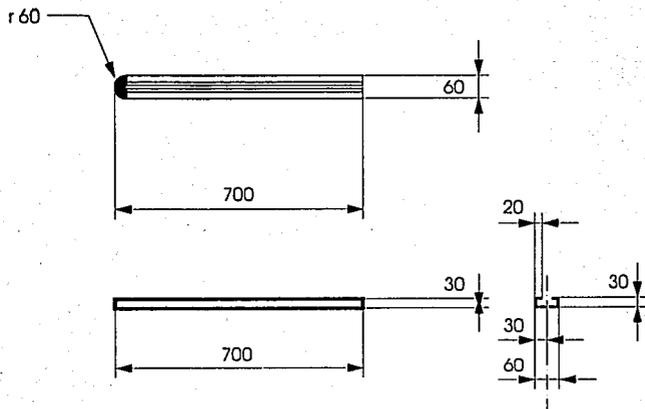
Mobiliario urbano para la venta de flores

26

cotas:
mm

Detalle Z instalación de poste

esc: 1:10



Desarrollo pieza R-111



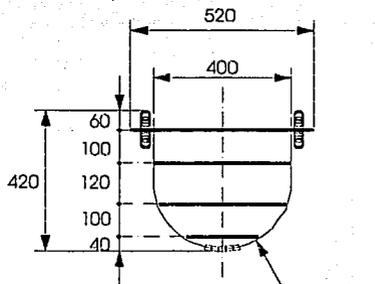
Mobiliario urbano para la venta de flores

27

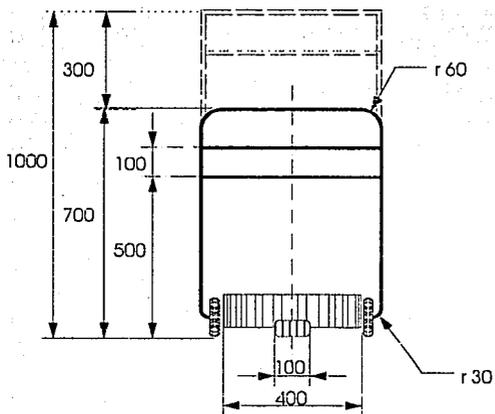
cotas:
mm

Plano por pieza R-111 riel

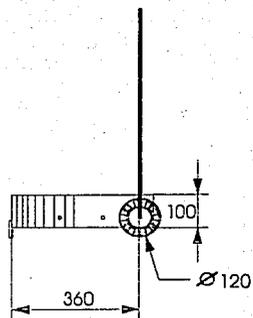
esc: 1:10



Vista superior



Vista frontal



Vista lateral derecha



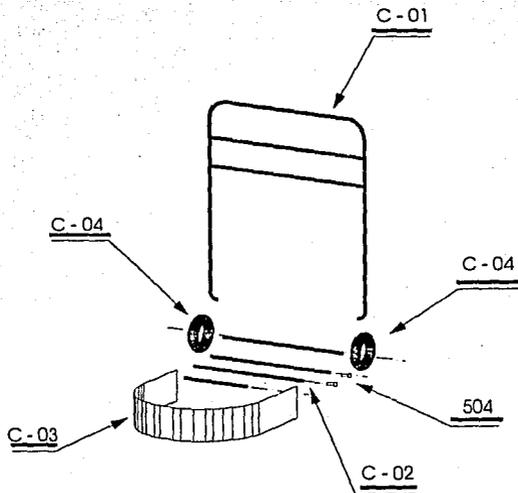
Mobiliario urbano para la venta de flores

28

cotas: mm

Carro de servicio vistas generales

esc: 1:10



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso
504	torneros	10	acero 10x10x10	comercial
C-04	rodamientos	1 juego	1000	no se utiliza
C-03	soporte	1	lámina negra esp 22	Hig. de todo, e contacto a engrasado. Lija 2000, lija fino, 1000, 600 y 400.
C-02	travesaño	5	tubo negro ø 1 1/2"	Tira 2000, 1000 y 600. Lija 2000, 1000 y 600. Contacto a engrasado.
C-01	armazón	1	tubo negro ø 1 1/2"	Hig. de todo, contacto a engrasado. Lija 2000, 1000 y 600.



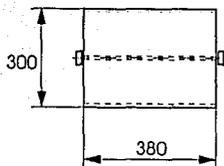
cotas:
mm

Mobiliario urbano para la venta de flores

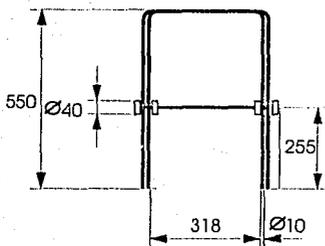
Isométrico de armado carro de servicio C-0

29

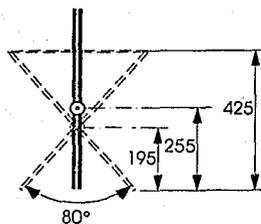
esc: 1:10



Vista superior



Vista frontal



Vista lateral derecha



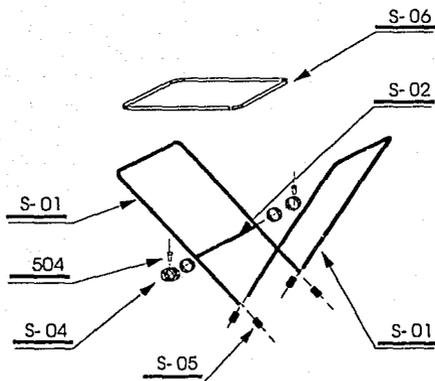
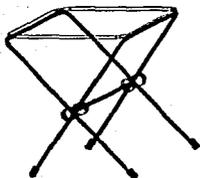
Mobiliario urbano para la venta de flores

30

cotas: mm

Banco vistas generales

esc: 1:10



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso
S-04	tomillo	4	tubo negro e 1/8"	comercio
S-06	asiento	1	lona	hacerlo, cortar, coser, armarlo
S-05	antidemante	4	tubo	vulcanizado
S-04	regatón 2	4	PVC	fijación
S-02	eje	1	tubo negro e 3/4"	hacerlo, cortarlo, armarlo, sellarlo, pintarlo
S-01	estructura banco	2	tubo negro e 1 1/2"	hacerlo, cortarlo, armarlo, sellarlo, pintarlo



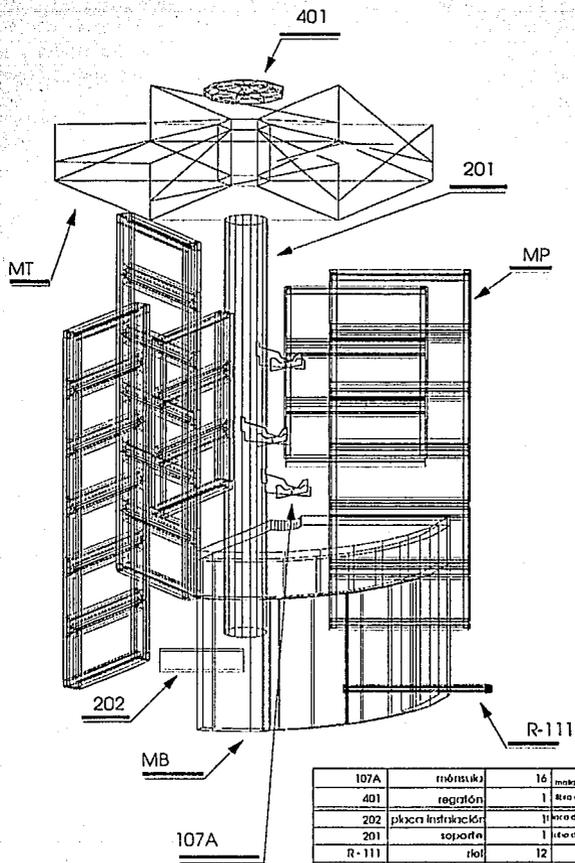
Mobiliario urbano para la venta de flores

31

cotas: mm

Isométrico de armado módulo S-0 banco

esc: 1:10



107A	módulo	16	acero inoxidable módulo para flores	Indefinido, cortado, soldado
401	regatón	1	Alta de vidrio templado	formado en molde
202	placa instrucción	1	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
201	soporte	1	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
R-111	riel	12	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
MB	módulo respaldo	1	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
MP	módulo planta	6	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
MT	módulo techo	1	Alta de acero inoxidable	Indefinido, cortado, laminado
Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso



Mobiliario urbano para la venta de flores

32

cotas:
mm

Isométrico de armado total

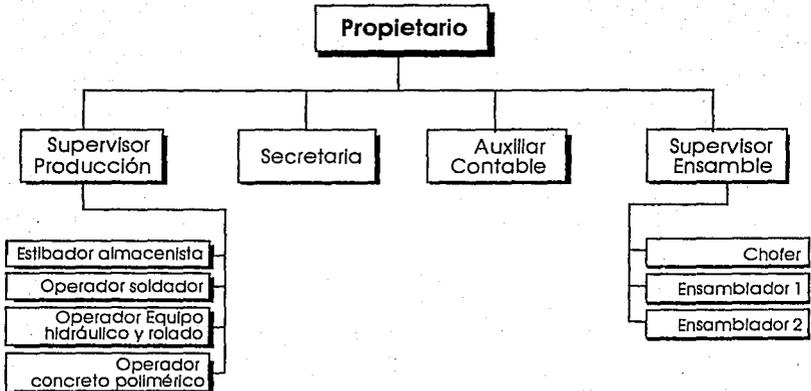
esc: 1:10

COSTOS



Recursos necesarios para la realización del proyecto.

Recursos humanos



La función del propietario será la de contactar directamente los pedidos, así como los niveles requeridos de inventario en función a los mismos. Otra de sus funciones será el coordinar las operaciones entre el área de producción y ensamble (órdenes de trabajo, términos de entregas, etc), diseño de otros productos y ampliación del mercado fuera de la localidad.

Dentro del área de producción el supervisor será el responsable de que cada uno de los operadores realice su trabajo con la



mayor calidad de acuerdo a las especificaciones ya determinadas en el tiempo óptimo al igual que todo el material que ingrese a la planta.

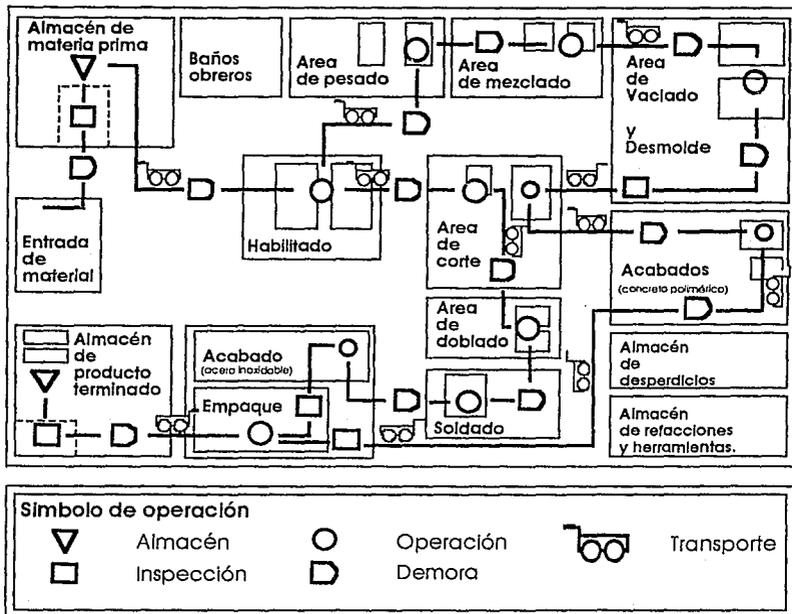
Se requiere de tres operadores en esta área, dado que uno de ellos debe estar capacitado en el manejo de equipo hidráulico y rolado, otro de ellos deberá ocuparse de la soldadura de partes y el último especializado en el manejo del concreto polimérico.

El supervisor del área de ensamble estará encargado del control de calidad del material de la planta, ya que será quien responda ante los clientes de cualquier defecto en el producto, así mismo verificará que todas las piezas que integran el producto estén completas al enviar la entrega y obtener la satisfacción del cliente. Se requiere de dos ensambladores en cada una de las entregas dado el tamaño y número de piezas del producto.



Area de trabajo (120m²)

LAYOUT



A continuación se describen las áreas principales de la planta, para conocer los pasos que debe seguir la materia prima en el proceso de transformación:

Entradas: recepción de materias primas y piezas maquinadas fuera de la planta.



Control de calidad: revisión de toda la materia tanto prima como maquilada de acuerdo a los requerimientos del producto. Encontraremos en todo el recorrido de los materiales zonas destinadas para la realización de esta labor.

Almacén: ubicación transitoria y distribución de los pedidos a las diferentes áreas de la planta.

Transporte: se traslada el material siguiendo el recorrido de producción a toda las áreas de la planta.

Habilitado del material: en esta planta se manejarán dos materiales distintos, por lo que el habilitado requiere diferentes procesos. En el caso del concreto polimérico el material pasa a la báscula para ser pesado; en tanto que el acero inoxidable se limpia y se mide dejandolo listo para pasar al área de corte.

Mezclado: en esta área se mezclan las resinas con cargas minerales dejandola lista para el siguiente proceso.

Vaciado: se preparan los moldes que transformarán la materia mediante el proceso de vaciado y cura a temperatura ambiente, controlando que los moldes tengan el vaciado correcto.

Desmolde: al enfriarse las piezas, se extraen del molde para iniciar su limpieza y así dejarlos listos para el siguiente vaciado. Después de verificar las dimensiones de las piezas, se envían al área de corte.



Corte: en esta zona se recibirán las piezas de concreto ya formadas para realizar parte de los acabados previos requeridos en cada una, y las láminas de acero inoxidable que comenzarán su proceso industrial siendo barrenadas, y realizando los cortes necesarios para permitir ser dobladas. Posteriormente se verificará que todas las piezas se encuentren en perfecto estado de trabajo para pasar a su correspondiente estación.

Doblado: aquí se reciben todas las piezas de acero inoxidable que requieren ser dobladas o roladas dependiendo de las indicaciones del diseño. Una vez seleccionadas las piezas que requieran ser soldadas pasarán a la siguiente estación.

Soldado: En esta sección se dará unión a las piezas que así lo requieran y al enfriarse podrán pasar a la sección de acabados.

Acabado: Dentro de esta planta encontramos dos secciones de acabados, una para las piezas de concreto polimérico que únicamente se someterán a un proceso de lijado y pulido para posteriormente ser empacadas, y otra para las piezas de acero inoxidable donde se quitarán las rebabas originadas por los diferentes maquinados, en el caso de que así lo requieran.

Empaque: se empacan y etiquetan todas las piezas dejándolas listas para su instalación.



Mobiliario, maquinaria y equipo

Area de corte

1 Cizalla hidráulica	
Modelo 0-154L	
Marca Disma	N\$ 63,125.60
1 Sierra circular con carro 6.6 HP	44,900.00
1 Router de ple	
Arordi 3 HP	14,000.00
1 Taladro de banco	9,000.00
Herramental menor	980.00

Area de pesaje

1 Báscula 300Kg.	
Modelo 3026	
Marca Toledo	1,720.00

Area de mezclado

1 mezcladora de ple	
Modelo MC- 021	
Marca Micron	1,370.00

Area de vaciado

1 Lijadora orbital	
Virutex H71	866.00
Fabricación de moldes	49,992.00



Area de doblado

1 Dobladora hidráulica Modelo O-3510L Marca Disma	67,993.40
1 Equipo de rolado Modelo D 152 R	29,624.80

Area de soldado

1 Equipo de soldar TIG 250 amp.	8,170.00
Equipo de transporte	42,000.00
Equipo de oficina	4,520.00
Gastos de instalación	12,000.00

Total

N\$ 400,253.80

Niveles de producción

Conforme al número de piezas y los diferentes procesos que se requieren para terminar éste mueble, la capacidad de producción se limita a 40 unidades durante un mes, considerando dos turnos en el área de producción y uno en el área de ensamble laborando únicamente en horas hábiles.



Inicio de operaciones

Activo circulante		Pasivo a largo plazo	
Bancos	N\$ 28,360.20	Bancos	N\$ 460,000.00
Inventarios	151,386.00		
Activo fijo		Capital	
Mobiliario, maquinaria y equipo	400,253.80	Capital social	120,000.00
Total	N\$ 580,000.00	Total	N\$ 580,000.00

Nuestros requerimientos de efectivo sólo son para los gastos necesarios del primer mes, los cuales deben cubrir la nómina y gastos menores imprevistos, optimizando así los recursos al área de producción.

La existencia de inventarios está determinada para la producción de un mes con el fin de facilitar su manejo administrativo y obtener mejores precios por volumen de compra.

El activo fijo se analizó anteriormente (ver mobiliario, maquinaria y equipo). La mayor parte de los recursos se obtuvieron a través de un crédito bancario en el cual el accionista hipotecó sus propiedades; por último, el capital es la parte que si pertenece al dueño del negocio.



Costo de producción y ventas

1/2

	Unitario	Mensual	Anual
Mano de obra (ver anexo 1)	N\$ 501.72	N\$ 20,068.80	N\$240,825.60
Materiales (ver anexo 2)	3,784.65	151,386.00	1,816,632.00
Costos fijos de producción (ver anexo 3)	227.74	9,109.66	109,315.52
Costo de producción	4,514.11	180,564.46	2,166,773.52
Gastos de administración (ver anexo 4)	159.52	6,381.10	76,573.20
Gastos de venta 15% del costo de producción	677.11	27,084.66	325,015.92
Gastos financieros (ver anexo 5)	287.50	11,500.00	138,000.00
Costo total	N\$ 5,638.24	N\$225,530.22	N\$2,706,362.64



Agregando un margen
de utilidad para la
empresade 23%,
considerando el
impuesto sobre
la renta (ISR)

	1,296.79	51,871.95	622,463.40
	<u>6,935.03</u>	<u>277,402.17</u>	<u>3,328,826.04</u>
10 % IVA	693.50	27,740.21	332,882.60
	<u>693.50</u>	<u>27,740.21</u>	<u>332,882.60</u>
Precio final de venta	<u><u>N\$ 7,628.70</u></u>	<u><u>N\$305,142.38</u></u>	<u><u>N\$ 3,661,708.56</u></u>

Utilidad esperada

Utilidad	N\$ 1,296.79	N\$ 51,871.95	N\$ 622,463.40
Impuesto sobre la renta (35% aprox.)	453.87	18,155.18	217,862.19
	<u>453.87</u>	<u>18,155.18</u>	<u>217,862.19</u>
Utilidad Neta	<u><u>N\$ 1,750.67</u></u>	<u><u>N\$ 33,716.77</u></u>	<u><u>N\$ 404,601.21</u></u>

Nota: En la determinación de los costos de producción no se consideran los efectos de la inflación en la información financiera.



Anexo 1

Mano de obra

	Sueldo diario N\$ 75.00 c/u	mensual N\$ 6,840.00
3 Supervisores* (considerando 2 turnos de producción)		
6 Operadores (considerando 2 turnos de producción)	30.00 c/u	5,472.00
2 Estibadores (considerando 2 turnos de producción)	14.27c/u (salario mínimo)	867.62
2 Ensambladores	30.00c/u	1824.00
1 Chofer	14.27c/u (salario mínimo)	867.62
Total		15,437.43
+ 30% de prestaciones y otros**		4,631.23
Total		20,068.66
entre nivel de producción mensual		40 unidades
costo de mano de obra por unidad		N\$ 501.72

Nota: Se utilizó como días promedio del mes 30.4.

* Incluye 2 supervisores para el área de producción y 1 para el área de ensamble.

** Incluye cuotas IMSS, INFONAVIT, SAR, vacaciones, etc.



Anexo 2

1/4

Cantidad de material por unidad

*Lámina de acero inoxidable 304 cal. 22 acabado P3:

Puertas tipo 1	3.192 m2
Puertas tipo 2	1.064 m2
Pzas tipo 1 para bastidor	1.152 m2
Pzas. tipo 2 para bastidor	0.672 m2
Uniones para puertas	3.024 m2
Techo pieza tipo 1	0.0034 m2
Techo pieza tipo 2	0.0034 m2
Puertas bodega	0.8823 m2

Subtotal	17.05 m2
(Peso por m2 = 5.994 kg)	102.1977 kg

* Lámina Cospel 430 cal. 18:

Puertas tipo 1	3.192 m2
Puertas tipo 2	0.532 m2

Subtotal	3.724 m2
(Peso por m2 = 4.028 kg)	15 kg



*Tubo de acero al carbón ø 8" cédula 40

Poste	2.20 m
<hr/>	
Total	2.20 m

*Acero estructural PTR

Estructuras (6)	0.055 ton
<hr/>	
Total	0.055 ton

*Concreto polimérico

1 * V1	0.00748 m3	0.00748 m3
2 * V2	0.00448 m3	0.00896 m3
1 * V3	0.0032 m3	0.0032 m3
2 * V4	0.0026 m3	0.0052 m3
<hr/>		
Subtotal		3.724 m3

$$P.E. = V \times d$$

$$d = 2 \text{ gr} / \text{cm}^3$$

$$P.E. = 24840 \text{ cm}^3 \times 2 \text{ gr} / \text{cm}^3$$

$$= 49,680 \text{ gr}$$

Total	49.68 kg
-------	----------



Materia prima por unidad.

Materia	Precio	Cantidad	Costo
Lámina acero Inox. 304 cal.22	N\$15.89/kg	102.198kg (17.05 m ²)	N\$1,623.92
Lámina cospel 430 cal. 18	N\$ 7.82/kg	15.00 kg (3.724 m ²)	117.62
Tubo acero al carbón ced. 40 ø8"	N\$ 148.75/m	2.20 m	327.25
Acero estructural A 36	N\$ 4,641.96/ton	0.055 ton	255.31
Concreto polimérico	N\$ 16.40/kg	49.68 kg	814.75
Total materia prima por unidad			<hr/> 3,138.85



Piezas comerciales

Juego de banco y diablo	70.00	70.00
Bisagras (4)	2.80	11.20
Chapa Phillips mod CH560 (4)	7.40	29.60
Pasadores (3)	6.40	19.20
Taquetes 3/8"(4)	3.20	12.80
Taquetes 1/4"(20)	2.30	46.00
Tornillería (80)	0.80	64.00
Tornillería (4)	5.25	21.00
Lona (4)	7.00	28.00

total piezas comerciales por unidad	301.8
+ total materia prima por unidad	3,138.85

	3,440.65
+Materiales indirectos (10%)*	344.00

Total	N\$ 3,784.65
--------------	---------------------

* Gastos de gasolina, petroleo, aguaras, estopa, llijas, etc.



Anexo 3

Costos fijos de producción

Renta de local	N\$ 3,500.00
Luz	2,000.00
Agua	120.00
Depreciación de maquinaria y equipo y moldes*	2,563.00
Amortización de gastos de instalación**	100.00
Depreciación equipo de transporte***	826.66

total 9,109.66

entre nivel de producción mensual 40 unidades

total N\$227.74

* La depreciación se determina de acuerdo a la vida útil de la maquinaria y equipo que es de 10 años de acuerdo al método de línea recta que es:

$$\frac{\text{Costo} - \text{Valor de desecho}}{\text{años de vida útil}} = \frac{\text{N\$ 341,733.8} - \text{N\$ 34,173.8}}{10 \text{ años}}$$

es igual: N\$ 30, 756 depreciación anual entre 12 meses, tenemos N\$ 2,563 de depreciación mensual.

El valor de desecho es la estimación del valor del activo fijo al término de su vida útil o el importe que se podrá obtener al momento de su venta.

** Los gastos de instalación serán amortizados a 10 años, la misma vida útil del equipo instalado.

*** La depreciación del equipo de transporte fué de acuerdo a su vida útil estimada que corresponde a 5 años de acuerdo al método de línea recta:

$$\frac{\text{N\$ 6,200} - 12,400}{5}$$

es igual: N\$ 9,920 de depreciación anual, entre 12 meses tenemos N\$ 826.66 como depreciación mensual.



Anexo 4

Gastos de administración

	Sueldo diario	mensual
1 Auxliar contable*	N\$60.00	N\$ 1,824.00
1 Secretaria*	50.00	1,520.00
Prestaciones y otros		1,003.20
Teléfono		250.00
Depreciación de mobiliario****		33.90
Papelería		100.00
Gastos de investigación de mercado** (nuevos proyectos)		1,500.00
Varios (agua, luz, correo, etc.)		150.00
		<hr/>
		6,381.10
entre nivel de producción mensual		40 unidades
		<hr/>
Total		N\$ 144.23
		<hr/> <hr/>

* Se utilizó como días promedio del mes 30.4

** Gastos requeridos para la comercialización del producto en diversas localidades del país y la investigación en la diversificación de nuevos productos tales como bancas para jardines, puestos de periódico, etc.

*** Incluye cuota patronal IMSS, INFONAVIT, SAR, vacaciones, etc.

**** La depreciación se determinó de acuerdo a la vida útil del mobiliario y equipo de acuerdo al método de línea recta:

$$\frac{\text{Costo} - \text{Valor de desecho}}{\text{años de vida útil}}$$

$$\frac{\text{N\$ 4,520} - \text{N\$ 452}}{10 \text{ años}}$$

es igual: N\$ 406.80 entre 12 meses, tenemos N\$ 33.9 de depreciación mensual.

El valor de desecho es la estimación del valor del activo fijo al término de su vida útil o el importe que se podrá obtener al momento de su venta.



Anexo 5

Gastos financieros

Prestamo bancario a 5 años*	N\$ 460,000.00
Tasa de interes anual	30.%
<hr/>	
interes anual	138,000.00
entre meses del año	12
<hr/>	
correspondientes	11,500.00
entre nivel de producción mensual	40 unidades
<hr/>	
Total	<u>N\$287.50</u>

* Se utilizó como días promedio del mes 30.4



CONCLUSIONES



Cumpliendo con el desarrollo que todo proceso de diseño requiere, se ha considerado que el equipamiento urbano en nuestro país necesita más atención por parte del Diseñador Industrial, ya que por lo general, los servicios que dichos equipamientos ofrecen, no se consideran tan importantes como otras actividades, perdiendo importancia.

La Ciudad de México es un de las más bellas del mundo, tanto por su arquitectura, como por sus costumbres y tradiciones que hasta hoy día viven, generando diversas actividades, entre ellas, la venta de flores. Es aquí donde interviene el diseñador tratando de hacer más armónico este enlace entre sociedad e industria.

Esta tesis tiene como objetivo, desarrollar un mueble que reemplace a los actuales puestos, repartiendo el espacio de trabajo en forma adecuada, para optimizar las actividades que se realizan dentro de él durante el proceso de la venta de flores, satisfaciendo las demandas de mercado requeridas por sus usuarios. Una de las características fundamentales en éste mueble es la autosuficiencia, ya que cuenta con depósitos para el almacenamiento de agua y basura, además de incluir algunos accesorios para su mejor funcionamiento.

En cuanto a las características formales de este mueble, se logró obtener un concepto estético diferente a lo que se conoce como puesto de flores en esta ciudad; los materiales elegidos (concreto polimérico y acero inoxidable) contrastan entre sí armónicamente, además de que los procesos de fabricación a los que se someten, ofrecen múltiples ventajas para la



producción de piezas, utilizando moldes, en el caso del concreto polimérico, y escantillones en el caso del acero por mencionar algunos de ellos.

Este mueble es un espacio diseñado específicamente para vender flores, por lo que los materiales y las dimensiones aplicadas a él serán para beneficio del sector de la población mexicana integrado por los vendedores de flores, y así continuar con una de las tradiciones culturales que dan colorido a ésta sociedad.



BIBLIOGRAFIA



Bibliografía

Libros

de Zúñiga y Ontiveros, Don Felipe, **Reglamento para los mercados mexicanos**, Bibliófilos Mexicanos A.C.

Mera Guadarrama, Graciela, **Tesis: Normas y Relaciones interpersonales en los mercados públicos fijos de la Ciudad de México**, UNAM

Lothrop, S.K., **Los tesoros de la América antigua**

Bernal, Ignacio, **Tenochtitlan la gran metrópoli Mesoamericana**, volumen sexto.

Marroquín, Alejandro, **La Ciudad de México**

Prieto, Valeria, **Estudio de Mobiliario Urbano**, SAHOP, 1989

Varios, **Manual sobre estructura urbana y adecuación al medio natural**, SAHOP

Mukoda, Naoki, **Street furniture**, Ed. Bijutsu Shuppan-Sha, 1990

Kidder, Frank, **Manual del Arquitecto y del constructor**, Ed. Uteha, 1981

Scharer, Ulrich, **Ingeniería de manufactura**, Ed. Secsa, México D.F., 1984



di Carpio, Gabriele, *Los aceros inoxidables*, Grupinox, 1987

Ciba Geigy, *Recin Aspects*, División de materiales plásticos

Czarnecki, Lech, *The status of polymer concrete*, Concreto Internacional, 1985

Booz - Allen & Hamilton, *Flores de corte*, BANCOMEXT - SECOFI, 1988

Encuesta nacional de economía informal (ENEI), INEGI, México, marzo 1991

X Censo de Servicios (resultados definitivos), INEGI, México, 1989

Panero, Julius, *Las dimensiones humanas en los espacios interiores*, Ed. G. Gill, México D.F., 1984



Revistas

Form Designtidskriften, No. 4, Ed. ULF Beckman (UB), Sweden
1992

Design in Finland, The finnish forelgn trade association, Finland,
1993

AXIS, No. 40, New methods in urban design, Verano, Japón, 1991

AXIS, No. 43, Earth friendly design, Primavera, Japón, 1992

FP - Fusion Planning, No. 57, Dai Nippon printing Co., Ltd., Japón,
1993

ARDI, No. 29, Arquitectura efímera, Ed. Formentera, Barcelona,
1992

ASESORIAS

D.I. Renato Garza

Ing. José Valencia

D.I. Cristina Jaber

D.I. María José Nieto

Arq. Jaime Llera

Lic. Norma Icazbalceta

D.G. Claudia Catelli



Gracias a Renato por asesorarme, y por ser uno de los mejores profesores que he tenido, gracias por compartir con nosotros tu experiencia; a José Valencia que me proporcionó seguridad con sus consejos; a Cristina por hacerme un lugarcito en su agenda; a mi querida Xitlali, que has sido maravillosa conmigo, gracias por aguantarme; a Selma porque si existe alguien que te puede dar tanta lata: soy yo, y porque se que puedo contar con tu amistad por miles de años; a Diana, porque afortunadamente cambiaste para bien, gracias por ayudarme a dibujar, espero que no se acabe la tiendita de los horrores, todavía falta mucho que escuchar; a Gerardo y a margen rojo por iniciar conmigo este rollo; a Rocio (Chio) por ser tan especial y por demostrarlo siempre; a Román, qué haría sin ti; a Roberto (Willis), por tenerme toda la paciencia del mundo y por aquellos años de reventón; a Norma, gracias por dejarme dormir un ratito; a Queta, a Gustavo y a Cesar por enseñarnos todas las cosas que las computadoras encierran; a Marijose por hacerme recordar. Gracias a los Jaimes, las KCarlas, Nora, Edna por apoyarme siempre. Por último, gracias a todas las personas que colaboraron conmigo para la realización de esta tesis, sin ustedes no habría sido fácil terminar.

