

CUBIK

MÓDULO MULTIFUNCIONAL DE
ALMACENAJE PARA EL HOGAR.

MARIA SOLÓRZANO MALDONADO

Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Arquitectura.

CIDI. 2006



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

- MÓDULO MULTIFUNCIONAL DE ALMACENAJE PARA EL HOGAR. CUBIK.
- TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TITULO DE DISEÑADOR INDUSTRIAL PRESENTA MARIA SOLORZANO MALDONADO
- CON LA DIRECCION DE DI. JORGE A. VADILLO LÓPEZ, Y LA ASESORIA DE DI. JOSE LUÍS COLÍN VÁZQUEZ, MDI. MAURICIO MOYSSEN CHAVEZ, DI. ROBERTO GONZÁLEZ TORRES Y DI. WALTER OSVALDO PELEGRINI ZABRE.
- DECLARO QUE ESTE PROYECTO DE TESIS ES TOTALMENTE DE MI AUTORIA Y QUE NO HA SIDO PRESENTADO PREVIAMENTE EN NINGUNA OTRA INSTITUCION EDUCATIVA. Y AUTORIZO A LA UNAM PARA QUE PUBLIQUE ESTE DCOUMETO POR LOS MEDIOS QUE JUZGUE PERTINETE.
- UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
- FACULTAD DE ARQUITECTURA
 - CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL.

CUBIK

MÓDULO MULTIFUNCIONAL DE

 DIRECTOR: DI. JORGE A. VADILLO LÓPEZ

 SINODALES: MID. MAURICIO MOYSSEN CHAVEZ

 D.I. WALTER OSVALDO PELLEGRINI ZABRE

 D.I. ROBERTO GONZÁLEZ TORRES

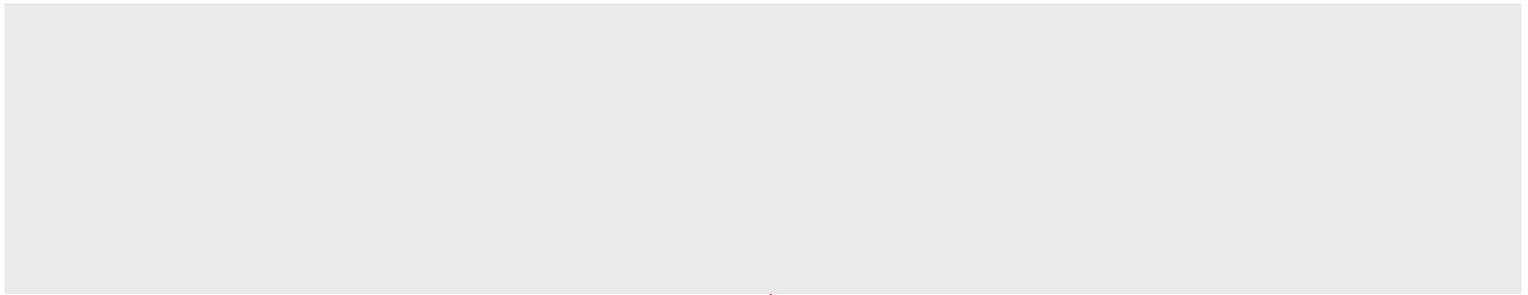
 D.I. JOSE LUÍS COLÍN VÁZQUEZ

 2006

CUBIK

ALMACENAJE PARA EL HOGAR.

MARIA SOLÓRZANO MALDONADO
Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Arquitectura. CIDI.



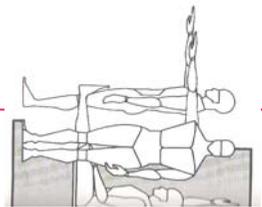
16



introducción

capítulo 1 antecedentes
antecedentes
pdp

23



capítulo 2 investigación

referencias de mercado
mercado mexicano
antropometría
estudio de formas
inspiración

52

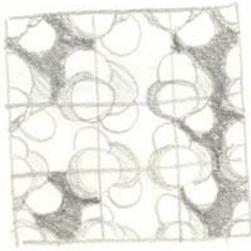


capítulo 3 conceptualización

conceptos
materiales
procesos
desarrollo

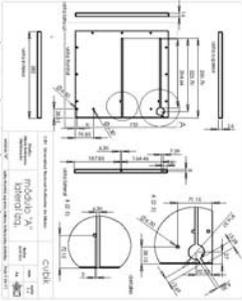
Índice

77



capítulo 4 personalización
personalización
elementos
empaque
formas de uso
ambientes de uso

118



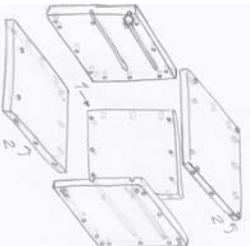
capítulo 5 mem. descriptiva
planos generales
planos por pieza
memoria descriptiva

160



capítulo 6 costos
aprovechamiento del material
costo del proyecto

172



anexo

instructivo de armado

conclusión

bibliografía

• **P**ara desarrollar el proyecto de tesis fue necesario hacer todo tipo de consultas e investigaciones.

Para hacer un estudio de mercado real, la investigación de campo fue lo principal, esto significo conocer las principales tiendas, analizar el mercado al cual están dirigidas y que opciones brindan para resolver el problema de almacenaje.

Personalmente fue muy importante la asesoría de los profesores (Jorge Vadillo, Walter Pelegrini, Mauricio Moyssen, Roberto González y José Luis Colin) pues ellos me ayudaron a aterrizar y ordenar las ideas que tenía, me ayudaron también a ordenar y dar forma al documento para que fuera entendible y siempre me cuestionaban acerca del funcionamiento del módulo en situaciones comunes y reales; De este modo era necesario recurrir a la experimentación, a la prueba y error para constatar que lo planteado era relámete posible. La experimentación, me ayudo mucho a resolver problemas de diseño, pues en el momento de estar construyendo con mis propias manos el modelo surgía la creatividad para darle distintos usos en el hogar o solucianar de manera más simple algunos detalles.

El modulo de almacenaje multifuncional para el hogar Cubik, esta creado para un público joven, que estan en proceso de independencia, para familias en proceso de crecimiento, para un público que guste del diseño e ingenio.Estará de venta en tiendas departamentales y de autoservicio, auque también se podrá poner a la venta en tiendas de diseño como Arte Facto y Móbica, El módulo principal costara alrededor de \$285.00 igualmente el módulo cajón y el zoclo \$48.00.



Con el módulo de almacenaje para el hogar Cubik, se resuelve por completo el problema de almacenaje en el hogar, pues se puede usar en cualquier entorno, almacenando dentro de él lo que se desee, desde ropa, comida, juguetes, artículos de baño, herramienta, libros, etc. Además es muy fácil de instalar pues no se necesita de ninguna herramienta para esto, y brinda un sin número de opciones de acomodo; por lo tanto de uso. Se puede colocar desde un solo módulo hasta cubrir una pared entera, o incluso formar una con ellos mismos.

Al combinar dos o más y con un simple cambio de puertas, se puede lograr duplicar el espacio interior, o bien fácilmente se puede convertir en cajonera colocando el módulo cajón en su interior; además se mantiene siempre a la vanguardia y muy actual pues solo se necesita un simple cambio de puertas que se venderán por separado para renovar su apariencia totalmente, aunado a un reacomodo de los módulos, dará la apariencia de un cambio de mueble en su totalidad, lo que seguramente requeriría de mayor esfuerzo e inversión.

El principal punto a tomar en cuenta en el desarrollo del módulo de almacenaje para el hogar Cubik fue la simplicidad, esto es facilitar y minimizar todos los procesos tanto de producción, mecanismos, materiales (MDF, aluminio y acrílico) y por supuesto manufactura, tan es así que el módulo se vende desarmado y el usuario lo arma en su hogar sin necesidad de herramientas y se sostiene en su totalidad por una serie de pernos idénticos de aluminio.

Introducción

Esta tesis surge a partir de un proyecto desarrollado en el año 2004, en la Universidad Politécnica de Valencia, en Valencia, España. Al responder a una solicitud de un proyecto real planteado por la industria del mueble española llamada Kibuc, por medio de un curso llamado hábitat que se imparte en dicha escuela.

En este proyecto se planteaba la creación de un sistema de almacenaje para el hogar, es por esto que al desarrollar dicho tema surge la idea de crear un mueble que cumpla con las características para la industria mexicana, pues al trasponer necesidades y costumbres de diferentes países, se pueden identificar más claramente las principales necesidades en el hogar y contraponerlas con los vacíos en la producción de muebles en la industria, dando como resultado la necesidad que tiene el mercado nacional de un módulo de almacenaje multifuncional para el hogar.

antecedentes

capítulo 1

antecedente

En este momento en México existe un gran problema de sobrepoblación, en las ciudades es imposible transitar algunos metros sin topar con miles de personas, es una época en la que todos queremos o tenemos la necesidad de vivir en grandes ciudades que han perdido totalmente la escala, por esto, en la mayoría de los casos no nos queda otro remedio que vivir en espacios muy reducidos, pues es el espacio lo que más valor tiene actualmente, un símbolo de lujo. Si a esto le sumamos el constante bombardeo de macro empresas con sus campañas publicitarias de consumismo desbocado, el resultado es que cada individuo debe vivir en un pequeño espacio repleto de cosas que, en la mayoría de los casos son excesivas e incluso inútiles, pero que el sujeto desea conservar. Al analizar esta situación llegué a la siguiente conclusión: como existe poco espacio y muchos objetos lo más sensato es proporcionar un elemento en el cual se pueda guardar y que ocupe el menor espacio posible, que brinde diferentes posibilidades de uso y que se pueda colocar ó usar en cualquier lugar del hogar.

Al notar esta necesidad, hice el análisis de la industria del mueble en México (algunas de estas empresas se mencionan más adelante bajo el título de referencias de mercado). Aquí pude percibir que existe un gran vacío en cuanto a contenedores se refiere. Mejor dicho, he encontrado que existen diferentes tipos de contenedores como pueden ser armarios, aparatos para tv, vitrinas, libreros, cajoneras, etc. que en su mayoría son muebles realmente grandes y estorbosos, y que sólo se pueden usar en cierta parte del hogar, para guardar sólo un género de objetos y asimismo, no ofrecen ninguna opción de interacción con el usuario como sería la personalización, usos alternativos o simplemente diferentes formas de colocación.

Estos módulos a su vez, se podrán modificar fácilmente por el usuario en su función específica y su estética para lograr personalizar el entorno a través de los objetos pues en estos días en que somos tantos todos queremos ser distintos y únicos y por lo tanto deseamos que nuestras posesiones lo denoten. De este modo el usuario se involucrará a tal punto que se expresará y se sentirá identificado con ellos generando un sentimiento de pertenencia e inclusive un cierto cariño y apego al objeto.

Me interesa principalmente, satisfacer una necesidad dándole un extra, es por esto que planeo diseñar un módulo que sirva para guardar, que se use en el hogar, en cualquier entorno de la casa, que se componga de módulos para ampliar las posibilidades de acomodo y construcción de un todo, crear una unidad con la cual el usuario pueda decidir directamente qué cantidad necesita y en qué orden los desea acomodar. De este modo, se podrá usar desde una sola unidad, hasta un número indefinido de unidades que podrán también servir como separador de espacios.

Este tema es el resultado del análisis de una necesidad propia del lugar (México) y el momento actual (2006). Al llevarlo a cabo se resolverá un problema de hombre-entorno mediante la optimización del espacio, con la creación de un objeto-producto especialmente diseñado para guardar y ocultar otros objetos, pues nuestra realidad es que estamos rodeados en todo momento de ellos y no dejamos de desear tener más. En cierto sentido es por eso que trabajamos día con día, pues vivimos en una sociedad consumista.

Por otro lado, cumple con un alto nivel de alcance, pues planeo desarrollar el sistema por completo, fundamentarlo y dejar

este trabajo totalmente resuelto para que se produzca sin ningún problema en la industria, ya sea a gran escala o en un pequeño taller sobre pedido. Este documento contendrá toda la información y los detalles que se puedan requerir para la producción del módulo; (que mediante éste, no haga falta buscar o investigar ningún tipo de detalle, pues todo estará contenido en él). De este modo se pondrán a prueba todos los conocimientos aprendidos a lo largo de la carrera.

Está dirigido a un mercado principalmente urbano por ser este ambiente el más reducido en espacio. Deberá estar dentro de las posibilidades económicas del público de clase media (esto se resolverá con el material y la sencillez del diseño, así como, con una producción en serie que hace que el producto baje su costo), para gente que trabaja, al crear un nuevo hogar pues, en esta etapa, se requiere una serie de muebles para establecerse y hasta cierto punto independizarse, para parejas en formación de familia, pues cuando esta crece igualmente crecen las necesidades de espacio; para separados, divorciados y sus nuevas uniones, aunque está pensado principalmente para jóvenes, que es el grupo de población más vasto. Además ese grupo cuenta con los medios necesarios, tiene una serie de necesidades de almacenamiento y tiene gusto por un tipo de mueble alternativo, novedoso; que está dispuesto a invertir en diseño, e inclusive en objetos un poco lúdicos. Es para gente que guste de un mueble con líneas sencillas y práctico, ingenioso y contemporáneo. Su punto de venta ideal será en tiendas departamentales.

Se requiere un elemento resistente, pues en México las costumbres de consumo son claras: la mayor adquisición de muebles se lleva a cabo para satisfacer necesidades, no por gusto, y se compran esperando que duren toda la vida. No se piensa en que pasando un tiempo se tenga que cambiar o reponer ya sea por moda o necesidad, no se desea reemplazarlos por ningún motivo, en todo caso se pensará en una compostura, por el uso, y las más de las veces los muebles forman parte del patrimonio de la familia pasando de generación en generación. Este mueble deberá romper con lo anterior, brindando al público la oportunidad de tener un mueble, barato, de buena calidad y que constantemente podrán renovar la estética mediante el diferente acomodo o el cambio de algún detalle.



Deberá ser producible a pequeña o gran escala. Usará por lo tanto el mínimo de materiales y sus ensamblajes y mecanismos serán lo más simples y sencillos posible, es decir, será un objeto que se lleve a su más sencillo proceso de producción y expresión, pues en lo simple está lo complejo.

Se propone resolverlo en mdf (medium density fiberboard) por ser un material resistente, fácilmente manejable, con alta resistencia a torceduras (dependiendo el tamaño de las piezas); económico, fácil de procesar y de apariencia agradable. También se podrá usar lámina de aluminio y de acrílico. Se debe pensar en resolverlo de la manera más sencilla en cuanto a procesos y manera de sujeción. También se deberá aprovechar al máximo la materia prima.

Será necesario que solucione problemas de almacenamiento, que sirva para guardar, contener y ocultar objetos del hogar, que se pueda instalar y usar fácilmente en cualquier espacio de la casa, que a la vez pueda servir para separar espacios y que el usuario tenga la posibilidad de personalizarlo. Deberá maximizar el espacio, ocupando el mínimo en su exterior y usando el máximo en su interior, pero sobre todo, deberá ser muy sencillo, en cuanto a los procesos que requiera para producirse. Por marcar un parámetro de comparación con algún mueble comercializado, podríamos colocarlo en el rango de estanterías, libreros, armarios e inclusive aparadores, entre otros. Pues deberá cumplir con estas funciones si el usuario así lo desea.

Su forma no deberá tener aristas peligrosas para el usuario, deberá ser fácil de manipular, esto es, colocar objetos en el interior, abrir y cerrar, montar, armar y personalizar. Para el mejor aprovechamiento del espacio interior, se deberán tomar en cuenta las

medidas antropométricas del ser humano y las medidas del material.

Deberá ser un objeto de calidad. En cuanto al diseño, se plantea resolver a base de líneas sencillas, rectas, limpias, geométricas, nada rebuscado, que denote practicidad y con un código visual claro. Tendrá acabados sobrios y sus ensamblajes deberán ser limpios y funcionales. Este objeto deberá brindar opciones sencillas al público para personalizarse de alguna o varias maneras, pues de este modo tendrá un extra para que el usuario se sienta familiarizado, que sienta pertenencia.

Una de las características más importantes de este mueble, será su sencillez en todos los aspectos, desde el material que se usará, las uniones, los accesorios como son jaladeras, tapones, etc; el proceso de maquinado, hasta el funcionamiento cuando esté instalado, sin descuidar la simplificación para el transporte y el embalaje.

Al analizar todos los puntos anteriores se sugiere la creación de una unidad modular como respuesta a la serie de necesidades y requisitos anteriormente mencionados, pues de este modo se podrá personalizar mediante el orden en el que se instalen, el número de módulos usados, o la disposición de estos. Se podrá apilar y será un objeto ligero y manejable en sus dimensiones.

investigación

capítulo 2



referencias

Para tener un marco de referencia real del mercado en el que competirá, es necesario hacer un profundo análisis de los principales productos similares que ofrecen las tiendas de muebles del país. Y, para contextualizarlo mejor, no se deben olvidar los similares alrededor del mundo, ya que debido a la globalización cualquier individuo puede tener fácil acceso a éstos.

El estudio se centró principalmente en las empresas mencionadas a continuación, pues cada una está destinada a un público distinto, es decir, de diferente nivel socioeconómico y cultural, pues el rango de calidad y precio de una a otra es abismal.



Habitat 130 y 150€

Dico
Elektra
Famsa
Wall Mart
El Palacio de Hierro
Liverpool
Arte facta
Dupuis
Roche Boubois

de México
de México
de México
de E.U.A
de México
de México
de México
de México
de Francia

Entre las cadenas internacionales que no venden en México, se tomó en cuenta un grupo más reducido, sólo para tener una visión mundial objetiva de la existencia de este tipo de muebles,. Estas empresas se escogieron por vender en algunos países, y contar con objetos con ingenioso diseño y casi siempre accesibles, en el mercado de los países de origen.



Habitat 130 €

De las siguientes tiendas se hace el estudio:

Ikea
Habitat
Vincon

de Suecia
de Francia
de España



Ikea 70 €



Vincon 70 €

Las ilustraciones se remiten a los muebles encontrados en el mercado, semejantes en la función que cumplen, inclusive si algunos no son precisamente modulares, aunque independientemente se estudian para tener parámetros más abiertos y reales.

1



2



3



Ikea, 26, 10 y 24 € respectivamente

En el ejemplo número uno, el mueble apuesta por lo lúdico por tener las manijas con colas de felpa. Está compuesto de tres compartimentos, está diseñado para colocarse independientemente.

El segundo ejemplo, se compone de módulos. Consta de una base a la que se le agregan una serie de cajones, en forma de canastas de tela que penden de ella, en la que no se toma en cuenta la tapa. Lo rescatable de éste es que es lavable.

Aquí, el mueble es en sí, una serie de entrepaños de tela que se suspende de la parte superior al anclarse en un tubo. En éste es posible guardar cosas, pero quedan siempre a la vista.

4



Habitat 100 €

En el ejemplo cuatro, se muestra una serie de cajones, de diferentes tamaños, que se complementan, pero que la principal diferencia entre sí son las puertas. Unas permiten ver el interior y otras no, por lo que su función es totalmente distinta, unos sirven para exhibir y otros para ocultar.

5



Ikea, 94 y 47 € respectivamente

Aquí se muestra un mueble polifacético, pues existe en varias versiones. Se compone de una estructura de madera dentro de la que se coloca una serie de canastas de plástico, que se sostienen de las asas al quedar dentro de unos rieles en la cara interior del cuerpo de madera, que sirven para abrir y cerrar. Su virtud más destacable es que no necesita de un sistema muy complicado para funcionar.

6



Vincon 100 €

Este módulo tiene como detalle una de sus esquinas triangular y sirve principalmente para colocarlo debajo de una escalera o en algún lugar de la casa que tenga ángulo de 45°, aunque también se puede dejar separado para resaltar el detalle. Inclusive se puede colocar al nivel del suelo como cajonera.



Vincon 55 y 99 €

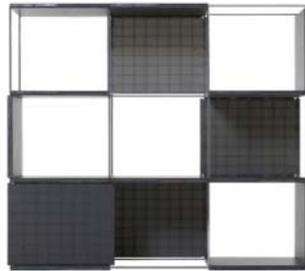


Vincon 115e



Vincon 200 €

7



Habitat 90 €

La principal cualidad del mueble del ejemplo siete, es que se puede jugar con los compartimentos interiores, pues por medio de láminas de plástico, que el usuario decide en que cara del compartimiento de cubo desea colocar, se pueden obtener repisas, tapas, costados y divisiones.



Ikea 30 €



vincon 40 €

mdo. mexic

En esta sección se analizan los muebles similares en cuanto a función, disponibles en el grupo de tiendas mencionado al principio del capítulo. La mayoría son cadenas transnacionales a las que el público urbano mexicano ya está acostumbrado y conoce desde hace tiempo, aunque también se toman en cuenta varias cadenas que son completamente extranjeras como Roche Boubois que es francesa, pero tiene sucursales en el país.

En las primeras cuatro (Dico, Elektra, Famsa, Wall Mart y los conocidos tianguis) no se encontró un mueble como el planteado. No existe el concepto de mueble modular. Lo más similar son muebles de almacenaje como libreros o para tv. Estos son de pésima calidad, aunque va de acuerdo al precio, tienen poco o nulo detalle en acabados como son herrajes y ensambles que pueden llegar a ser grapas.

Se emplea principalmente el aglomerado, en la parte trasera puede llegar a ser cartón cubierto simplemente con una impresión semejando madera. La producción de estos muebles es muy barata si analizamos además el proceso, debido al volumen de producción y la materia prima. En el caso de Wall Mart, encontré que la función del módulo de almacenaje se relaciona más con los múltiples cajones de plástico de la marca Rubbermaid o Sterline que son simplemente cajas que pueden tener ruedas y tapas.

En la siguiente categoría están Palacio de Hierro y Liverpool. Aquí, la calidad aparente es mucho mejor pues se pone mayor cuidado en los acabados y herrajes, aunque, así mismo, aumentan los precios que van desde los \$3,000⁰⁰ a los \$6,000⁰⁰ aproximadamente. Es notable que existe una intención más clara de diseño, aunque no se considere vanguardista ni imponga modas o estilos nuevos. Además los materiales usados son de mejor calidad, y se ofrece garantía por determinado tiempo al momento de la compra.



En este mueble se almacena y oculta principalmente, aunque en la parte superior se exhibe. Los compartimentos son demasiado rígidos, no dan ninguna opción de uso. De venta en Liverpool en \$6500 ^{***}



Aquí es evidente que no se piensa en la posibilidad de mover el mueble o de colocarlo en algún espacio en el que se vea la parte trasera, es un mueble de pared. Estos son principalmente para guardar, probablemente la tv, libros, botellas y objetos parecidos. Están de venta en Liverpool en \$4550 ^{***} y \$7900 ^{***} respectivamente.



En este par, la función es exhibir, ninguno de ellos tiene puertas. El primero se diseñó para estar estático y en el segundo se pensó en la posibilidad de movimiento, pues tiene ruedas en la parte inferior, en ambos se puede ver lo que se coloca dentro. De venta en Liverpool \$4250 ^{***} y El Palacio de Hierro \$4450 ^{***} respectivamente.



- En este mueble se almacenan objetos pequeños en la parte alta, y la parte inferior está creada específicamente para guardar botellas, aunque en la parte superior se exhibe. De venta en Liverpool en \$3900^{***}



- Como muchos de los ejemplos anteriores estos muebles sólo son para almacenar, las dimensiones en sus compartimentos son iguales y deben ser colocados junto a la pared por no tener acabado en la parte trasera. De venta en Dupuis \$17000^{***} y Artefacto \$5000^{***}



- Aquí el objetivo es exhibir, se toma en cuenta su valor estético y sus compartimentos no son iguales. En el segundo caso, se toman dos elementos que se complementan, móviles pues tienen ruedas pero requieren de estar a cierta distancia para lucir bien. De venta en Dupuis \$7000^{***} y Artefacto \$1500^{***}



En este caso el tamaño define la función y el lugar donde se colocarán. Son muebles para colocar junto a la cama y sostener a una altura accesible algunos objetos de uso continuo, y al mismo tiempo guardar en la parte inferior algunos que no necesitan exhibirse. De venta en Artefacto \$1500 ^{***} y Dupuis \$3000 ^{***} respectivamente.



En estos dos muebles, la función principal es el almacenaje, pero no se piensa demasiado en lo que se colocará dentro, tampoco se resuelve la parte trasera por lo que se deben colocar junto a la pared y en la parte superior exhibe objetos. De venta en Liverpool en \$4340 ^{***} y \$4500 ^{***}



Este último, es un trinchador, sirve para almacenar objetos relacionados con el servicio de la mesa, como manteles, vajilla, cubiertos, etc. En la parte superior se colocan objetos para exhibir. De venta en el Palacio de Hierro \$6600 ^{***}

conclusión

Después de haber analizado diferentes posibilidades, se resume que, en las cadenas de tiendas de muebles nacionales, no existe el concepto de mueble de almacenaje como módulo. Los ejemplos encontrados son muebles individuales que no necesitan de más para cumplir con su función, no proponen ningún uso adicional, y tampoco están diseñados para usarse conjuntamente. Por todo esto se asume que la propuesta de un módulo de almacenaje tendrá una buena recepción por parte del público, pues resolverá problemas que en las propuestas existentes no se toman en cuenta, o peor aún, ni se imaginan. Servirá además para abrir un mercado en este nuevo rubro y posibilitará a los usuarios con una cantidad impresionante de nuevas soluciones que se irán adaptando al espacio y las necesidades de cada momento.

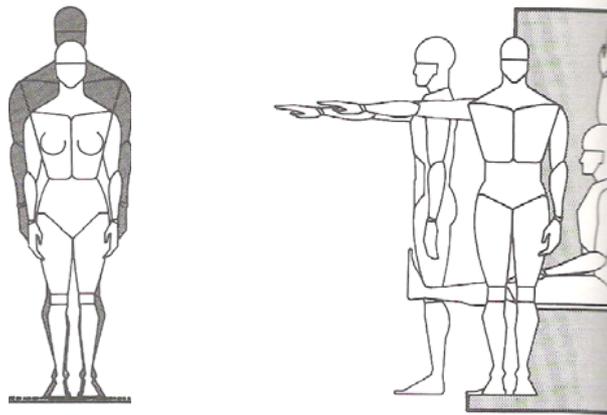
El precio de venta de este nuevo producto, será otra gran ventaja, en comparación con los que ahora cubren estas necesidades, que son relativamente costosos para la mayoría del público. Por tanto que el precio de venta de cada módulo será enormemente más accesible, pues se puede comprar individualmente según se vaya teniendo la necesidad en el hogar. Esto sin descartar que a largo plazo se pueda emplear también en la oficina y en un sin número de lugares.

En cuanto a calidad, los muebles encontrados en el mercado oscilan enormemente, pero en general es proporcional al precio y la marca que los respalda, definitivamente se encontró mucho más alta calidad en los productos que se venden en tiendas que solo se dedican a la venta de muebles. El producto que se propone será de alta calidad en cuanto a materiales y acabados para que sea un producto durable y resistente.

Con respecto al estilo, se encontró que en el mercado principalmente existen productos un tanto conservadores, rústicos, o anticuados no siendo por esto los que más se prefieran, pues el público mostró más interés en los muebles con una línea actual y sencilla, pero en la mayoría de los casos éstos son más caros. Por esto el módulo tendrá un precio accesible con todas las características anteriores.

antropomet

En el proceso de diseño se deben tomar en cuenta las dimensiones de las extremidades de los usuarios para de este modo conocer de antemano como interactuarán con los elementos que se piensa diseñar. Por esta razón, a continuación se brindan las tablas de antropometría necesarias. Estas son particularmente de la comunidad de Latinoamérica, pues es aquí donde se planea distribuir.



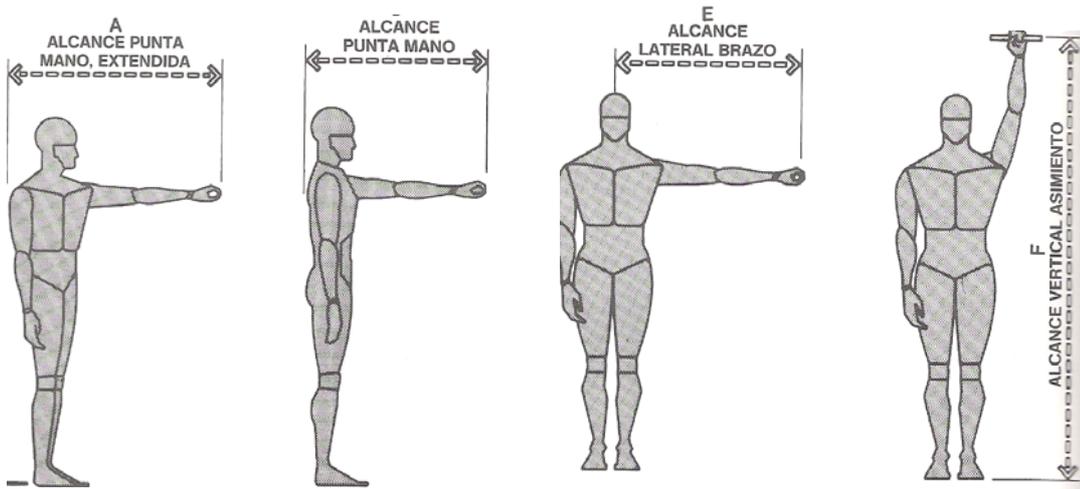
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL SEXO FEMENINO DE 18 A 65 AÑOS EN LATINOAMÉRICA.

Dimensiones	percentiles			
	X	5	50	95
peso	64kg.	48kg.	60.5kg.	88kg.
estatura	1.567m.	1.471m.	1.570m.	1.658m.
altura de ojos	1.449m.	1.351m.	1.450m.	1.540m.
altura hombro	1.291m.	1.209m.	1.290m.	1.380m.
altura codo	.941m.	1.004m.	1.080m.	1.004m.
codo flexionado	.969m.	.906m.	.969m.	1.044m.
altura muñeca	.778m.	.727m.	.776m.	.840m.
altura nudillo	.708m.	.663m.	.704m.	.769m.
altura dedo medio	.612m.	.565m.	.611m.	.663m.
anchura máx. cuerpo	.484m.	.434m.	.479m.	.578m.
alcance brazo frontal	.686m.	.631m.	.684m.	.741m.
alcance brazo lateral	.700m.	.645m.	.700m.	.750m.
alcance máx. vertical	1.896m.	1.761m.	1.899m.	2.026m.
longitud mano	.171m.	.158m.	.171m.	.185m.
longitud palma	.097m.	.090m.	.097m.	.105m.
anchura mano	.093m.	.083m.	.092m.	.104m.
espesor mano	.029m.	.023m.	.030m.	.035m.

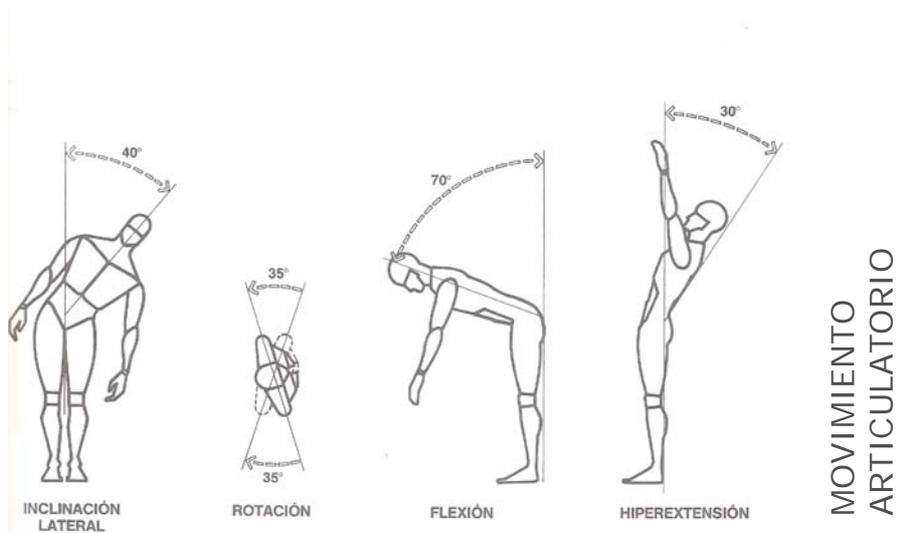
MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL SEXO MASCULINO DE 18 A 65 AÑOS EN LATINOAMÉRICA.

Dimensiones	percentiles			
	X	5	50	95
peso	73kg.	55.31kg.	72.1kg.	97.3kg.
estatura	1.675m.	1.576m.	1.668m.	1.780m.
altura de ojos	1.550m.	1.447m.	1.546m.	1.651m.
altura hombro	1.380m.	1.281m.	1.377m.	1.477m.
altura codo	1.068m.	.988m.	1.065m.	1.145m.
codo flexionado	.969m.	.906m.	.969m.	1.046m.
altura muñeca	.825m.	.757m.	.822m.	.919m.
altura nudillo	.740m.	.680m.	.740m.	.800m.
altura dedo medio	.639m.	.584m.	.638m.	.697m.
anchura máx. cuerpo	.523m.	.455m.	.520m.	.596m.
alcance brazo frontal	.748m.	.590m.	.648m.	.810m.
alcance brazo lateral	.709m.	.581m.	.738m.	.818m.
alcance máx. vertical	2.042m.	1.900m.	2.043m.	2.200m.
longitud mano	.171m.	.158m.	.170m.	.185m.
longitud palma	.097m.	.090m.	.097m.	.105m.
anchura mano	.093m.	.083m.	.092m.	.103m.
espesor mano	.029m.	.024m.	.030m.	.035m.

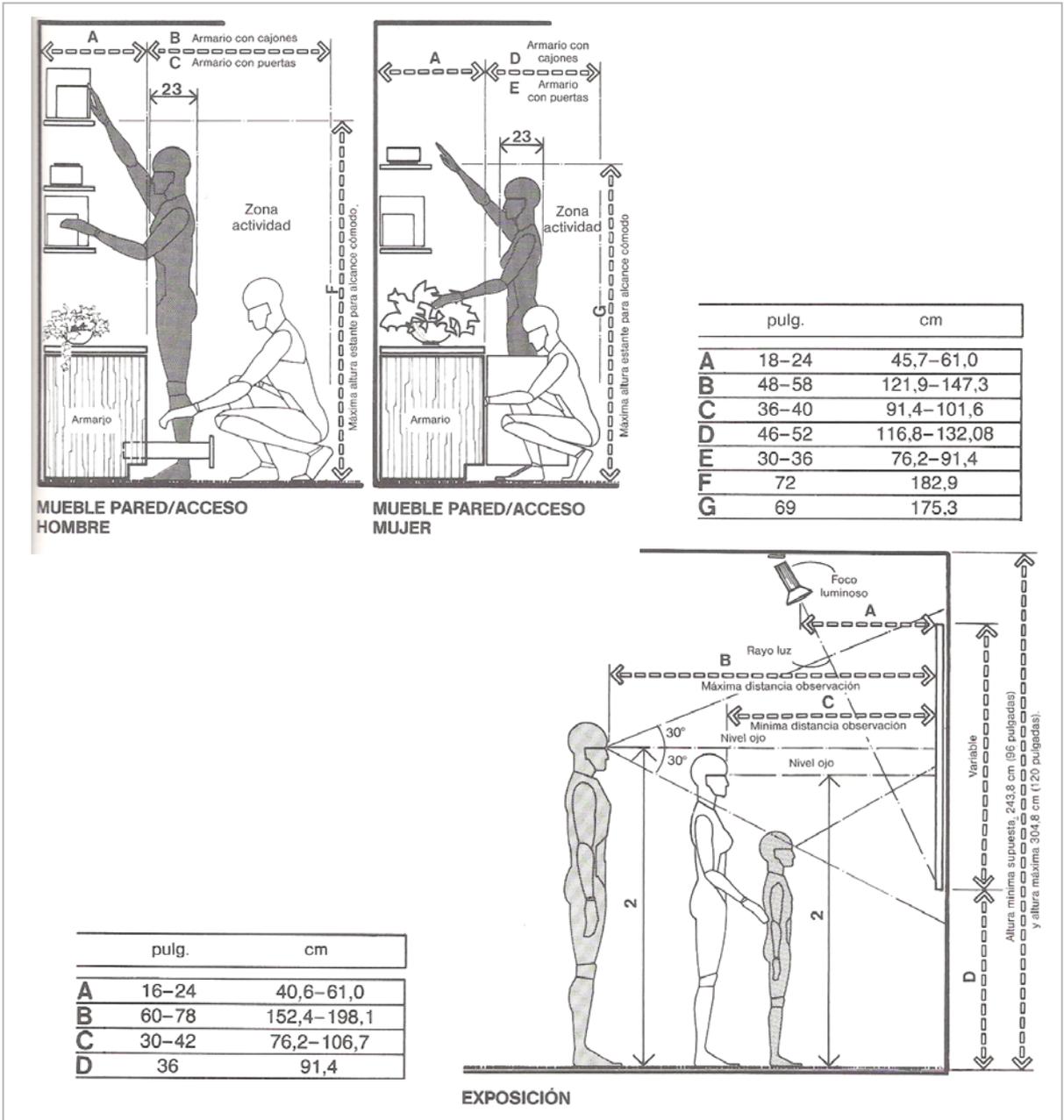
También es muy importante conocer las dimensiones de los movimientos y los alcances comunes de cada individuo, para diseñar cosas coherentes y realmente funcionales. Por lo anterior a continuación se expone un breve estudio.



dimensiones funcionales del cuerpo humano



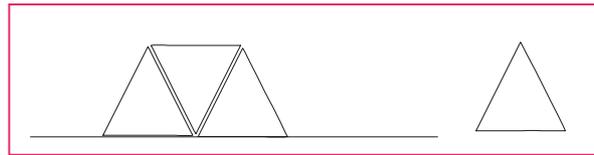
	A	C	D	E	F
	cm.	cm.	cm.	cm.	cm.
MUJERES	92.2	124.7	80.5	96.5	213.4
HOMBRES	97.3	131.1	88.9	86.4	2224.8
MUJERES	75.9	140.2	67.6	68.6	185.2
HOMBRES	82.3	140.2	67.6	68.6	185.2



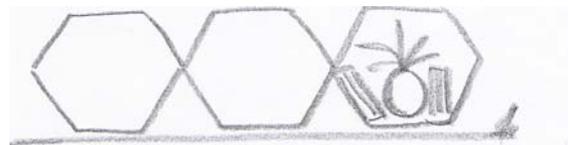
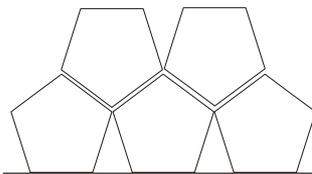
estudio de

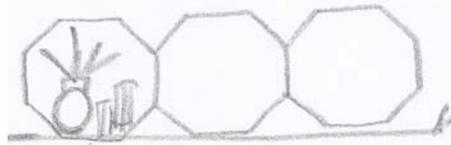
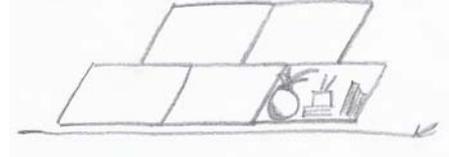
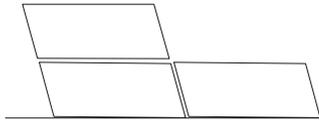


Para comenzar a vocetar una respuesta a todas las necesidades antes mencionadas, es necesario tomar un momento para recapacitar y resaltar los objetivos principales de este nuevo diseño.

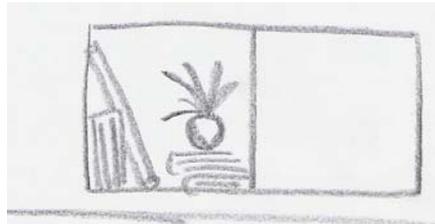


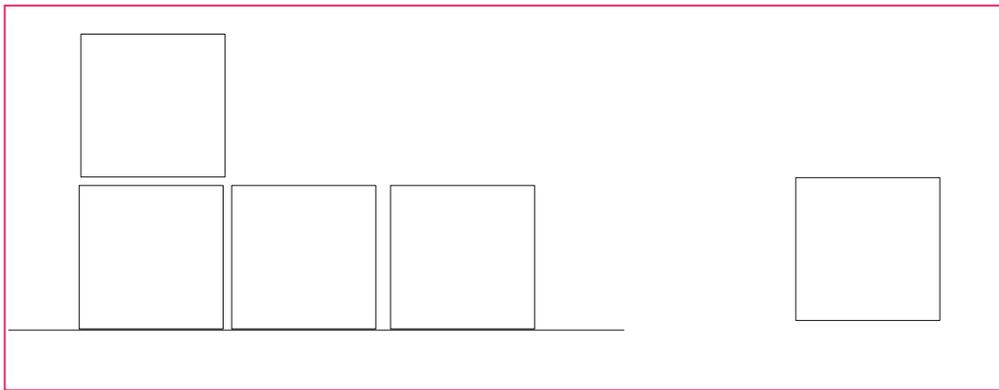
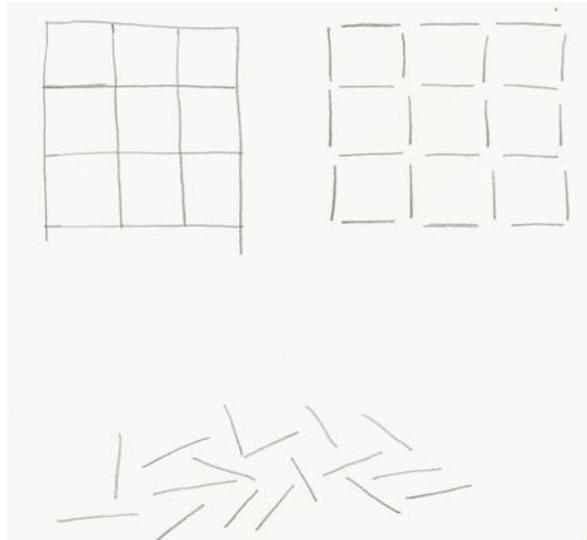
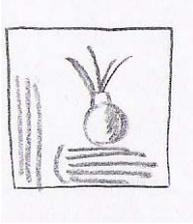
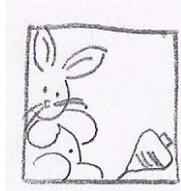
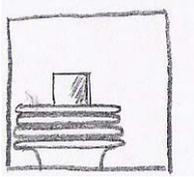
He comenzado por hacer un estudio del espacio. Aquí he notado que el espacio habitacional, es mucho más explotable verticalmente, por lo tanto es más práctico el apilamiento. Sobre un determinado espacio de base he tratado de sacar el mayor aprovechamiento en la cantidad de módulos que se puedan estibar, sin descuidar la maximización del espacio interior de las formas (teniendo en cuenta la posible pérdida de éste en aristas y uniones).





Al explorar alguna forma geométrica compleja llegué a la conclusión de que lo mejor para aprovechar el espacio exterior e interior es el rectángulo o cuadrado, pues es en el que más se puede almacenar y el que menos espacio pierde al apilarse.



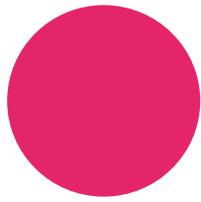


Inspiración

limpieza • orden • simplicidad • juventud •
minimalismo • modernidad • innovación •
libertad • frescura • comodidad • limpieza •
orden • simplicidad • juventud •
minimalismo • modernidad • innovación •
libertad • frescura • comodidad • limpieza •
orden • simplicidad • juventud •
minimalismo • modernidad • innovación •
libertad • frescura • comodidad • limpieza •
orden • simplicidad • juventud •
minimalismo • modernidad • innovación •
libertad • frescura • comodidad • limpieza •
orden • simplicidad • juventud •
minimalismo • modernidad • innovación •
libertad • frescura • comodidad • limpieza •
orden • simplicidad • juventud •

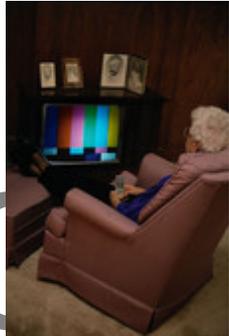


si



desorden • caos • exceso • tiradero •
amontonamiento • aburrido • oscuridad •
irresponsabilidad • desorden • caos •
exceso • tiradero • amontonamiento •
aburrido • oscuridad • irresponsabilidad
•desorden • caos • exceso • tiradero •
amontonamiento • aburrido • oscuridad •
irresponsabilidad • desorden • caos •
exceso • tiradero • amontonamiento •
aburrido • oscuridad • irresponsabilidad •
desorden • caos • exceso • tiradero •
amontonamiento • aburrido • oscuridad •
irresponsabilidad • desorden • caos •
exceso • tiradero • amontonamiento •
aburrido • oscuridad • irresponsabilidad

no

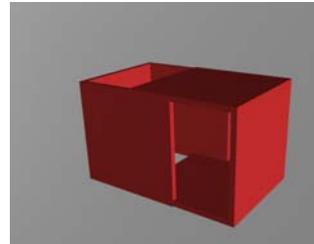
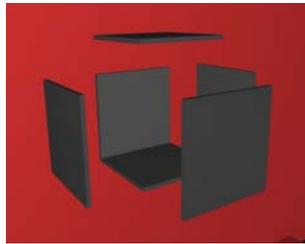
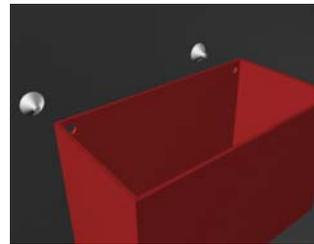
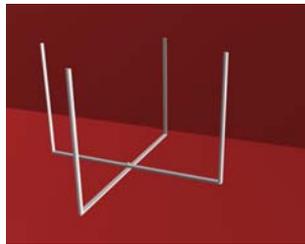


conceptualización

capítulo 3

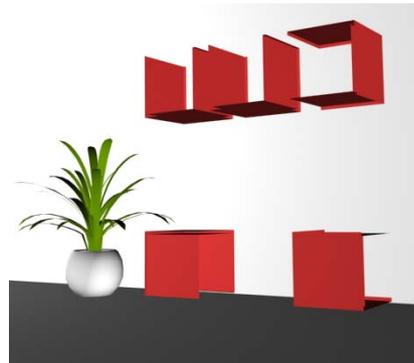
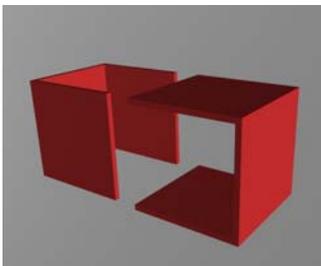
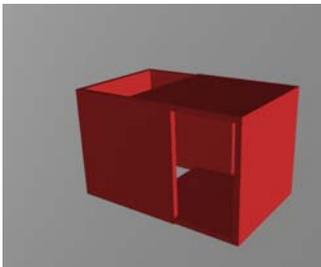
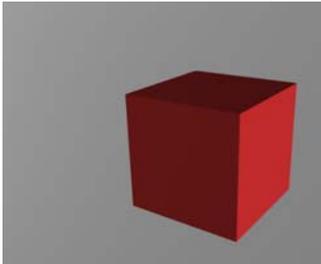
conceptos

Si siguiendo un proceso de diseño coherente, a continuación se hacen algunas propuestas de diseño, de las cuales se escogerá la más apropiada y posteriormente se continuará su desarrollo en su totalidad.





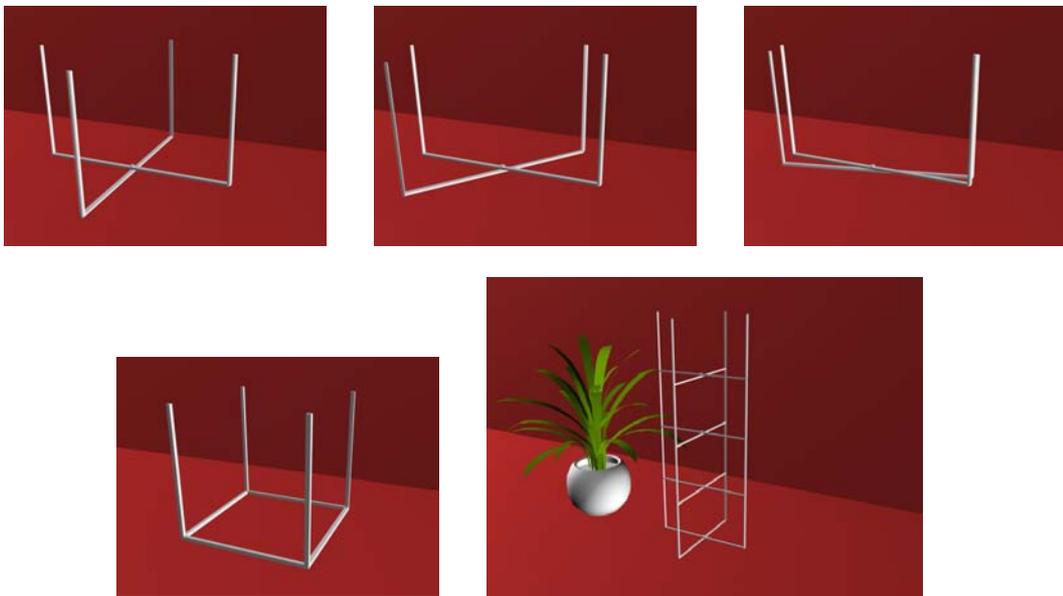
concepto pelota de tenis



Aquí se divide un cubo de MDF o lámina en dos partes iguales, semejantes a una "u". Cada una de estas partes puede ser colocada de distintas maneras y combinada de acuerdo a las necesidades. Así podrá ser desde mesa baja, un contenedor una estantería etc.

X**concepto de x**

En este concepto se exploran las posibilidades que brinda un cubo descomponiéndolo en sus ejes, para lograr un cuerpo menos sólido y visible, que para su fabricación se propone barilla de aluminio pero que contenga de igual manera al colocar una canasta receptora en su interior.

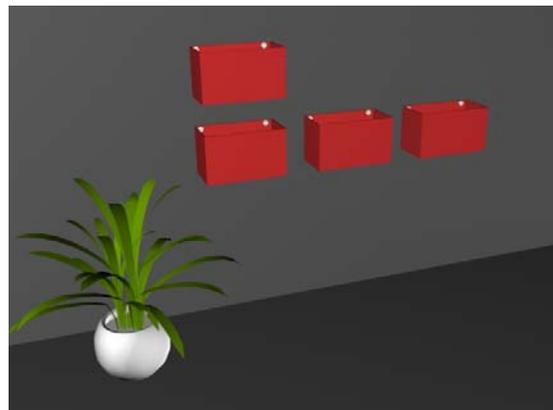
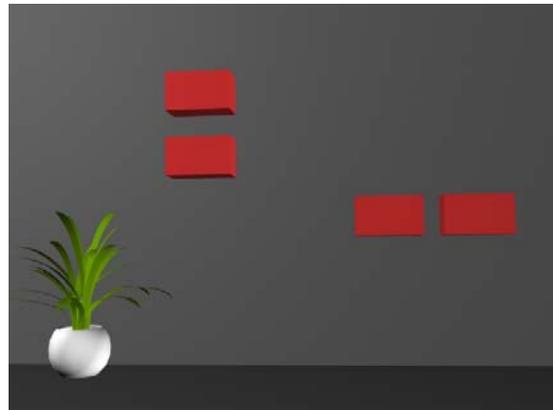
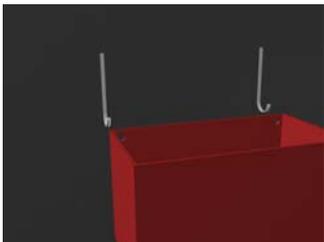
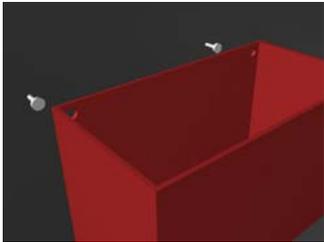
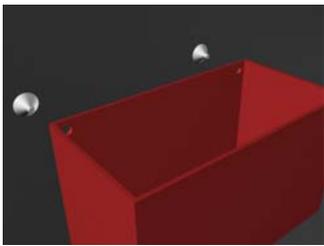


Manejándose solamente los ejes, se puede destacar mucho más la transparencia y se mantiene un soporte suficiente; si además se aúna un eje de giro en el centro de cada uno, se llega hasta la descomposición en planos del objeto, de una caja contenedora a un plano fácilmente almacenable y por lo tanto contenible en la misma caja.



concepto nido de golondrina

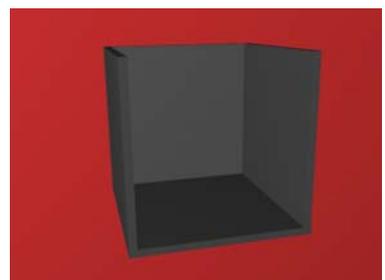
Otro concepto que se analizó fue usar una superficie plana como una pared para colocar una retícula que permita sujetar de cierta manera una serie de cubos y canastas de mdf o acrílico, de este modo se lograría aprovechar al máximo el espacio en vertical que existe en esta pared, además, se podrían colocar de acuerdo al gusto y necesidad personal de cada cliente. En la columna izquierda se estudian algunas posibilidades de sujeción como usar ventosas, colgaderas o cierto tipo de pivote.





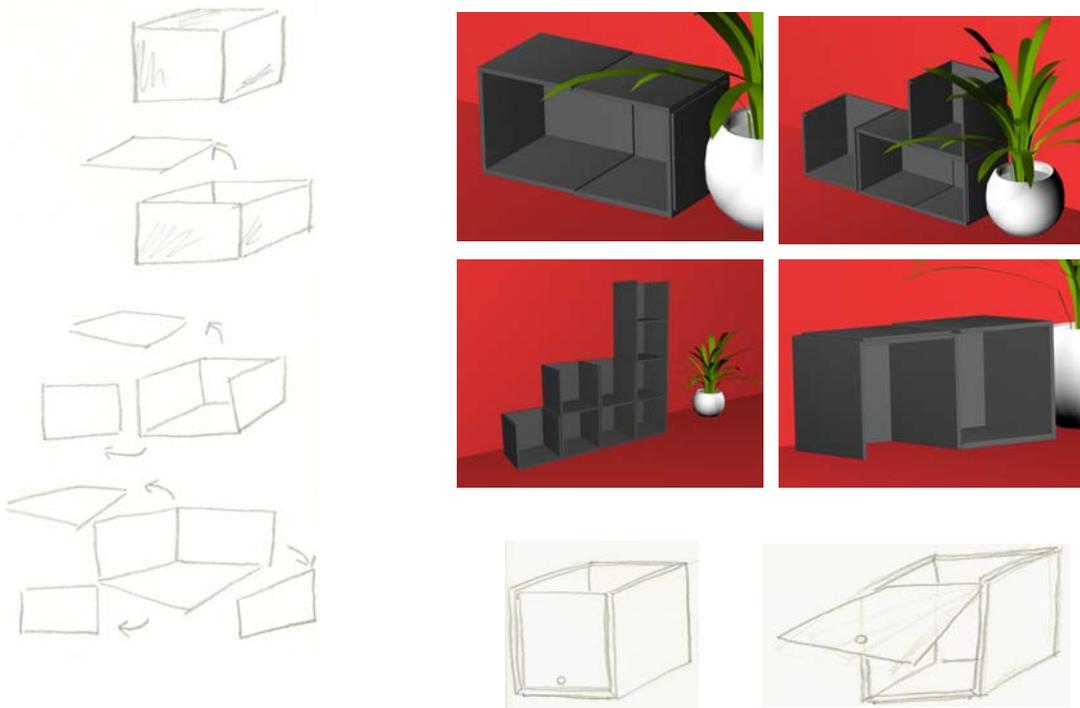
concepto explosión

En esta propuesta se busca principalmente separar o desarmar el cubo que será el contenedor de objetos, en cada una de sus caras estudiando cada posibilidad que se creará al sustraer una o varias de éstas (quitar la tapa, una de las paredes, la base, etc.), sujetándolo mediante algún sistema que permita armar el módulo sólo con las caras que se usarán en cierta posición que se planee colocar. De este modo se llegará finalmente a la optimización del espacio y del material.



conclusión

Al haber estudiado las propuestas anteriores, se decidió que el sistema que ofrece más posibilidades y presenta menos problemas es el "concepto explosión", que denominaremos "cubik" y sobre éste se continuara el desarrollo de la investigación y se llegará al diseño final que resolverá los problemas planteados en el perfil de diseño del producto.



Este puede cumplir con las funciones requeridas con un mínimo de cuatro caras, pues la cara restante se resolverá al conjugarlo con otros elementos. Una cara que sirva de base o tapa, dos paredes y una trasera y mediante colocarlo en diferentes posiciones y se resolverá la base o tapa y la puerta.

materiales

MDF

Como se menciona en el capítulo uno en el perfil de diseño de productos se usará como material base el MDF para la construcción del módulo.

MDF: Se trata de fibras de madera que se han compactado mediante resina, con un tratamiento posterior de presión y calor. Se emplea principalmente para hacer las partes planas de los muebles anchos y largos. Por ser un sustrato poroso es recomendable que se selle con primer, para obtener mejores resultados con el acabado. Las medidas de este material son 1.22m x 2.44m y de 3mm a 3cm de espesor.

LISTADO DE PRECIO POR LAMINA DE MATERIAL. MAY. 06

MDF de 1.22 x 2.44 de 3mm	\$ 58.44.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 4.7mm	\$ 86.64.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 5.5mm	\$ 96.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 9mm	\$ 100.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 12mm	\$ 185.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 16mm	\$ 223.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 18mm	\$ 270.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 25mm	\$ 395.ºº
MDF de 1.22 x 2.44 de 30mm	\$ 470.ºº

Referencia:

Exclusivas en Maderas y Enchapados S.A., de C.V.

Tel.5567 4447 Av. Ceilán 959, Col. Industrial Vallejo D.F.

Maderería las Selvas S.A, de C.V

Tel. 5542 1010 Emiliano Zapata 124, Col. Centro D.F.

El Cueramo

Tel. 5661 1090 Av. Rio Mixcoac 498 Col. Plateros D.F.

Maderas el Ciprés

Tel. 5382 1147 Refinería de Azcapotzalco 217 Col. Sto. Domingo



ALUMINIO

Se podrá usar también lámina de aluminio y barra redonda para algunas caras o detalles, pensando siempre en optimizar el material y trabajo que se hará.

Aluminio: Metal apreciado por su apariencia de color y brillo parecidos a los de la plata, muy sonoro, tenaz y ligero. Se obtiene por electrólisis de la alúmina extraída de la bauxita. Las medidas de este material laminado son 1.22m x 3.05m y es de calibre 4 al 26, y la barra mide 3.66m y existe desde ¼ hasta 10" de diámetro.

LISTADO DE PRECIO POR LAMINA DE MATERIAL. MAY. 06

Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 4	\$ 3 753.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 6	\$ 3 200.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 8	\$ 2 646.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 10	\$ 2 306.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 12	\$ 1 845.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 14	\$ 1 449.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 16	\$ 1 120.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 18	\$ 739.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 20	\$ 532.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 24	\$ 326.ºº
Aluminio de 1.22 x 3.05 de calibre 26	\$ 186.ºº

LISTADO DE PRECIO POR BARRA REDONDA DE MATERIAL. MAY. 06

Barra de ¼"	\$ 22.12.ºº
Barra de 5/16"	\$ 29.4.ºº
Barra de 3/8"	\$ 46.70.ºº

Barra de ½"	\$ 83.57.ºº
Barra de 5/8"	\$ 132.73.ºº
Barra de ¾"	\$ 191.72.ºº
Barra de 7/8"	\$ 260.54.ºº
Barra de 1"	\$ 339.20.ºº

Los precios mencionados tendrán un 10% de descuento por cada 100k. de compra y estos son aproximados, pues depende del tipo de cambio del día.

Referencia:

Metales Díaz (con 9 sucursales en el D.F.)

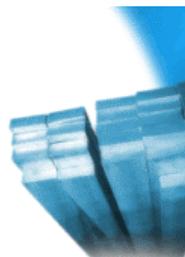
Tel.5670 7711 y 5582 1844 Desviación Calzada Ermita Iztapalapa 139 Col. Ricardo Flores Magón. Tel. 50830260 Av. Marina Nacional 195 Col. Anáhuac.

La Paloma S.A. de C.V.

Tel. 5759 0977 y 78 Calle Clave 14, Col. Vallejo D.F.

Comercializadora Cobralum S.A. de C. V.

Tel. 5825 3237 y 5825 2238 Av. Océano Pacífico 114 Col. Loma Linda, Atizapán de Zaragoza



ACRÍLICO

Igualmente se podrá usar lámina de acrílico para algunos detalles.

Acrílico: Es un material formado por grandes cadenas moleculares que contienen principalmente carbono e hidrógeno y se obtiene por métodos químicos, que se moldea aplicando calor y presión. Es un polímero termoplástico amorfo que se vende comúnmente en láminas, varillas y tubos. La medida estándar de este material laminado es 1.22 x 2.44 y de 1/2 mm a 6mm de espesor.

LISTADO DE PRECIO POR LAMINA DE MATERIAL MAY. 06

Acrílico de 1.22 x 2.44 de ½ mm	\$ 142.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de ¾ mm	\$ 213.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 1 mm	\$ 284.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 1½ mm	\$ 427.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 2 mm	\$ 510.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 2½ mm	\$ 711.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 3 mm	\$ 853.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 4.4 mm	\$ 1 129.ºº
Acrílico de 1.22 x 2.44 de 6 mm	\$ 1 500.ºº

El acrílico se vende comúnmente en color cristal, humo, blanco, rojo, azul y verde en traslucido y mate. Pero se puede hacer en el color y el tono que se desee, en un pedido que contenga alrededor de 400 láminas y el tiempo de entrega es aproximadamente de un mes.

Los precios mencionados son aproximados, dependen del

tipo de cambio del día y de las dimensiones específicas de cada lámina, pues estas varían de una a otra.

Referencia:

Plymerland.

Av. Prol. Reforma 490, Col. Sta Fe, Tel. 5284 6700 y 99.

Govel películas y láminas plásticas

Tel.5618 7963 y 56180020, Toltecas 245, Col. Ajusco, D.F.

Acridel

Tel. 5610 2774, Eje 10 Sur, Col. Sto. Domingo, Coyoacan, D.F.

Plásticos especiales Garen S.A. de C.V.

Tel. (241) 4127 007 y 006

Metales Díaz (con 9 sucursales en el D.F.)

Tel.5670 7711 y 5582 1844, Desviación Calzada Ermita Iztapalapa 139, Col. Ricardo Flores Magón. Tel. 50830260
Av. Marina Nacional 195, Col. Anahuac.



procesos

Para lograr el óptimo diseño de un módulo, es necesario conocer los procesos mediante los cuales se puede construir, para lograr optimizar los recursos. Esto es, se debe tomar en cuenta el ensamble a utilizar y la maquinaria recomendable para realizarlo, o en su defecto la maquinaria con la que cuenta la fábrica donde se realizará. En este proyecto en particular se deben proponer dos métodos de fabricación, como se determina en el perfil de diseño de producto. Uno en el que se pueda construir industrialmente a gran escala y otro mediante el cual se pueda construir un solo módulo, o los que se desee, pero en cualquier taller aunque no sea especializado en la materia. Es por esto que a continuación se hace un estudio de la maquinaria y la herramienta que se podrá usar tomando en cuenta los materiales sugeridos.

MAQUINARIA



- Lijadora orbital. Se utiliza para dar acabado fino, para su uso es necesario medio pliego de lija, hace un movimiento orbital y se debe tener cuidado que el pliego colocado tenga buen grano y no esté sucio.



- Lijadora roto orbital. Esta lijadora es perfecta para acabados finos, al combinar un movimiento rotatorio y orbital elimina los maltratos del maquinado. Esta lijadora usa lijas de calibres no convencionales redondas.



- Router de control numérico. Esta máquina logra la automatización, es decir la manufactura de piezas diseñadas con especificaciones rigurosas y a la vez disminuye al máximo la intervención del hombre. Con esta se logra la reproducción de piezas con gran similitud, alta calidad en acabados y medida, control de producción, procesamiento de material según necesidades, etc. Estas reciben instrucciones mediante tarjetas, cintas o programas de computadora, que a su vez transmiten la información a motores y sensores que manejan las piezas o herramientas de corte. La mayoría de ellas trabajan en tres ejes.



- Sierra cinta. Esta máquina sirve para dar cortes al hilo de cualquier longitud cortes transversales y en cualquier dirección, cortes curvos o para rodear o perfilar. La herramienta de corte es una sierra de cinta delgada de acero dentada que en los extremos está soldada a tope y de este modo forma una cinta sin fin.



- Sierra circular. Con esta se realizan cortes longitudinales y transversales, se usa también para dar cortes parciales de profundidad precisa y uniforme. La herramienta cortante es un disco dentado en la periferia que gira a gran velocidad.



- Sierra circular de brazo radial. Esta máquina sirve para hacer cortes transversales, rectos y con ángulos hasta de 45° a ambos lados, en madera se usa para hacer espigas, rebajos, canales, etc.



- Taladro de banco. Esta máquina sirve para hacer barrenos tanto redondos como rectangulares llamados cajas y se distingue de un taladro normal por tener una mesa con unas pinzas sujetadoras para colocar el material que se está trabajando.



- Taladro eléctrico de mano. Esta herramienta sirve para hacer barrenos dependiendo de las dimensiones de la broca, también puede servir de motor de torno con una serie de elementos necesarios.



- Termoformadora. Este aparato se usa para moldear una lámina de plástico mediante un molde empleando calor, es un proceso en el que se coloca una lámina de plástico de medidas específicas en el bastidor superior de la máquina, este lo calienta uniformemente y cuando está en cierto estado los brazos de la máquina bajan a una cama de vacío en donde se le da la forma final. Este aparato solo es usado para termoplásticos.



- Ruter de pie. Permite hacer cortes orgánicos e intrincados, molduras amplias y frisos, se usa también para cepillar cantos o se puede usar en conjunto con una guía para copiar formas de una plantilla. En carpintería se pueden colocar diferentes herramientas en el trompo y lograr diferentes ensambles como cola de milano, dentado, etc. Esta herramienta es esencialmente una mesa en la cual en su parte central gira a gran velocidad un eje que ranura. Se puede controlar en la altura mediante un volante de mano en la parte inferior de la mesa.

HERRAMIENTAS MANUALES.



- Brocas de acero de alta velocidad. Estas están diseñadas específicamente para taladros eléctricos de mano y maquinas taladradoras, sirven para hacer cualquier tipo de barrenos.
- Formones. Son elementos de acero plano con el filo en ángulo de 30 a 35 grados, con un apoyo de madera en la parte posterior, los hay de diferentes anchos que van desde 1/8" a 1 1/2" los mas usuales. Sirven para hacer rebajos, cortes, y algunos ajustes.





- Prensas. Existen varios tipos, pero las más usuales son las prensas "c", se usan para fijar las piezas con las que se está trabajando mientras se realizan cortes o rebajos, para mantenerlas unidas mientras el adhesivo seca, su capacidad de apertura la mayoría de las veces es de 4 a 10".



- Puntos. Elementos metálicos cilíndricos, hexagonales de punta cónica terminada en vértice, que sirven para marcar puntos de referencia mediante golpes de martillo.



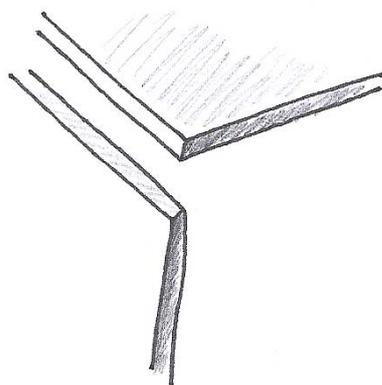
- Rallador. Elemento que se emplea para marcar los dobleces y cortes que se harán posteriormente en el metal. Está compuesto por un mango y una punta afilada.



- Sargentos. Son prensas que se usan para fijar ensambles por los cantos mientras seca el pegamento. La capacidad de abertura más usual va de 0.6 a 2m.

ENSAMBLE RECOMENDADO.

Junta de canto. Esta junta se usa para unir piezas canto con canto, para obtener mayor anchura. Se presentan dos variantes principalmente, la primera se obtiene mediante la unión de los cantos cepillados de las piezas y se une con pegamento, y en la segunda el proceso es igual, pero se refuerza con clavijas, tornillos, pijas, etc. Se recomienda tomar en cuenta el espesor del material, y la misión que cumplirá, generalmente no es factible reforzar piezas de menos de 9.5mm de espesor. Para este tipo de ensamble se usa la canteadora, sierra circular o trompo y taladro de banco.



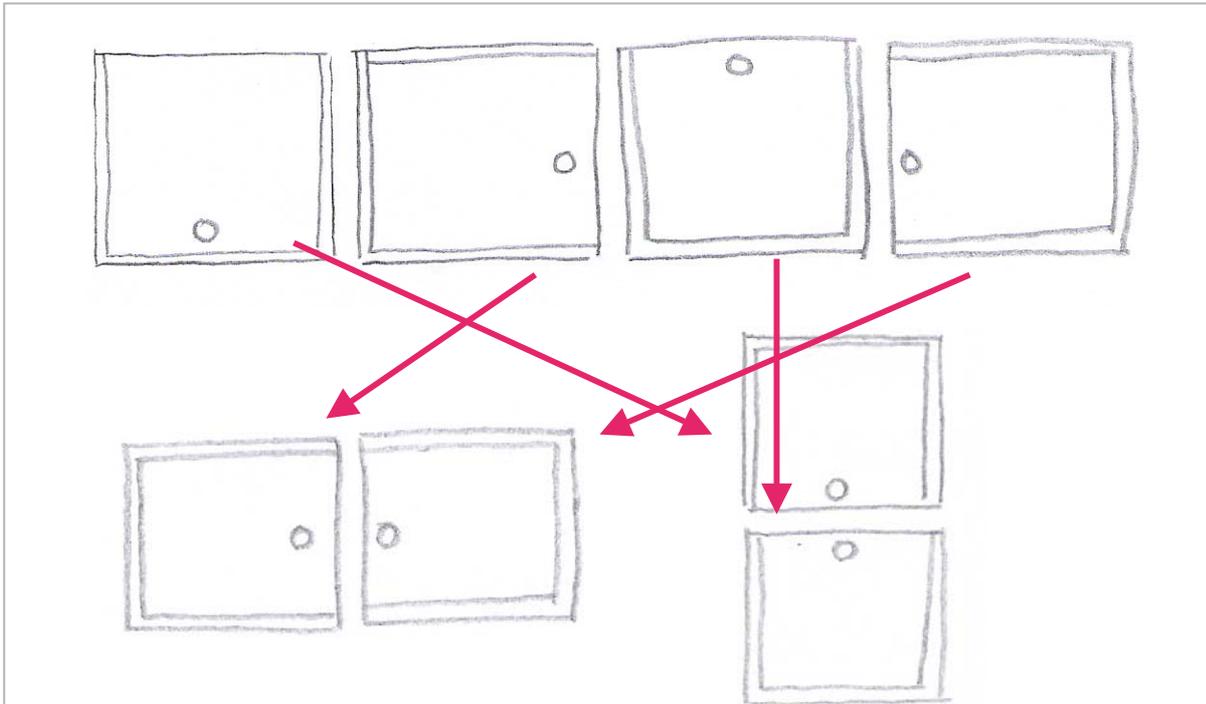
ACABADOS.

Para la selección del acabado correcto, se toma en cuenta que se desea aprovechar la apariencia del material, se debe de considerar aumentar la dureza de la superficie, eliminar la porosidad del material, para que con esto sea más fácil su limpieza y sea más agradable al contacto. Se desea proteger lo más posible al medio ambiente. Por lo tanto, se seguirán los lineamientos subsecuentes:

Lijado, esto se hará para quitar las marcas que quedan del proceso de maquinado y lograr un acabado terso y uniforme. Se podrán usar las lijas del 60 al 400, según se desee y sea necesario.

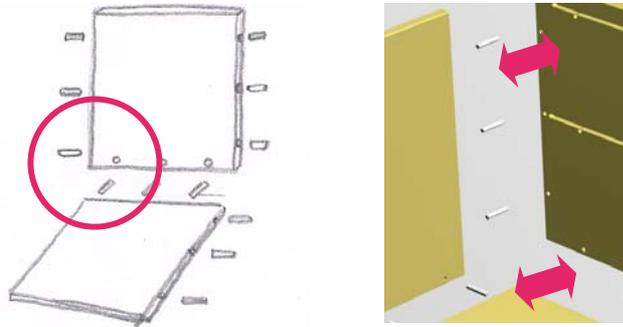
Acabado, se desea que el módulo quede lo mas resistente posible a agentes químicos de limpieza, rayado, que sea fácil de reparar si es necesario, por lo que se decidió usar sellador. Este proceso es para sellar los poros del material y lograr que el acabado quede parejo; se aplicara con pistola de aire.

desarrollo



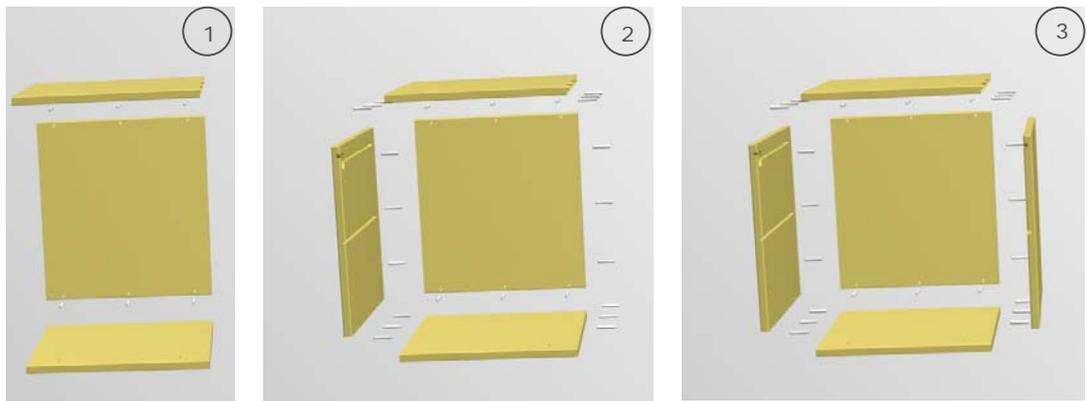
Primera mente se piensa en lograr que el objeto funcione con el mínimo de piezas necesario, por esto el usuario determinará la función en la cual desea usarlo. De este punto depende el número de paredes y la posición en la que se colocará para que funcione correctamente. Por ejemplo: si se requieren varios elementos verticales, se usarán varios módulos apilados, colocando primeramente uno completo, es decir con todas sus partes y sobre este se continuará colocando uno tras otro los elementos sin base, por que ésta queda resuelta con la parte superior de la primera.

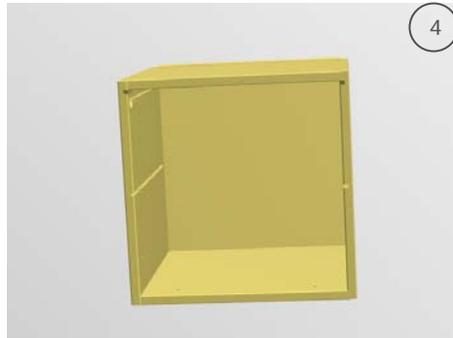
Si por el contrario, se desea colocar varios módulos horizontalmente se colocará girado y se le podrá quitar la tapa o la base según convenga, para lograr duplicar el espacio interior como se ve en la ilustración.



Considerando que el módulo sea lo más sencillo en cuanto al armado, los vértices de las caras se sujetarán con un sistema de tres pernos equidistantes de aluminio de 1/8" que cruzarán una de las caras y la conectarán con uno de los vértices hasta una profundidad de 3.2cm. para asegurar la fijación.

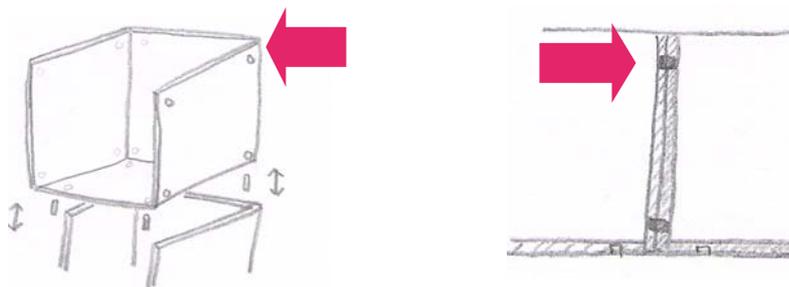
De este modo, el elemento se podrá armar y desarmar sin necesidad de herramientas, simplemente con las manos. Por lo tanto, el proceso de armado se podrá realizar en el hogar, el numero de veces que el usuario lo decida o lo requiera según el orden y el lugar donde colocará el módulo, dejando abierta la posibilidad de desarmarlo en su totalidad para mudase de casa o simplemente guardarlo.





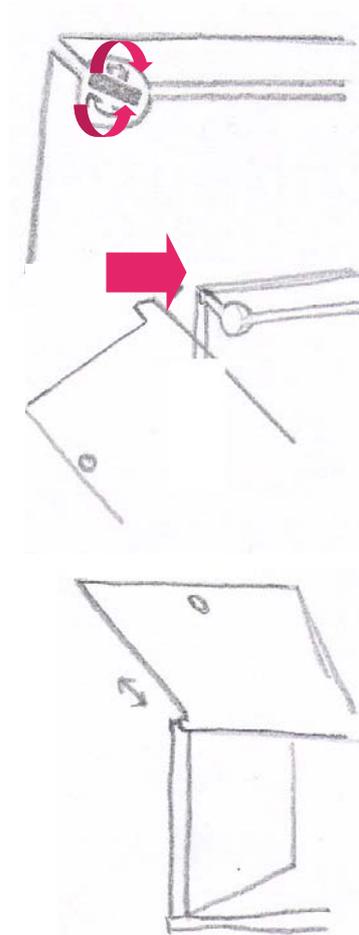
Además, se facilita el transporte de la fábrica al punto de venta y hasta el hogar, esto se ve reflejado directamente en el precio de fabricación y por lo tanto en el precio de venta.

Partiendo de ese sitio se procedió al análisis del modo de sujeción de los módulos entre sí para que no pierdan estabilidad y corran el riesgo de desfazarse y caer. Este problema se resolverá con cuatro pernos de varilla de aluminio de 1/8", que se colocaran en unos barrenos específicamente maquinados en cada una de las caras exteriores del módulo, actuando como una especie de pastilla o machihembrado. Al tener cada una de las caras estos barrenos se respeta la posibilidad de colocar el módulo como se desee y sujetarlo con otros en el sentido que sea necesario, obteniendo suficiente estabilidad para sostener varias veces su mismo peso y los objetos almacenados.



También se ha tomado en cuenta que al interrelacionarse con más de los mismos módulos mediante los mencionados pernos formen un conjunto armonioso, firme y resistente que forme una unidad.

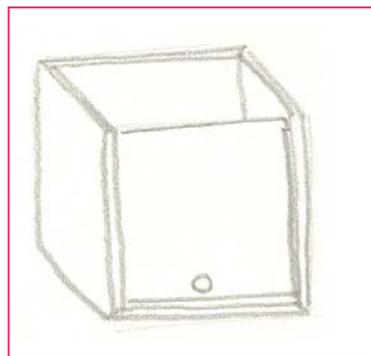
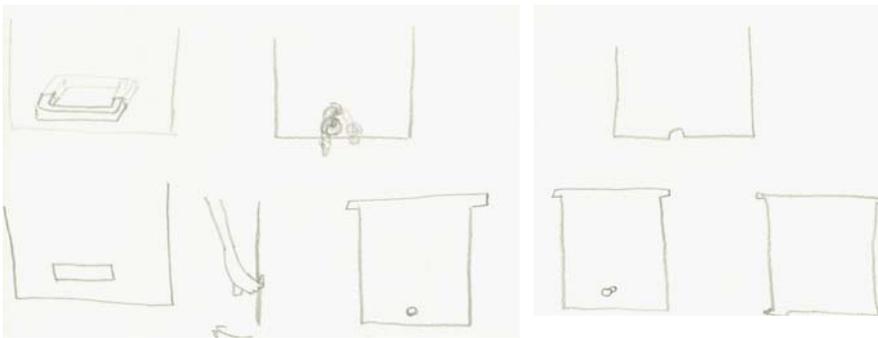
Como el módulo se puede usar colocándolo con cualquier cara como base, la puerta girará en su eje tanto vertical como horizontalmente sin ninguna dificultad. Además se puede quitar y poner muy sencillamente en cualquier posición facilitando su reemplazo según la moda o uso. Existirán varias opciones que van desde una puerta prácticamente translúcida de acrílico hasta algo opaco como aluminio.



Para el diseño de una manija en la puerta, se pensó primeramente en que fuera lo más económico y fácil de construir, instalar y usar.

Así se llegó a la solución, de lograrlo mediante un barreno en la parte inferior de 2.5cm de diámetro, suficiente para introducir un dedo y jalar para abrir, este sistema funciona para ambos lados de la puerta indistintamente.

Es importante mencionar que este barreno estará perfectamente bien pulido para protección del usuario.



personalización

capítulo 4



personaliza

Para brindar diferentes opciones de personalización del módulo al usuario, existirán diferentes tipos de puertas que se podrán intercambiar. Estas serán de aluminio o acrílico pues estos materiales cumplen con las características de fácil procesado y maniobrabilidad en cuanto al usuario se refiere. Este concepto se basa en proporcionar semi transparencia y jugar con los brillos y mates que se obtienen, de este modo el objeto adquirirá más luz. Por otro lado, en el acrílico se puede escribir o dibujar con los plumones que se usan en lo pizarrones para plumones y esto abre otra posibilidad, así se podrá rotular dejar notas o decorar.

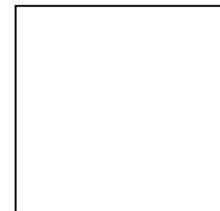
El aluminio, también brinda posibilidades en cuanto al acabado aparente, mate o brillante; igualmente, se pueden colocar gráficos con serigrafía. De este modo se cubre un mayor nicho de mercado.



Pantone solid coated 219 C



Pantone solid coated orange 021 C



Pantone solid white 100%



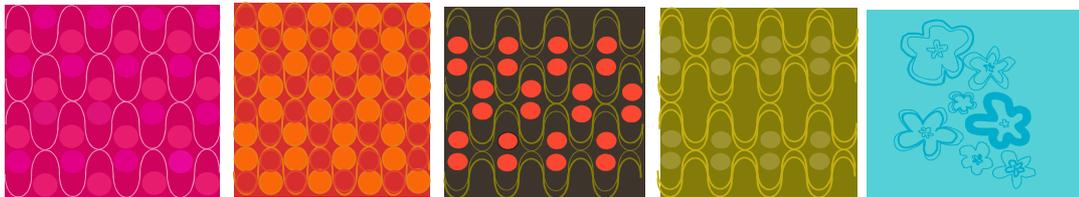
Pantone solid coated 389 C



Pantone solid coated 314 C

Para proponer las diferentes líneas de decorado que se seguirán se realizó un pequeño estudio de mercado sobre los colores, texturas y tendencias del momento. En la primera línea, la tendencia que se seguirá son colores planos ácidos en ciertos tonos muy específicos, principalmente rosa mexicano, naranja, verde y azul con acabados mate.

Otra línea será retro, en la cual requiere necesariamente estampado, y se usará serigrafía. Se proponen los siguientes gráficos.



También se propondrá una línea orgánica y moderna que se vea actual y refleje tranquilidad . Se proponen algunos ejemplos.

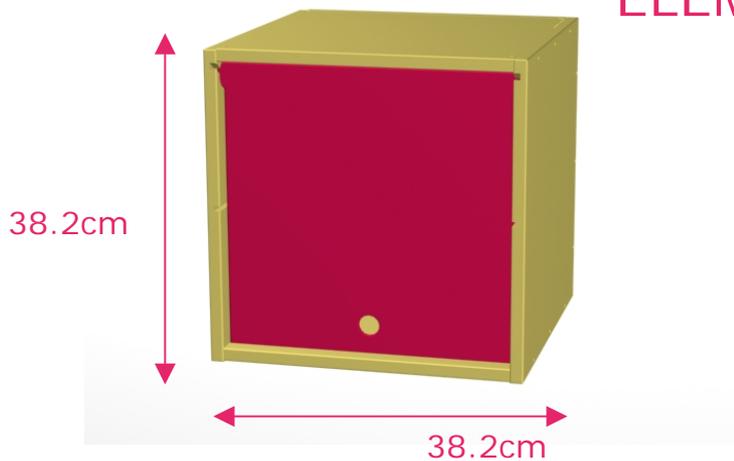


En todos los casos se podrá igualmente brindar la posibilidad de poner logotipos de diferentes empresas para que sirvan de objetos publicitarios.

elementos

ELEMENTO "A"

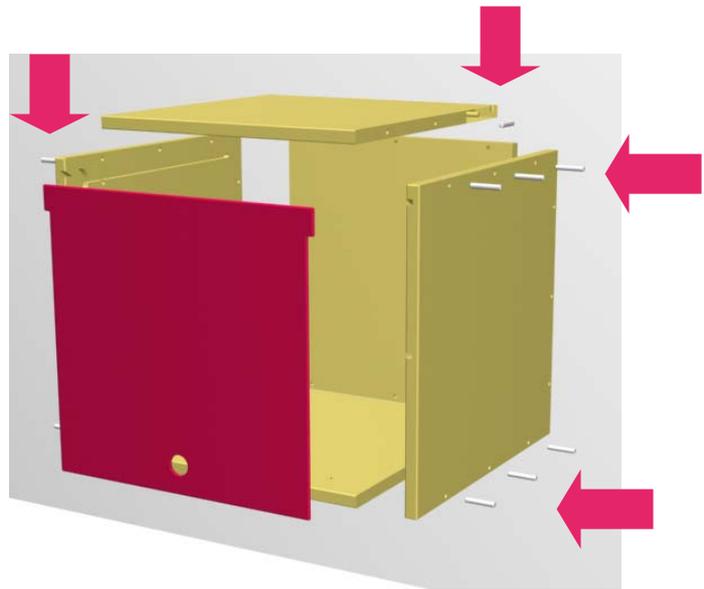
Módulo base



En cuanto a las dimensiones de este elemento, se tiene cierta preferencia por la medida interior, pues en ésta es en donde se almacenará, aunque también se toman en cuenta medidas totales en las que se vende la materia prima.

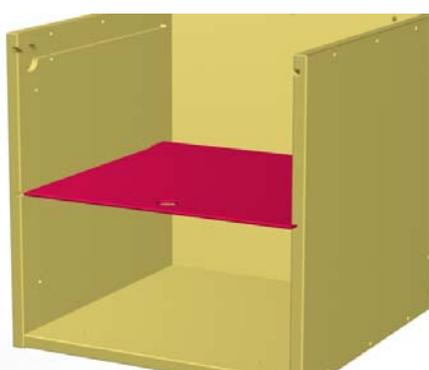
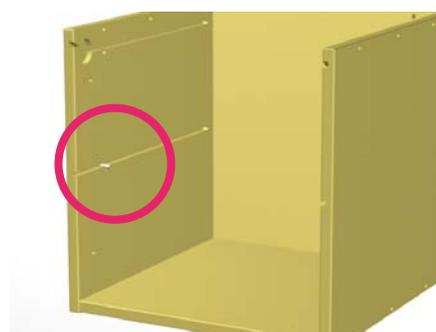
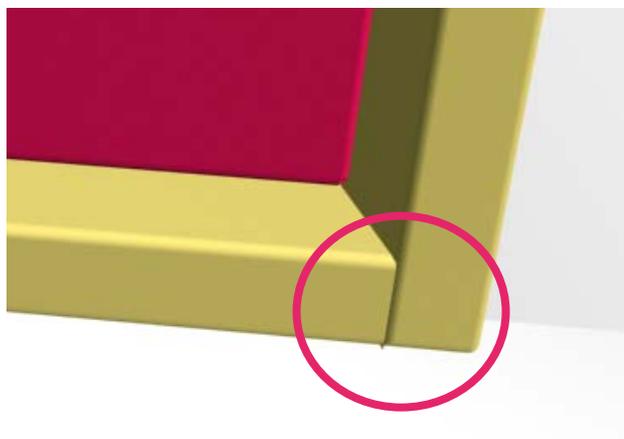


Para sujetar los elementos del módulo manualmente tendrá tres barrenos equidistantes en cada junta, en los cuales entrarán pernos, de varilla de aluminio de 1/8" por 3.2 cm. de longitud. Todas las juntas de esta serie de elementos se resolverán de la misma forma.

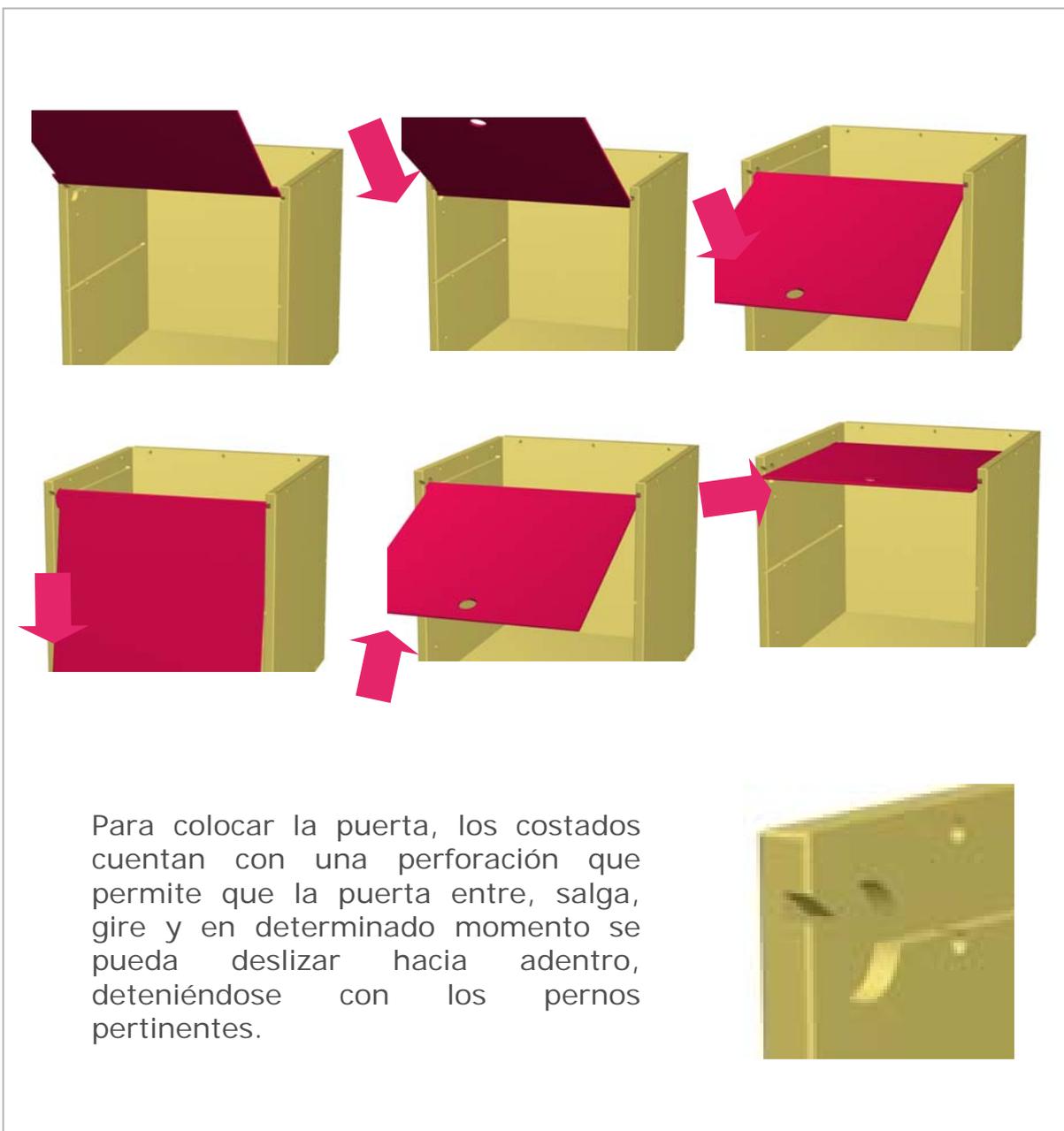


Se deben seguir ciertos pasos para armar el módulo, primero se colocará la cara posterior, después la superior y la inferior, después se procederá a colocar los laterales, por último se colocará la puerta. En este proceso se saltarán los pasos de la cara o caras que no se desee usar.

Junta de canto de base con laterales, del módulo "A". Esta es igual en todos los elementos de esta serie.

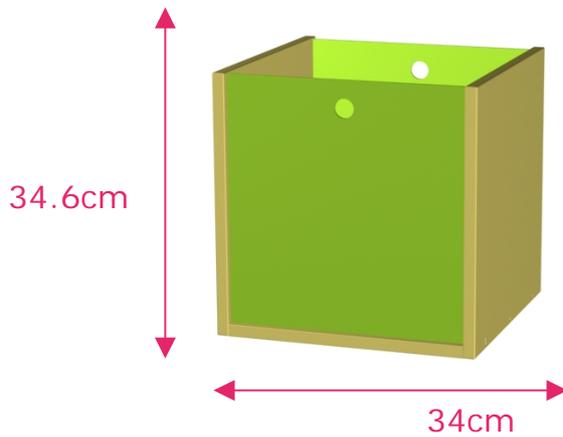


En la parte media de las paredes del módulo base, hay una ranura que permite colocar la puerta para hacer una especie de repisa si se desea. Para mantenerla en su lugar se colocan los pernos chicos en los barrenos pertinentes.

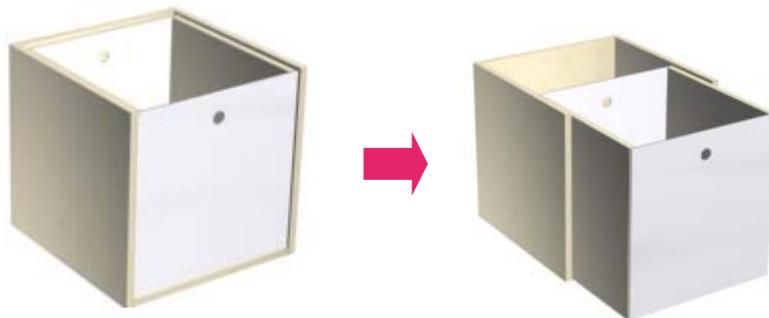


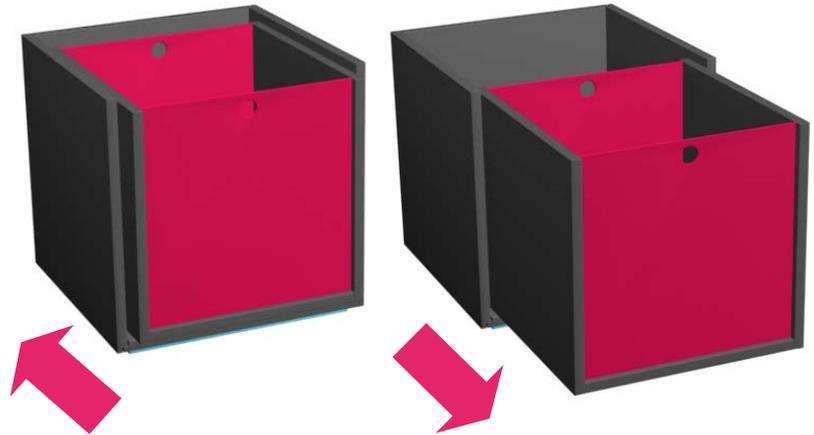
ELEMENTO " B "

Cajón

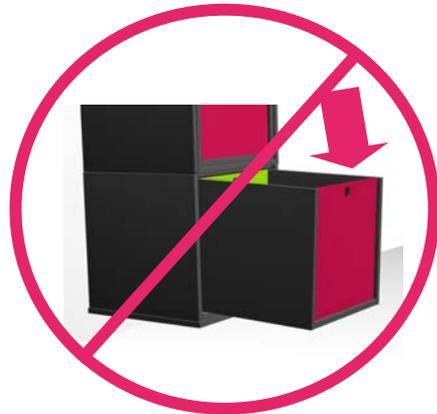
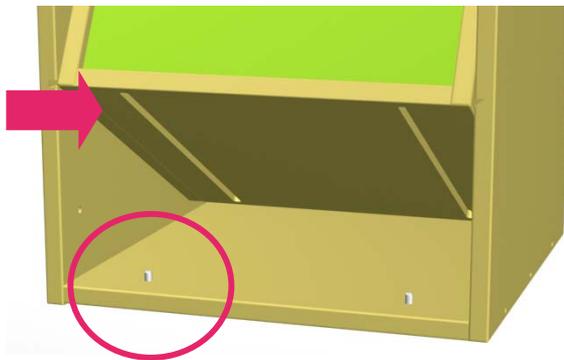


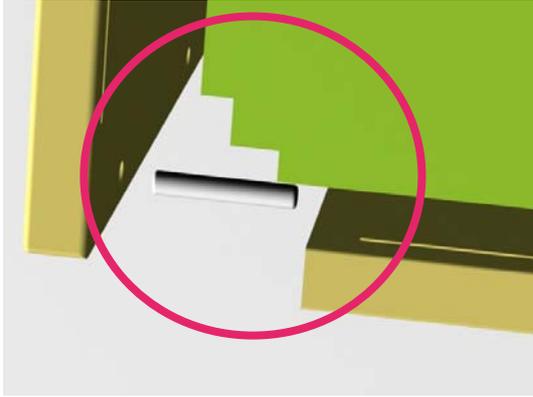
El elemento "B" está diseñado respondiendo a la necesidad de almacenaje de diferentes objetos, se piensa en dar más posibilidades al usuario. Además, ergonómicamente hablando, cuando el módulo está colocado directamente sobre el suelo, será más cómodo deslizar un cajón que abrir una puerta que podría llegar a tapar parcialmente la visibilidad a esa altura. Éste sigue los mismos principios de diseño y materiales que el módulo "A".



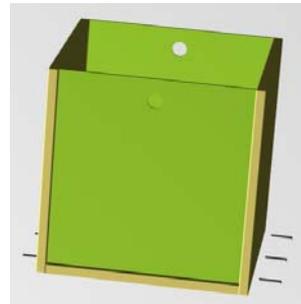


El cajón interior se desliza sobre cualquiera de las caras del módulo "A" siempre y cuando tenga colocados dos pernos chicos que funcionan como ejes para el arrastre y a su vez funcionan como topes para que el cajón no salga demasiado.





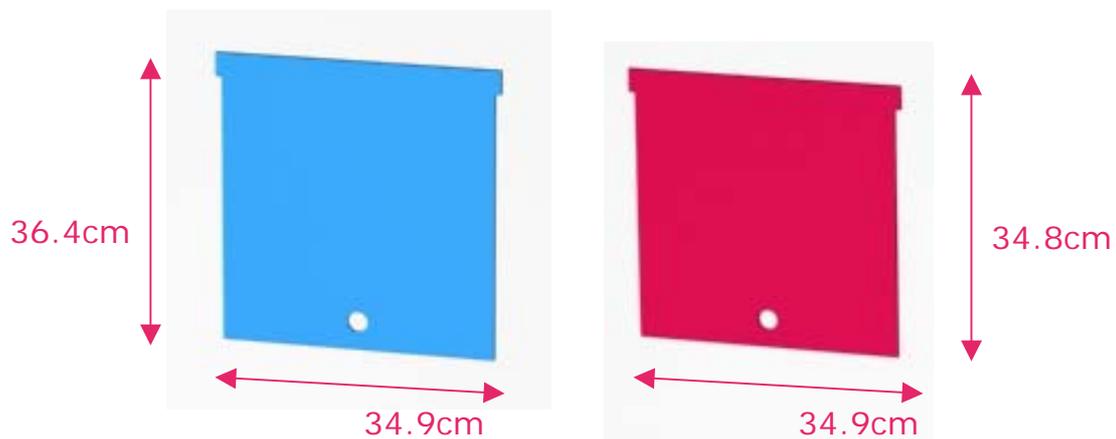
Detalle de ensamble de puerta de lámina de aluminio de 2mm de espesor con cuerpo de MDF. El cajón se arma colocando la parte inferior de las dos caras de lámina en la base y a continuación las paredes de MDF perpendicularmente a las anteriores, quedando las de lámina fijas dentro. Se sujetará la junta de canto con 3 pernos en cada costado de la base.



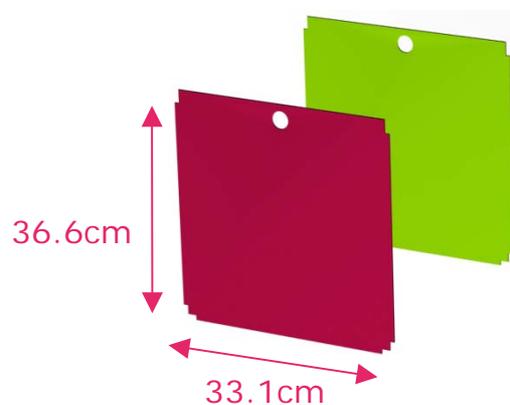
Para manipular el cajón sólo es necesario una mano, pues se coloca un dedo dentro del orificio, y con los demás se hace palanca para obtener más fuerza de arrastre.

ELEMENTO INTERCAMBIABLE

puertas



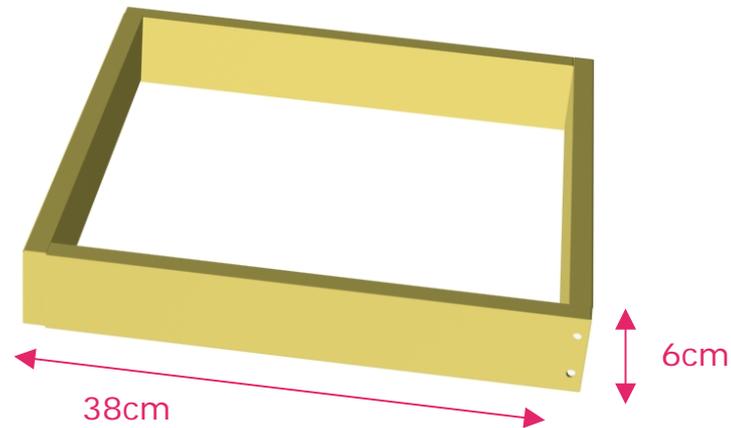
En el módulo base se tendrá la posibilidad de intercambiar las puertas, no sólo por los gráficos, colores y materiales; también habrá una puerta unos centímetros más larga que se usará cuando se deseen colocar dos módulos juntos duplicando el espacio interior de los mismos.



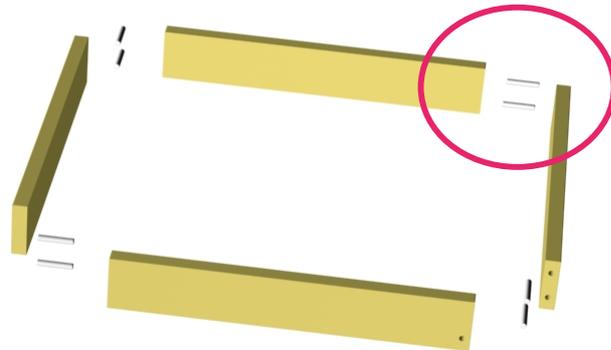
En cuanto a la caja únicamente se podrá intercambiar la puerta por los colores y gráficos.

ELEMENTO " C "

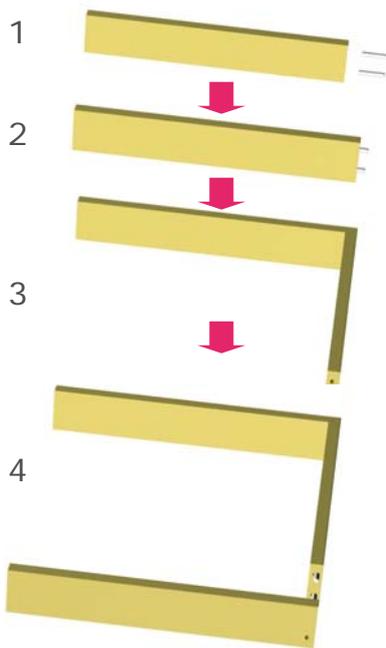
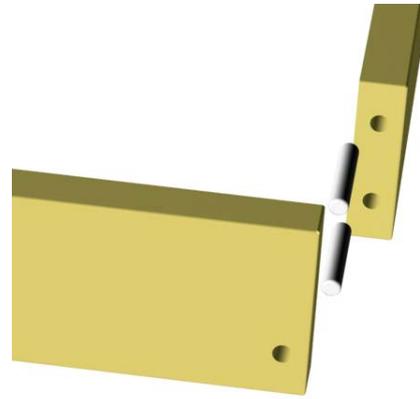
Zoclo



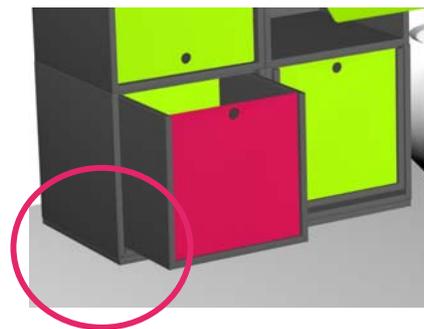
El elemento "C", es un zoclo para evitar que los módulos estén directamente sobre el suelo protegiéndose del maltrato que esto ocasiona. Este zoclo es de 38.2 cm, las mismas dimensiones totales del módulo, por lo tanto al estar ensamblado parece una extensión de la parte baja. Se colocará individualmente bajo cada módulo. De este modo queda perfectamente fijo y no se mueve.



Para sujetar sus caras manualmente como en todos los otros elementos tendrá barrenos equidistantes que en la cara serán pasantes y en el costado de 3.2cm de longitud, en los que se colocarán los pernos antes mencionados, a diferencia que en este caso sólo sean dos por vértice.

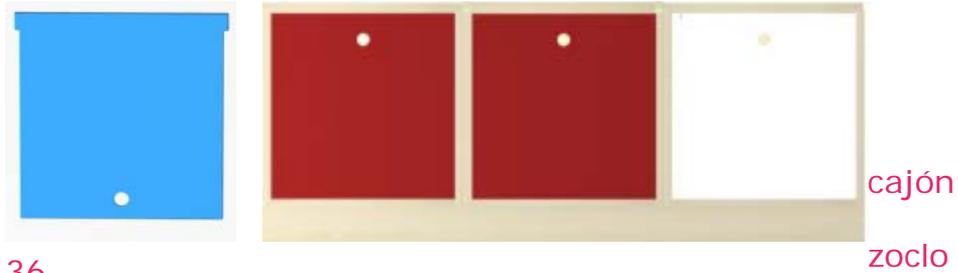


Consta de cuatro paredes idénticas que se van colocando de manera que quede un vértice junto al extremo de una cara y así sucesivamente hasta formar el cuadrado.



Los elementos señalados surgen para mejorar la función y ampliar las posibilidades de uso del módulo.

PAQUETES

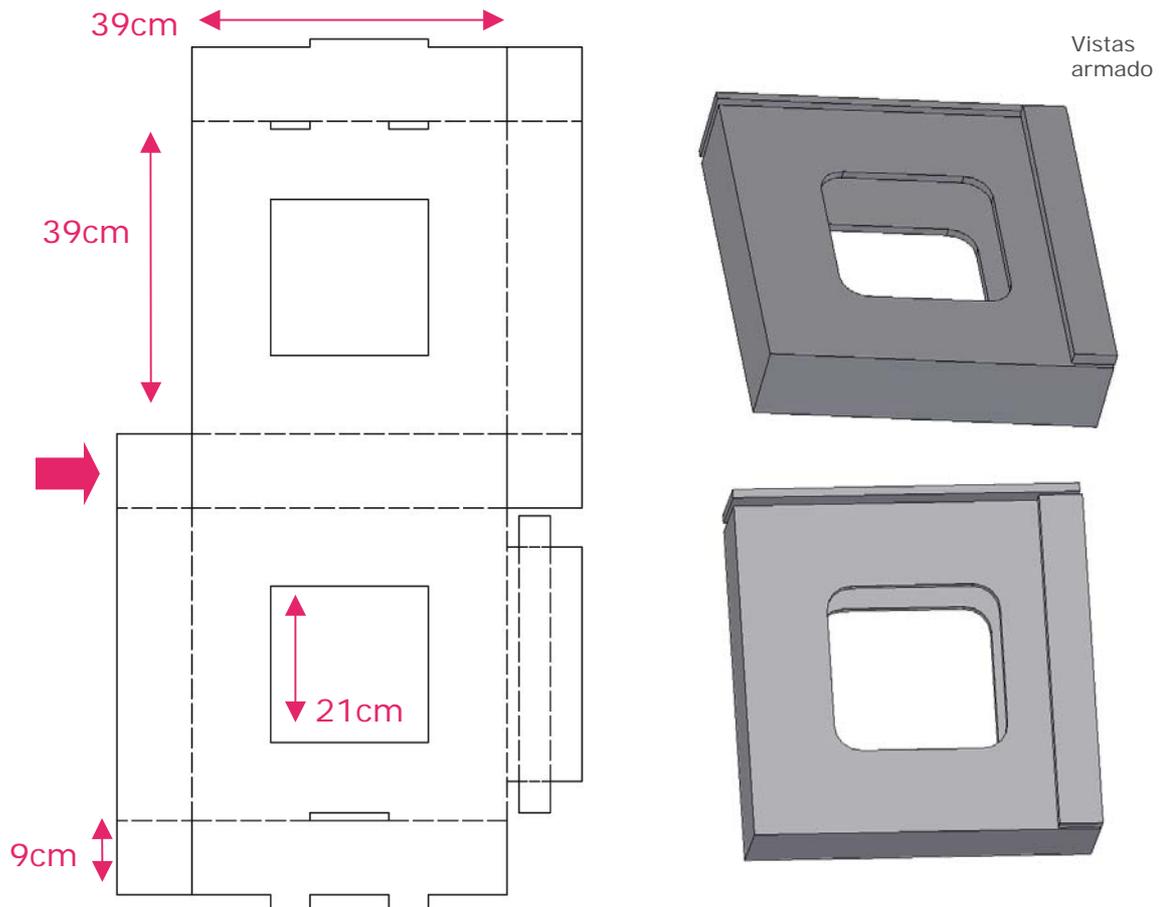


Se planea vender en los siguientes paquetes.

1. Paquete de módulo básico. Contendrá 5 paredes de MDF del módulo base, 1 puerta, 20 pernos de 3.6cm de los cuales 18 son necesarios para armar y 2 de repuesto, 4 pernos de 1.6cm. para diferentes funciones de módulo e instructivo de armado y modo de empleo.
2. Paquete de caja. Contendrá 3 paredes de MDF, 2 paredes frontales de lámina de aluminio, 6 pernos de 3.6cm. e instructivo de armado y modo de empleo.
3. Paquete de zoclo. Contendrá 4 paredes del zoclo, 10 pernos de 3.6cm. 8 necesarios y 2 de repuesto, instructivo de armado y modo de empleo.
4. Puertas. Tanto del cajón como la chica y la grande del módulo básico, por separado.
5. Paredes del módulo básico y del cajón, en forma individual.

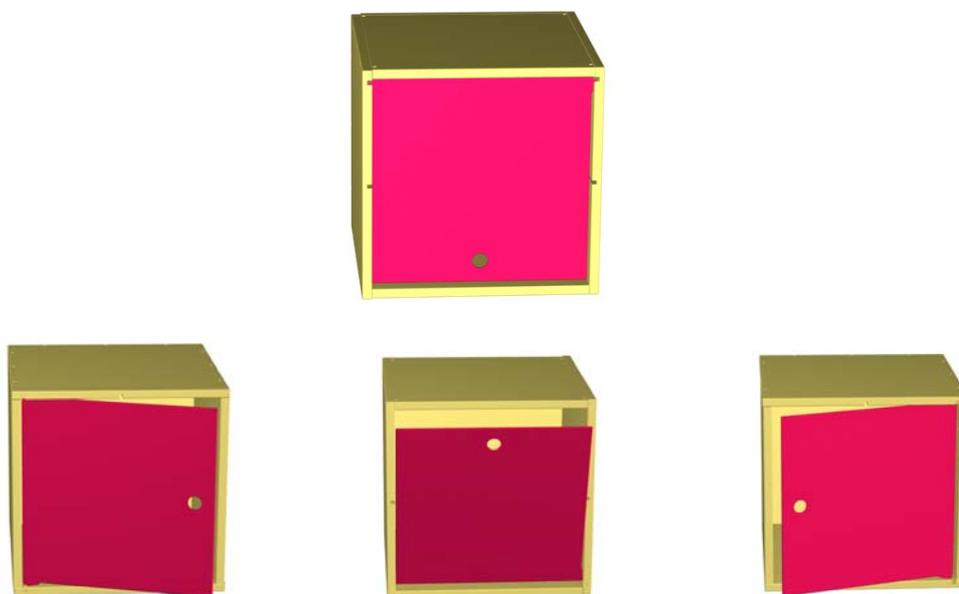
EMBALAJE

Para la venta de los paquetes antes mencionados se propone un empaque de cartón corrugado con el desarrollo siguiente:

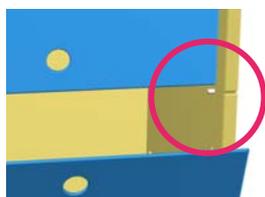


El embalaje mencionado será un troquelado y solamente varían las medidas de la parte marcada dependiendo del paquete que contenga, variando desde 9cm para el paquete de módulo básico hasta 1 cm. para las puertas.

tormas de u



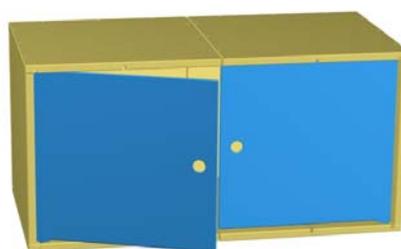
Posiciones básicas del módulo "A" con todas sus partes, este módulo no puede prescindir de los dos laterales para funcionar.

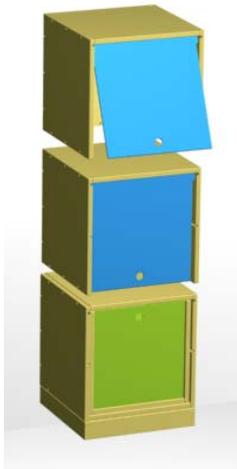


Perno que se coloca en las paredes interiores para detener la puerta cuando el módulo este volteado.



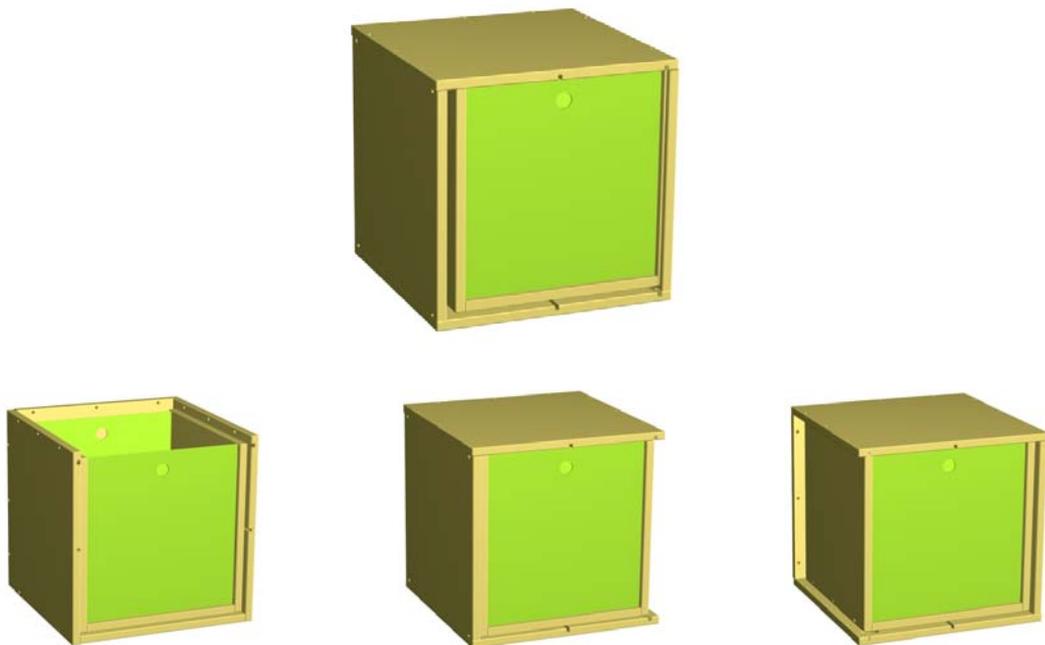
Al colocar dos módulos juntos se puede quitar la base para que se forme un vano del doble de espacio.





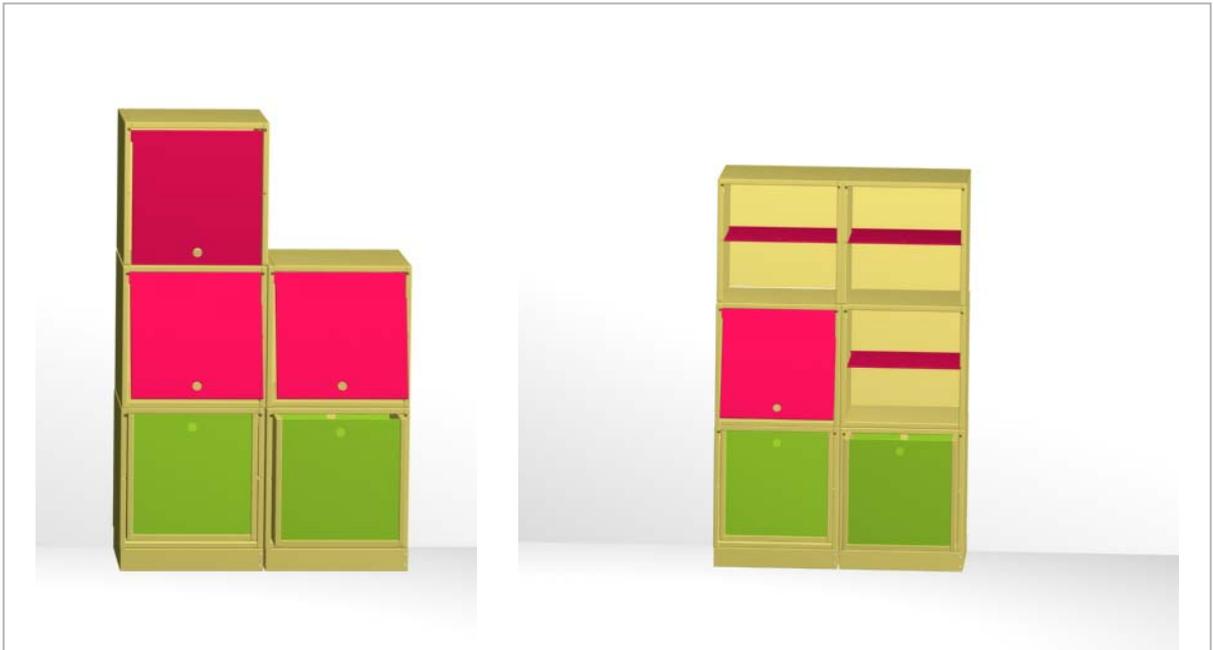
En este caso no es necesario poner la base de los módulos secundarios, pues la primera tapa cumple con esa función. Aquí si es necesario usar la puerta de 36mm, para cubrir el espacio que normalmente usaría la base.

Posiciones básicas del módulo "B". Este módulo no puede prescindir de la base para funcionar, pues ahí se encuentra su eje.



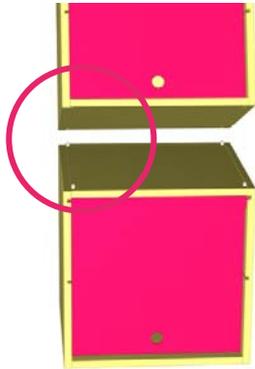
Como se muestra, la mejor manera de colocarlos, es con módulos "B" en la parte baja para la mejor visibilidad de lo guardado.





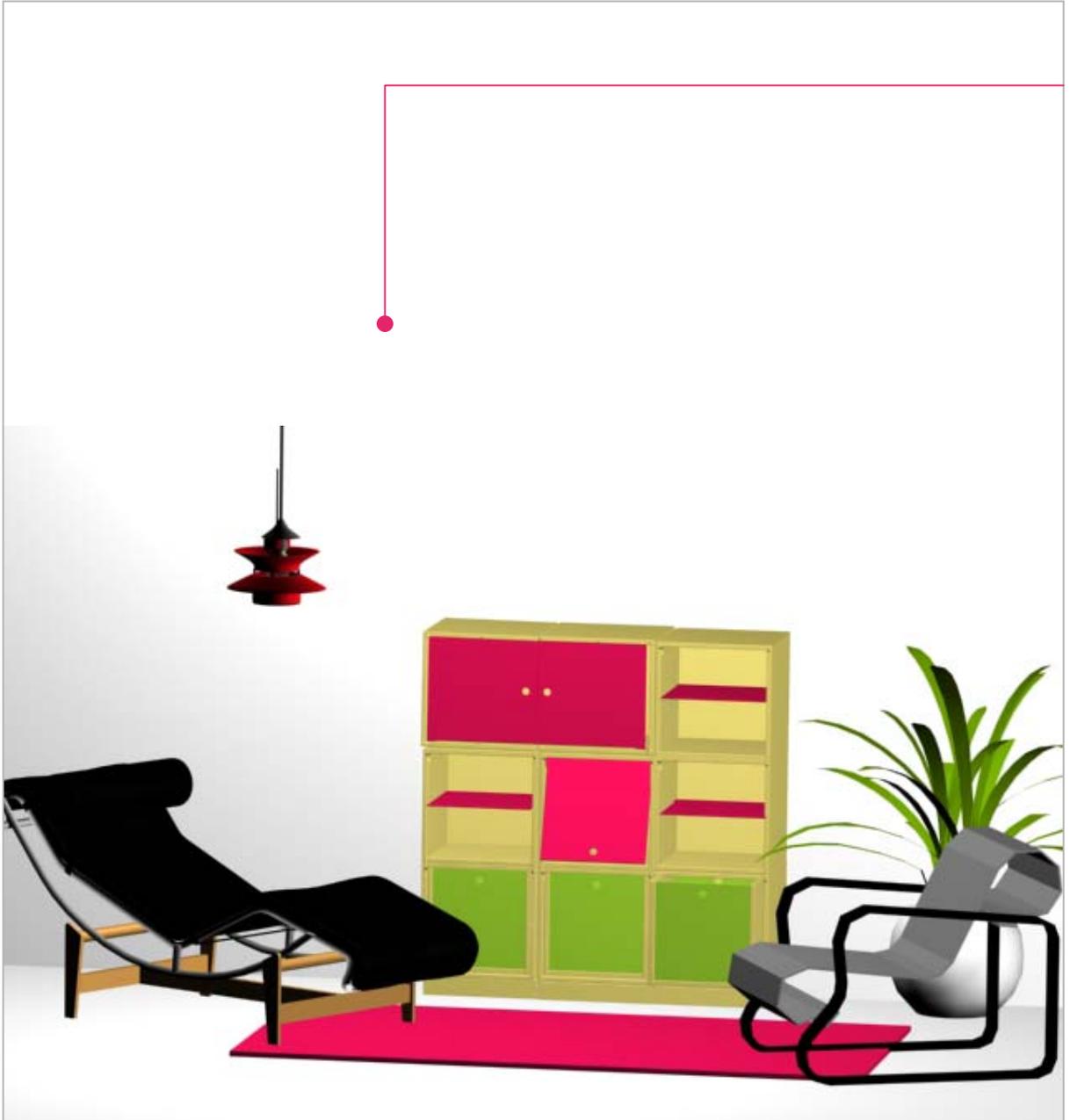
Estas son algunas de las posiciones en las que se pueden colocar los módulos logrando diferentes combinaciones y con esto resolviendo diferentes necesidades.

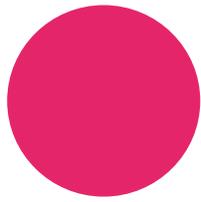




En esta ilustración se aprecian claramente los pernos que se colocan entre las dos caras de los módulos que se desee asegurar.







ambientes c

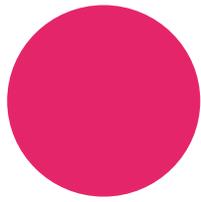
guardar alimentos • instrumentos de
cocina • conservas • vajilla • trapos
secadores • electrodomésticos • etc.

cocina

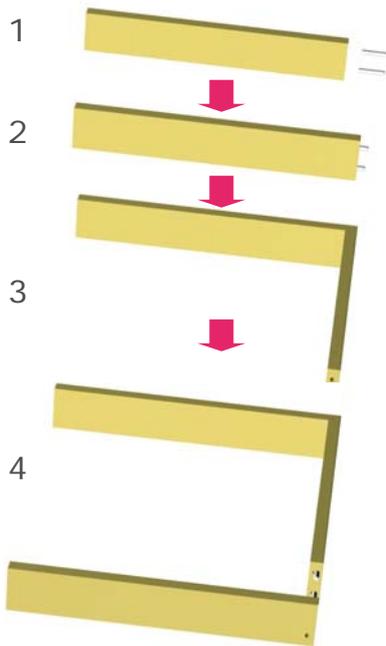
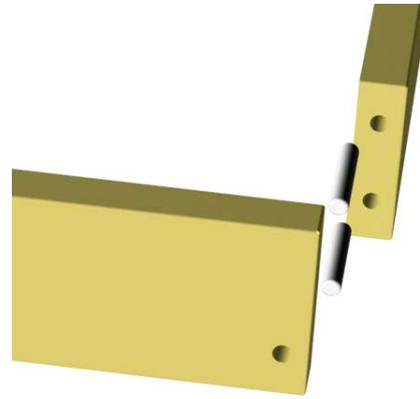
guardar ropa • juguetes • libros • zapatos
• medicinas • fotos • bolsas • accesorios •
corbatas • ropa interior • discos • etc.

recámara

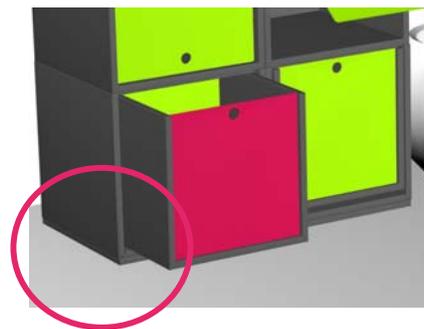




Para sujetar sus caras manualmente como en todos los otros elementos tendrá barrenos equidistantes que en la cara serán pasantes y en el costado de 3.2cm de longitud, en los que se colocarán los pernos antes mencionados, a diferencia que en este caso sólo sean dos por vértice.

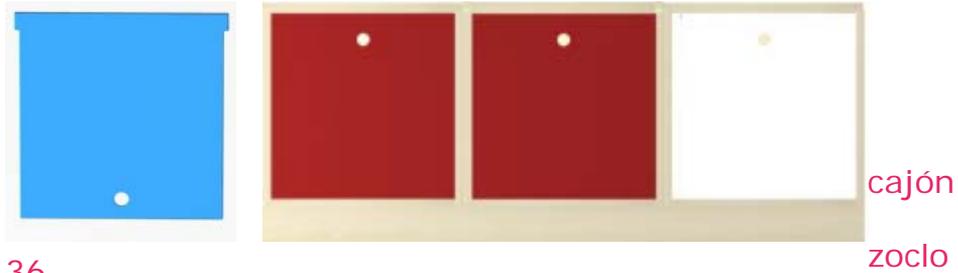


Consta de cuatro paredes idénticas que se van colocando de manera que quede un vértice junto al extremo de una cara y así sucesivamente hasta formar el cuadrado.



Los elementos señalados surgen para mejorar la función y ampliar las posibilidades de uso del módulo.

PAQUETES



puerta de 36

cajón

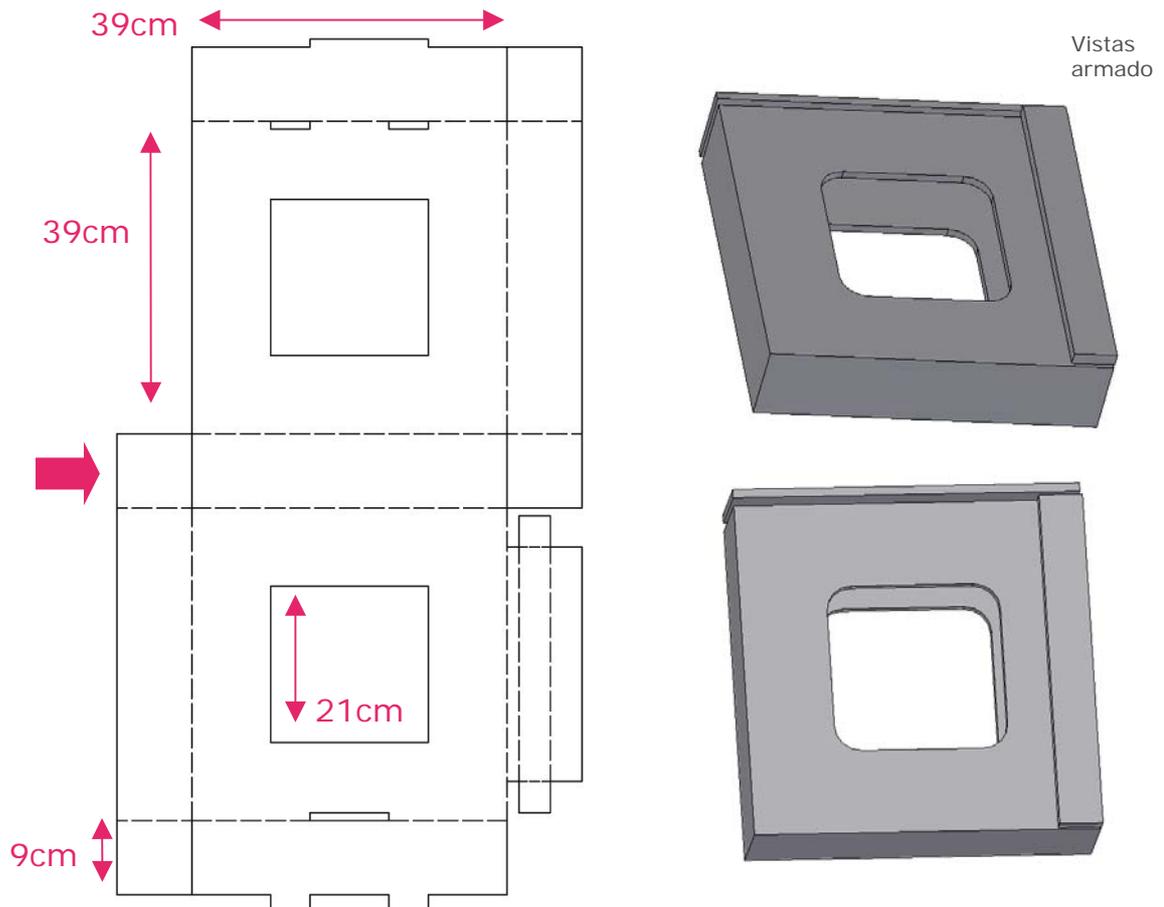
zoclo

Se planea vender en los siguientes paquetes.

1. Paquete de módulo básico. Contendrá 5 paredes de MDF del módulo base, 1 puerta, 20 pernos de 3.6cm de los cuales 18 son necesarios para armar y 2 de repuesto, 4 pernos de 1.6cm. para diferentes funciones de módulo e instructivo de armado y modo de empleo.
2. Paquete de caja. Contendrá 3 paredes de MDF, 2 paredes frontales de lámina de aluminio, 6 pernos de 3.6cm. e instructivo de armado y modo de empleo.
3. Paquete de zoclo. Contendrá 4 paredes del zoclo, 10 pernos de 3.6cm. 8 necesarios y 2 de repuesto, instructivo de armado y modo de empleo.
4. Puertas. Tanto del cajón como la chica y la grande del módulo básico, por separado.
5. Paredes del módulo básico y del cajón, en forma individual.

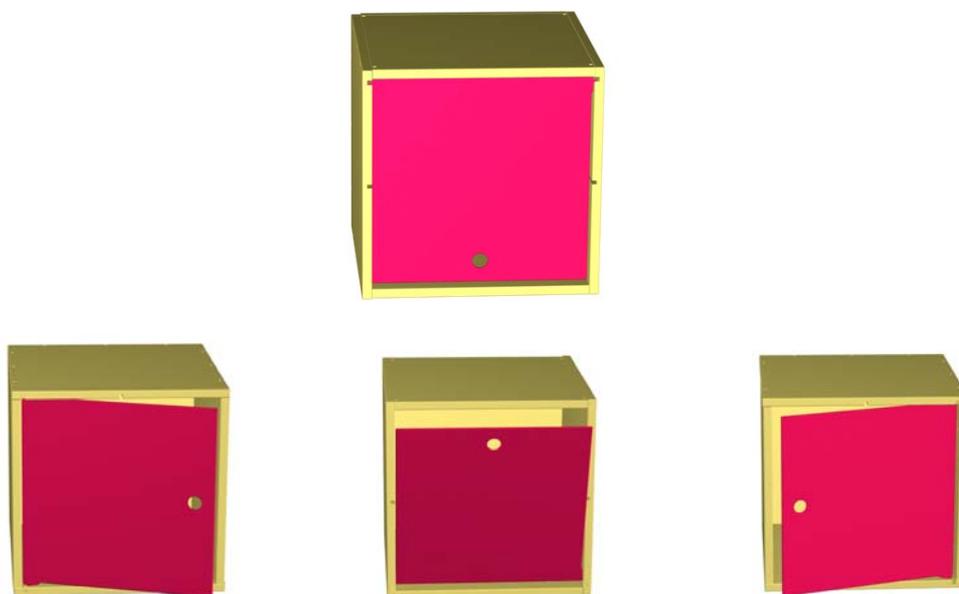
EMBALAJE

Para la venta de los paquetes antes mencionados se propone un empaque de cartón corrugado con el desarrollo siguiente:

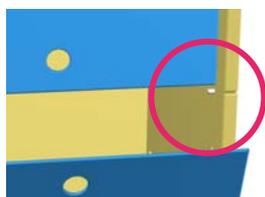


El embalaje mencionado será un troquelado y solamente varían las medidas de la parte marcada dependiendo del paquete que contenga, variando desde 9cm para el paquete de módulo básico hasta 1 cm. para las puertas.

tormas de u



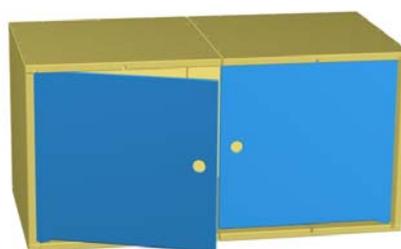
Posiciones básicas del módulo "A" con todas sus partes, este módulo no puede prescindir de los dos laterales para funcionar.

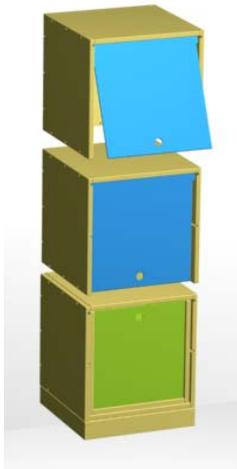


Perno que se coloca en las paredes interiores para detener la puerta cuando el módulo este volteado.



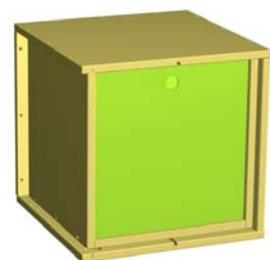
Al colocar dos módulos juntos se puede quitar la base para que se forme un vano del doble de espacio.





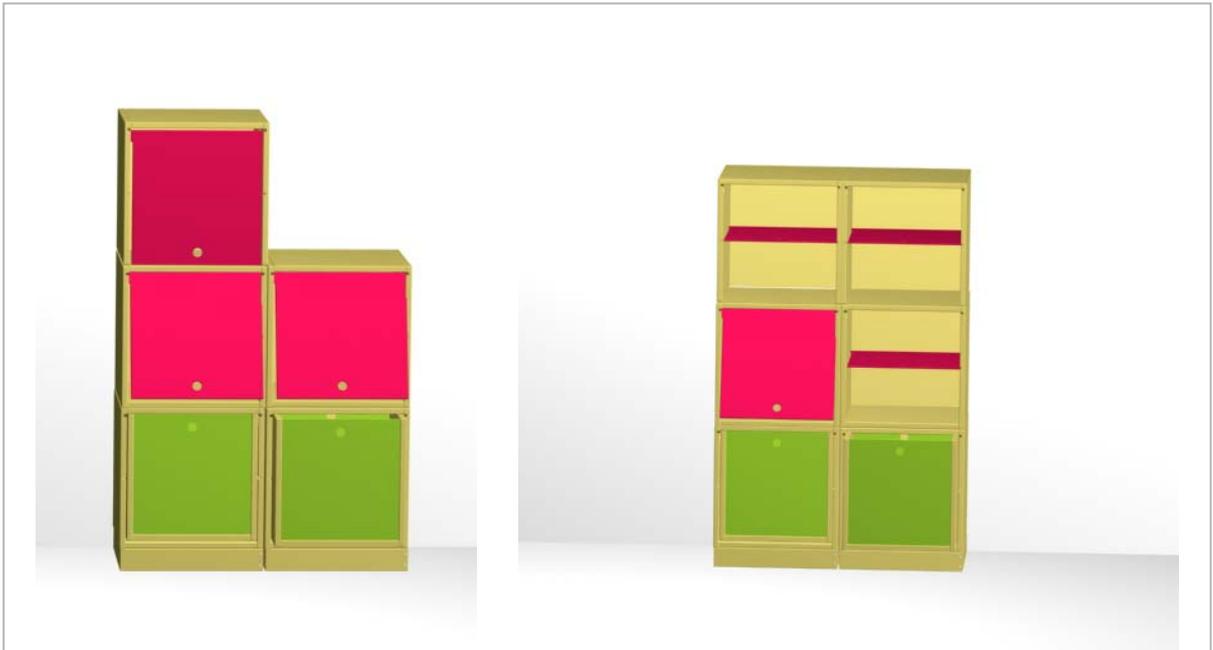
En este caso no es necesario poner la base de los módulos secundarios, pues la primera tapa cumple con esa función. Aquí si es necesario usar la puerta de 36mm, para cubrir el espacio que normalmente usaría la base.

Posiciones básicas del módulo "B". Este módulo no puede prescindir de la base para funcionar, pues ahí se encuentra su eje.



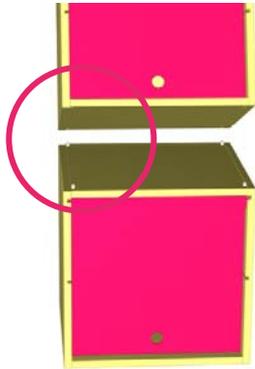
Como se muestra, la mejor manera de colocarlos, es con módulos "B" en la parte baja para la mejor visibilidad de lo guardado.





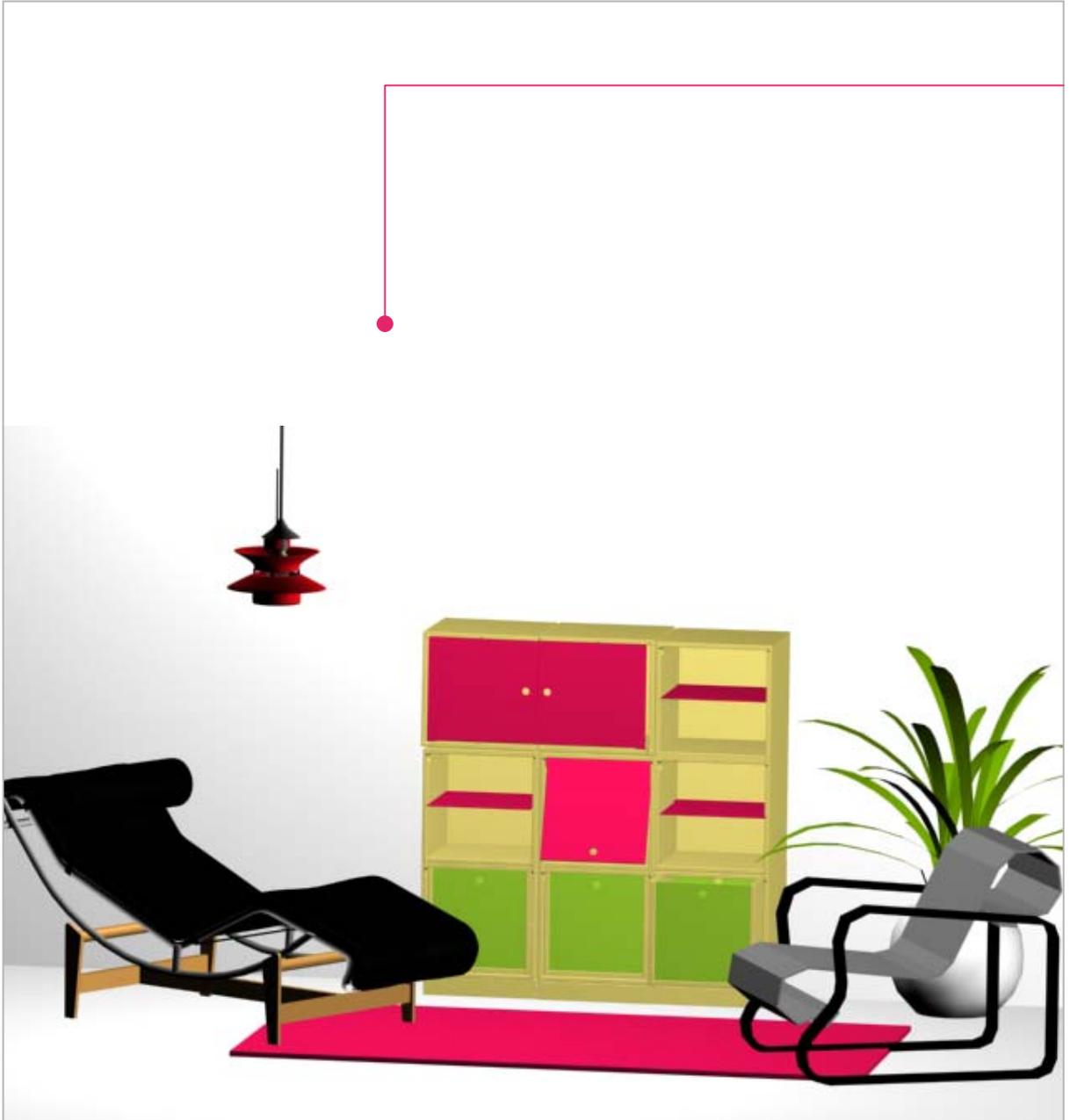
Estas son algunas de las posiciones en las que se pueden colocar los módulos logrando diferentes combinaciones y con esto resolviendo diferentes necesidades.

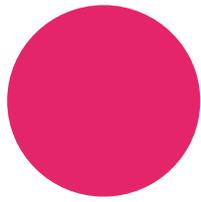




En esta ilustración se aprecian claramente los pernos que se colocan entre las dos caras de los módulos que se desee asegurar.







ambientes c

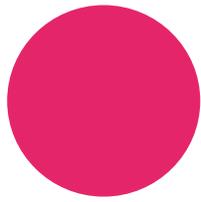
guardar alimentos • instrumentos de
cocina • conservas • vajilla • trapos
secadores • electrodomésticos • etc.

cocina

guardar ropa • juguetes • libros • zapatos
• medicinas • fotos • bolsas • accesorios •
corbatas • ropa interior • discos • etc.

recámara





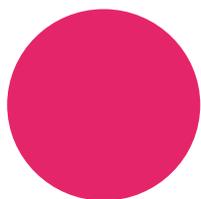
separar espacios • guardar libros • discos
• ocultar aparatos de sonido • conjunto de
mesas de centro • guardar control remoto
• revistas • adornos en desuso • etc.

sala

guardar toallas • cremas • papel higiénico
• cepillos dentales • jabones • artículos
para la limpieza del baño • etc.

baño





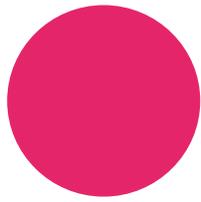
cuarto
de tv

guardar juegos de mesa • películas •
documentales • consolas de videojuegos y
sus juegos • como mesita • etc.

estudio

guardar libros • revistas • periódicos •
cuadernos • papeles importantes •
instrumentos para trabajo de arte • etc.



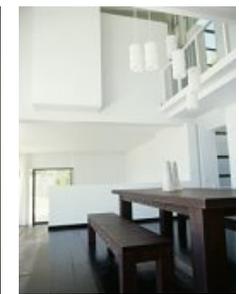


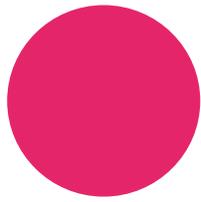
guardar objetos en desuso • herramientas
• alimento de mascotas • herramientas de
jardinería • productos de limpieza • etc.

garage

comedor

guardar manteles • cubiertos • vajilla •
copas • vinos • floreros • etc.





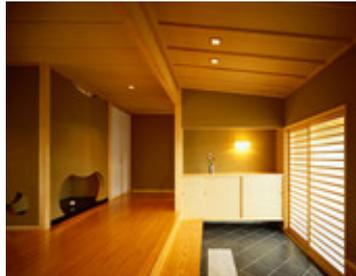
guardar ropa sucia • plancha • almidones
y auxiliares en la limpieza y planchado de
la ropa • jabón • etc.

lavandería

pasillo y recibidor

como mesa ratonera • formando un librero
en las paredes • guardando objetos en
desuso • para colocar las llaves a la
entrada • etc.

archivero • guardar carpetas • hojas
• engrapadoras • cintas para pegar oficina
• tijeras • lápices • plumas • etc.



memoria descriptiva

capítulo 5

planos

Módulo "a" ensamble
despiece
vista frontal, lateral e inferior
isométrico
cortes y detalles.
módulo "a" base/tapa
vistas
isométrico cortes y detalles.
módulo "a" pte. lateral derecha
vistas y detalles
isométrico y cortes.
módulo "a" pte. lateral izquierda
vistas y detalles
isométrico y cortes.
módulo "a" parte trasera
vistas e isométrico.
módulo "a" puerta de 34
vistas, isométrico, cortes y
detalles.
módulo "a" puerta de 36
vistas, isométrico, cortes y
detalles.

módulo "b" ensamble
vista frontal, lateral e inferior
isométrico
cortes y detalles.

...

módulo "b" caja
despiece
vista frontal, lateral e inferior
vista superior e isométrico
cortes
cortes y detalles.

módulo "b" base
vistas y detalles
isométrico, cortes y detalles.

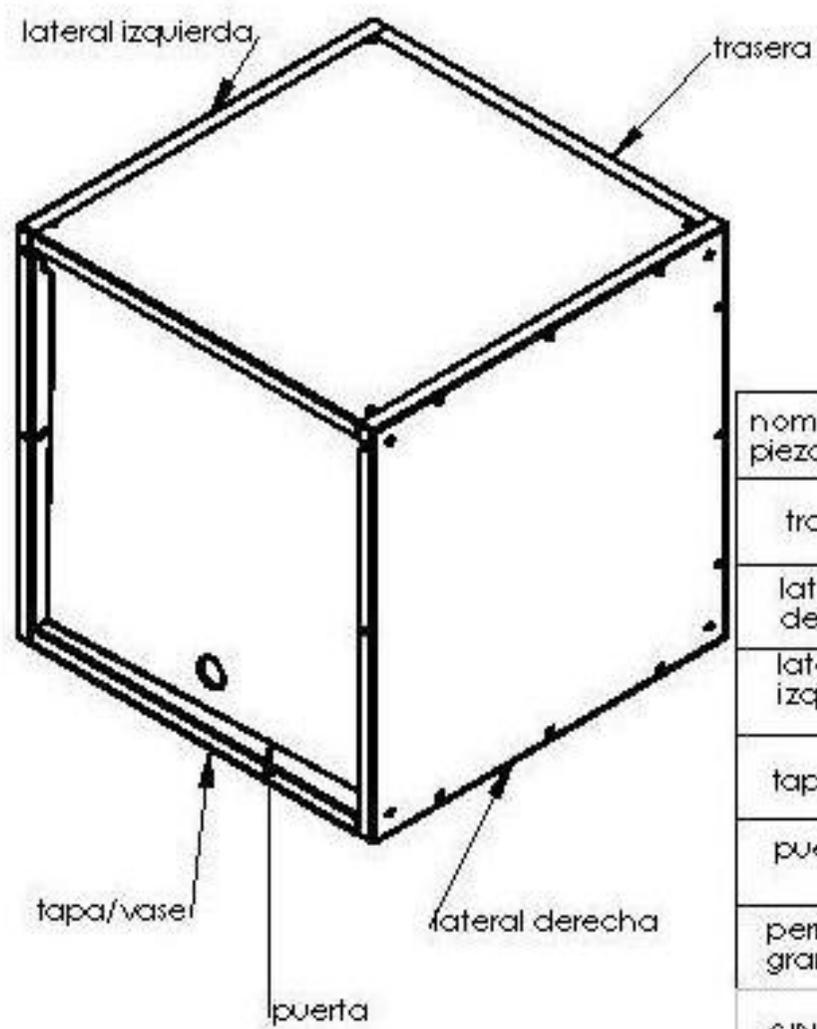
módulo "b" laterales
vistas
isométrico, cortes y detalles.

módulo "b" puertas
vistas, isométrico, cortes y
detalles

zoclo ensamble
despiece
vistas, isométrico, cortes y
detalles.

zoclo laterales
vistas, isométrico, cortes y
detalles.

perno chico y perno grande
vistas e isométrico



nombre de pieza	material	proceso	cantidad
trasera	mdf 16"	cortado barrenado	1
lateral derecho	mdf 16"	cortado, ranurado, barrenado	1
lateral izquierdo	mdf 16"	cortado, ranurado, barrenado	1
tapa/ base	mdf 16"	cortado, ranurado, barrenado	2
puerta	acrilico aluminio	cortado barrenado	1
perno grande	varilla de 1/8"	cortado lijado	24

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
Maria Solórzano
Maldonado

módulo "A"

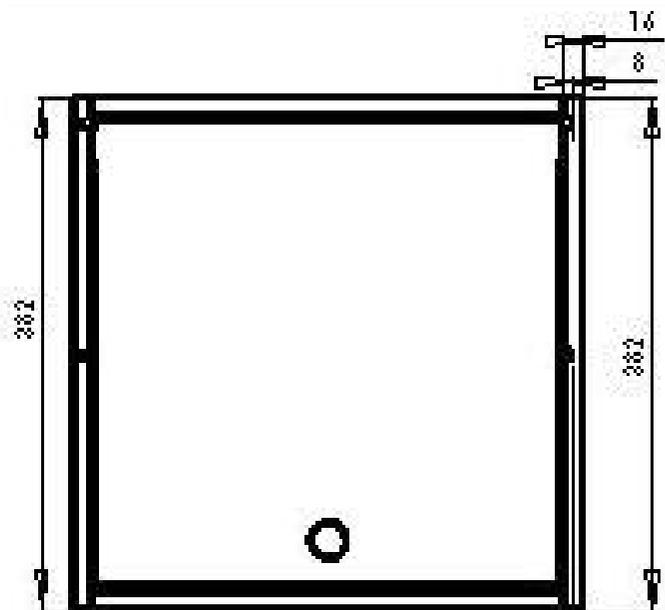
fecha
26/01/06

mm	escla 1:5
A4	

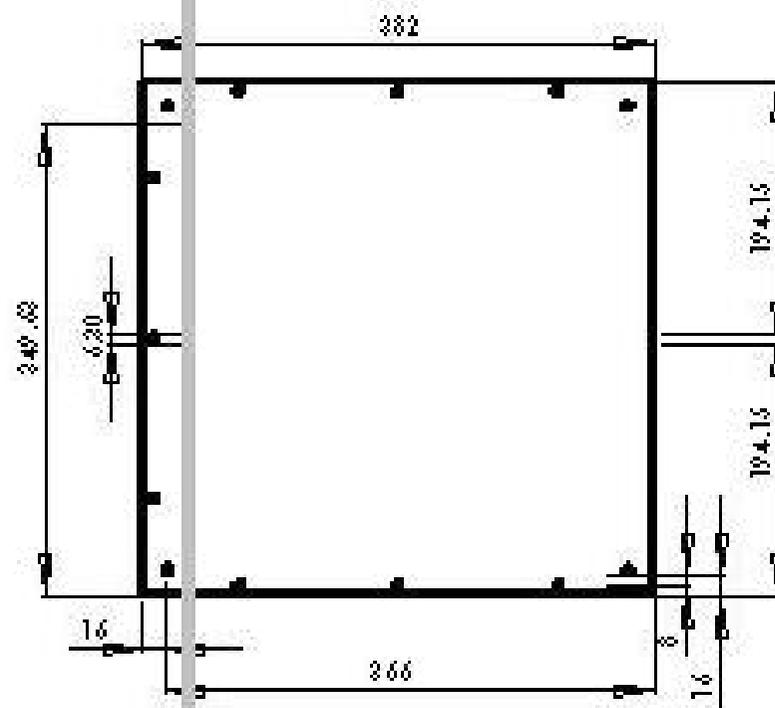
módulo "A"

despiece

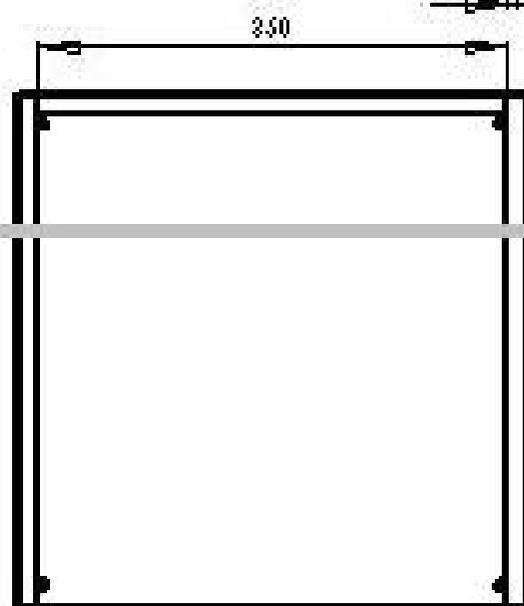
hoja 1 de 30



vista frontal

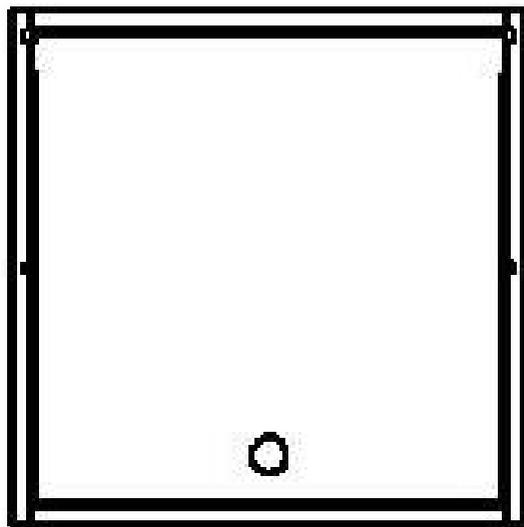


vista lateral

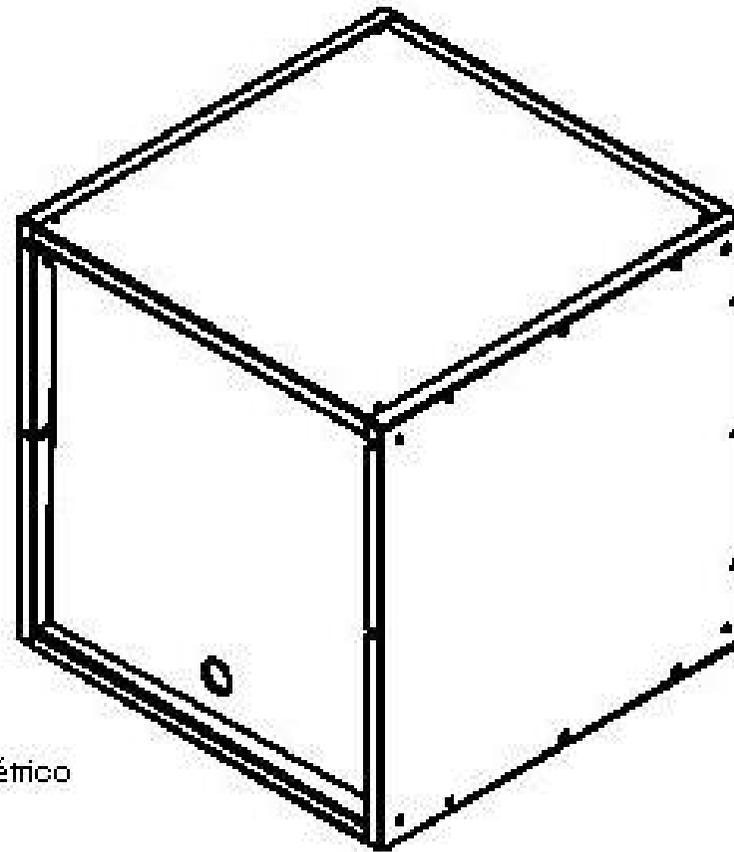


vista inferior

C 101 Unha mesa rectangular autónoma de madera		cubik	
abaña Manta Solbrana Madrugada	módulo "A" ensamble	fecha 20.01.08	escala 1:5
módulo A	vista frontal lateral e interior	hoja 2 de 10	



vista frontal



isométrico

CIDI - Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Salazar de
Makarewicz

módulo "A"
ensamble

fecha
26 DI 06

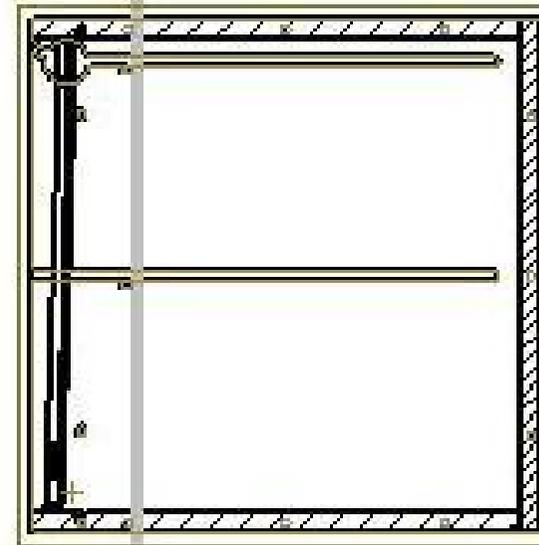
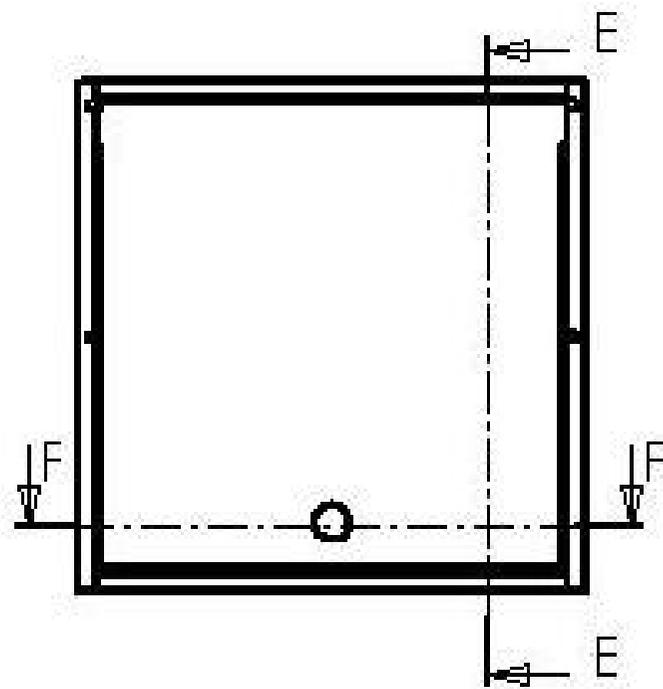
mm
escala
1:5

AA

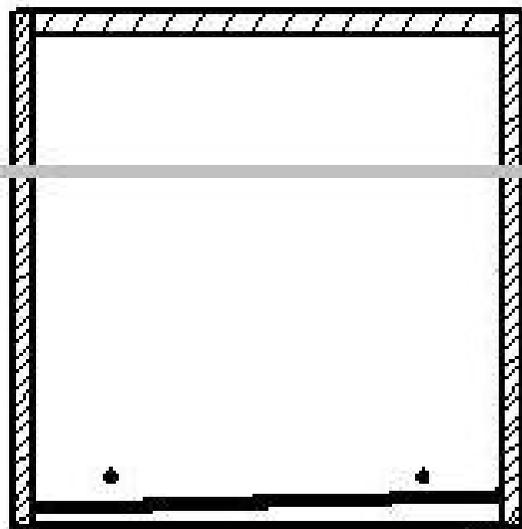
módulo "A"

vista isométrica

hoja 3 de 30



E-E (1:5)



F-F (1:5)

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Salazar no
malacón

módulo "A"
ensamble

hecho
28 de Dic de

mm

escala
1:5

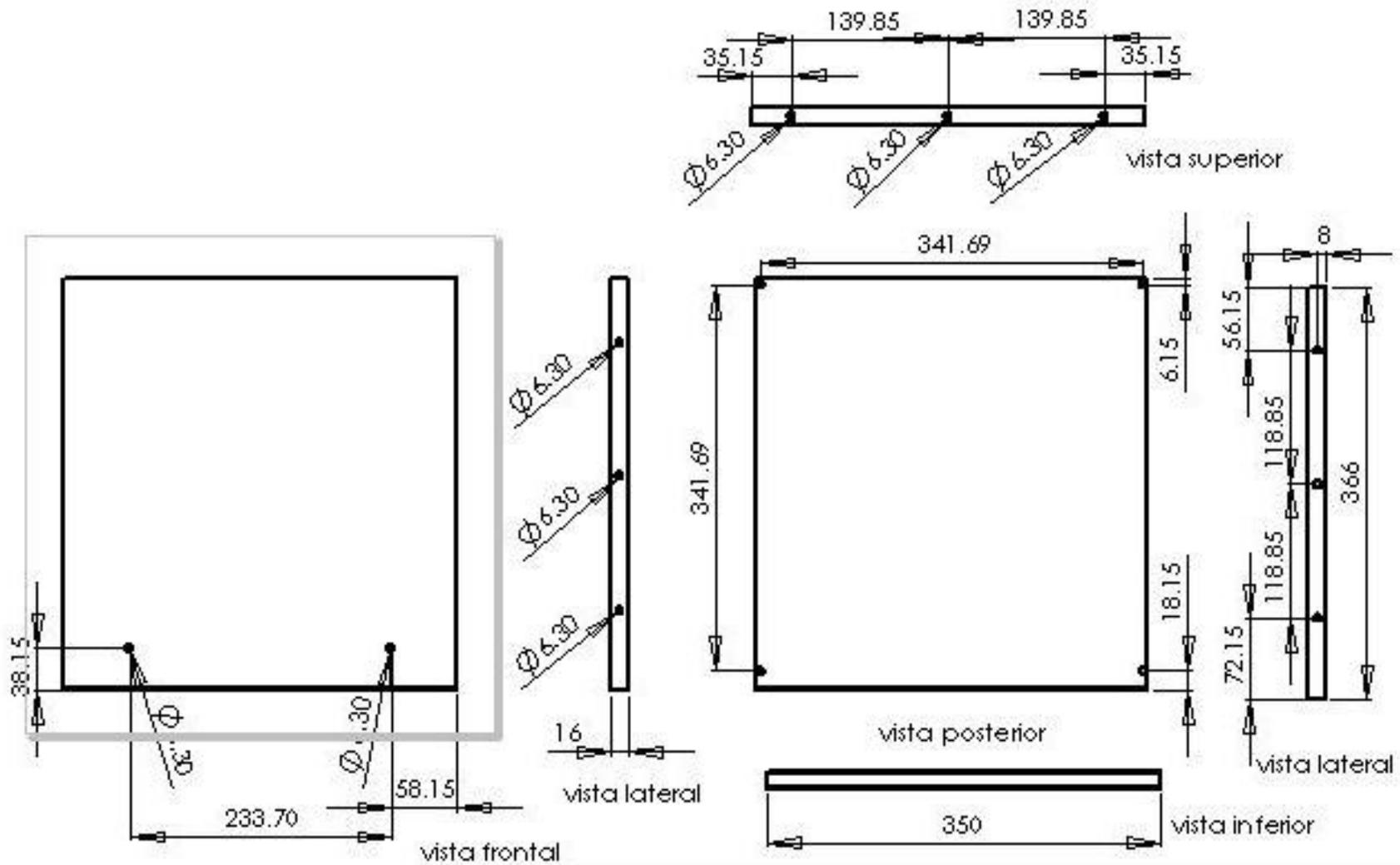
AA



módulo "A"

caras

hoja 4 de 30



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "A"
base/tapa

fecha
26/01/06

mm escla
1:3

A4



módulo "A"

vistas generales

hoja 5 de 20

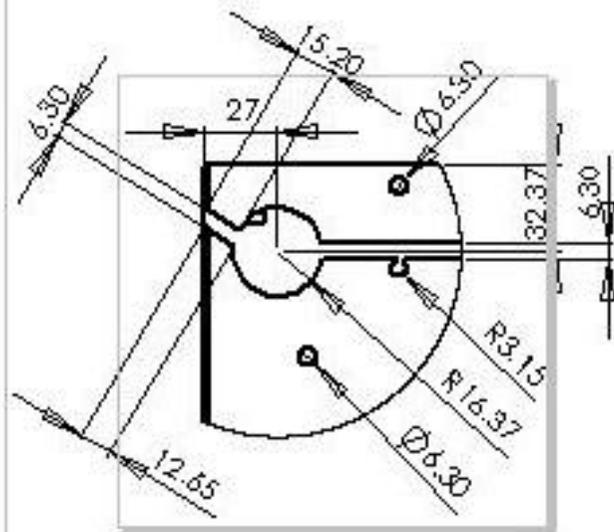
5

4

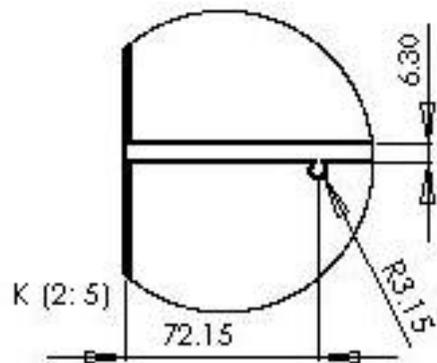
3

2

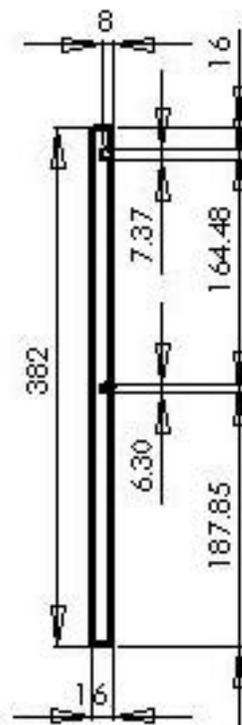
1



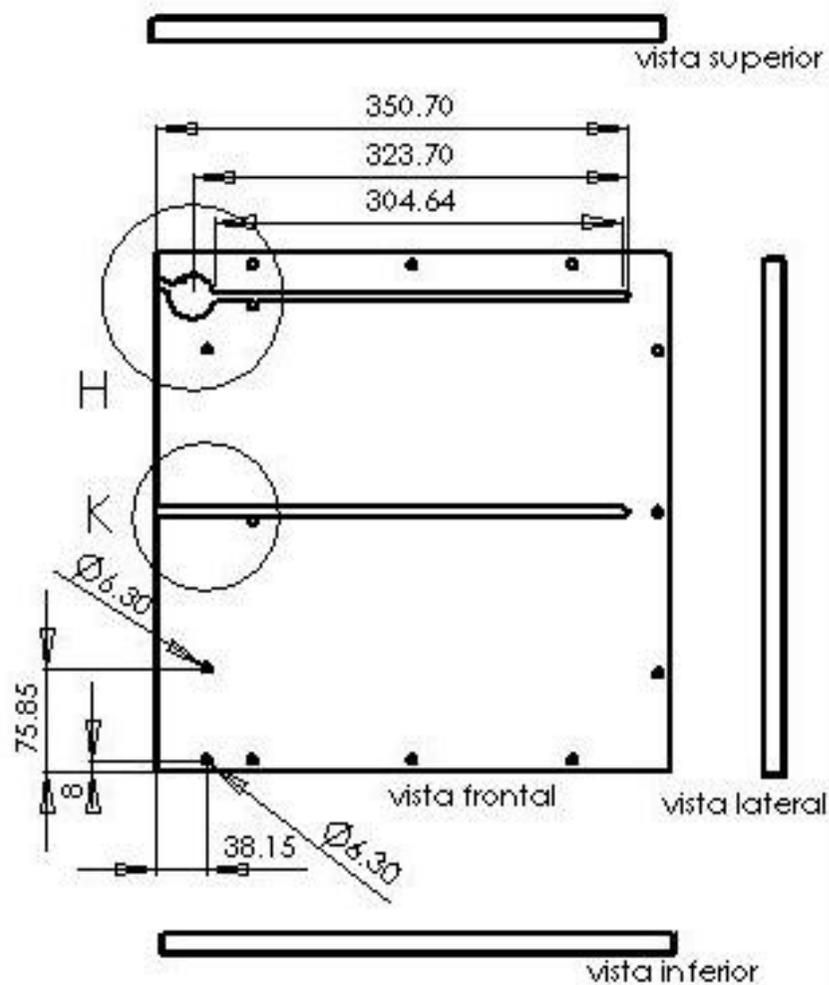
H (2:5) detalles



K (2:5) detalles



vista lateral



vista frontal

vista lateral

vista inferior

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Maria Solórzano
Maldonado

módulo "A"
lateral der.

fecha
26/01/06

mm
esca
1:5

A4



módulo "A"

vista frontal, superior, inferior, lateral, detalles

hoja 7 de 20

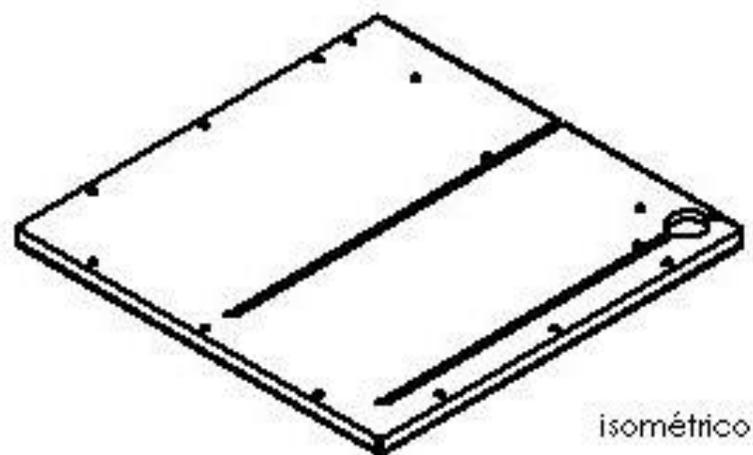
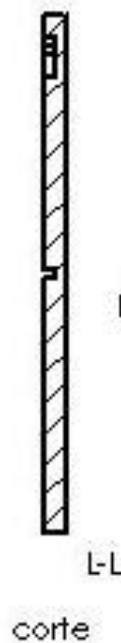
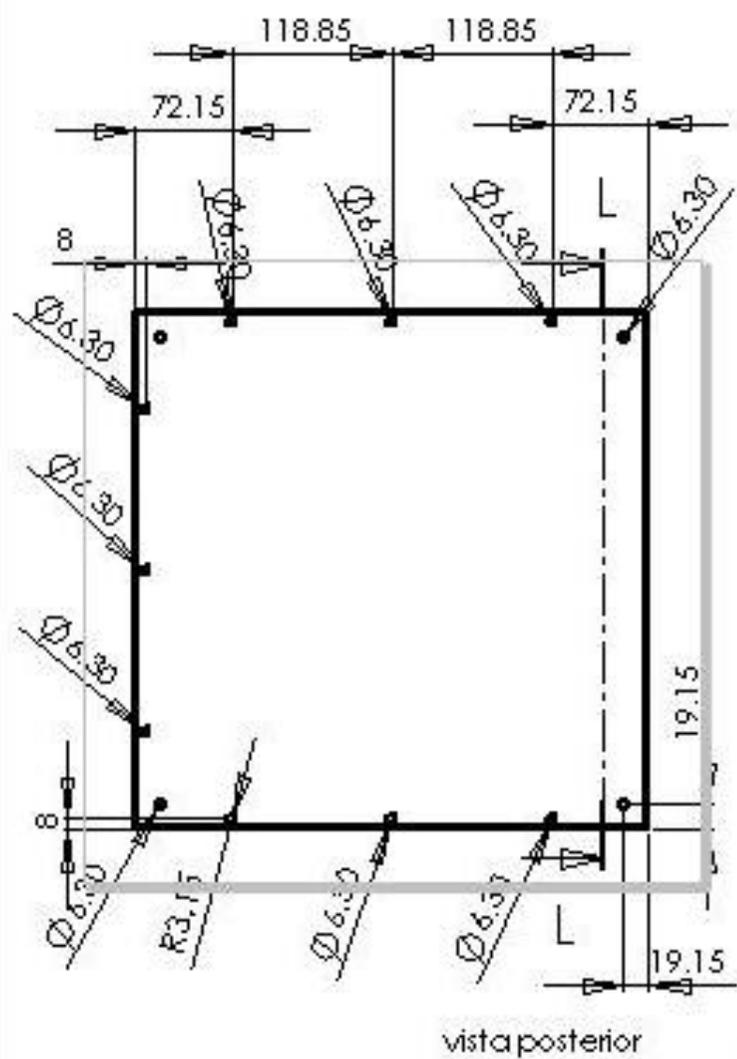
5

4

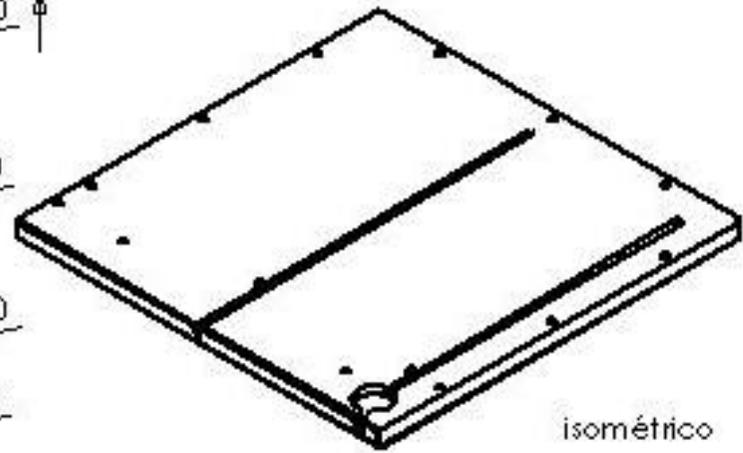
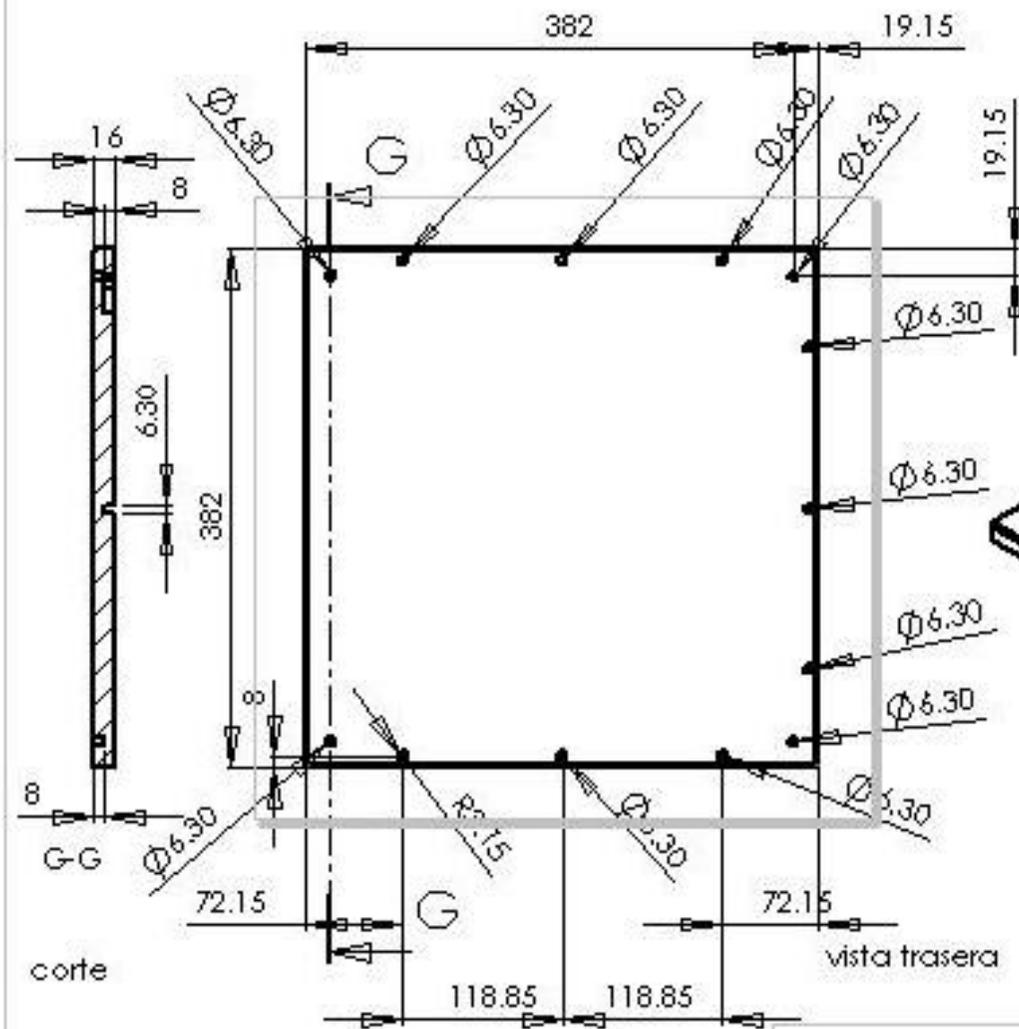
3

2

1



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "A" lateral der.	fecha 26/01/06	escla 1:3
		A4	
módulo "A"	vista posterior, corte e isométrico	hoja 8 de 30	



isométrico

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "A"
lateral izq.

fecha
26/01/06

mm escla
1:5

A4



módulo "A"

vista trasera, isométrico y corte

hoja 10 de 30

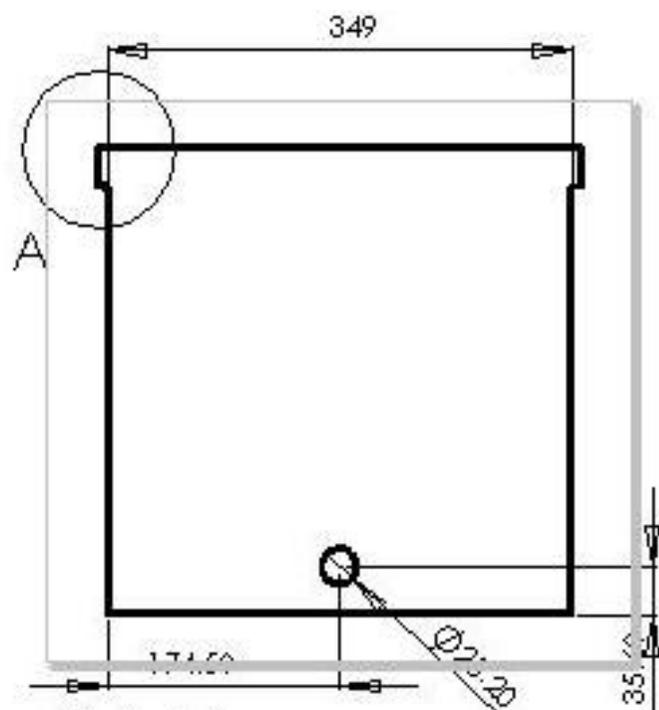
5

4

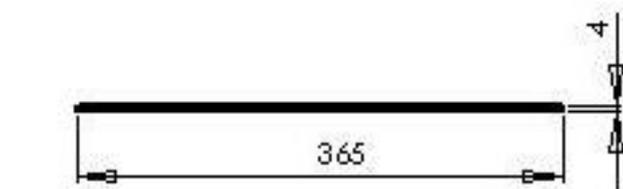
3

2

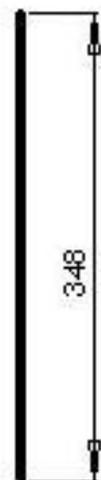
1



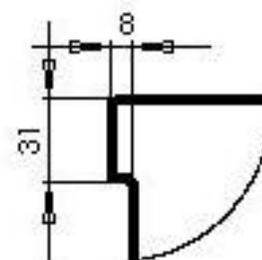
vista frontal



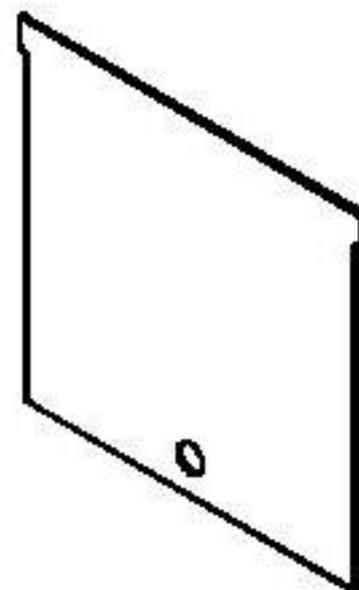
vista inferior



vista lateral



A (2:5) detalle



isométrico

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "A"
puerta de 34

fecha
26/01/06

mm escla
1:5

A4



módulo "A"

vistas generales, isométrico, detalles

hoja 12 de 20

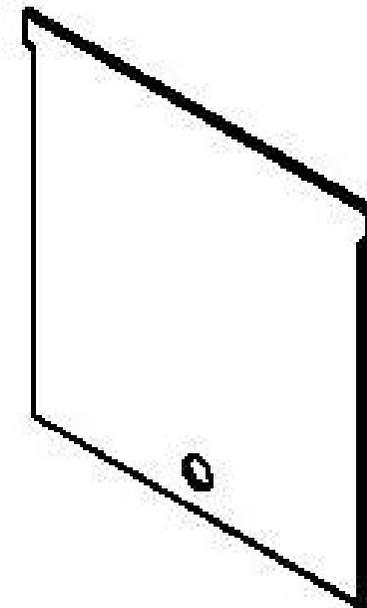
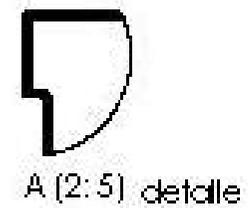
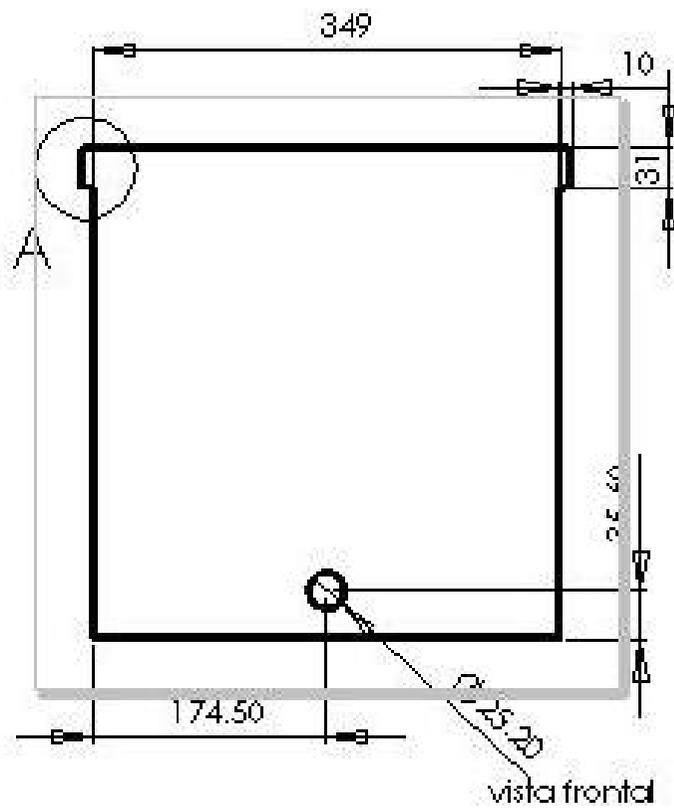
5

4

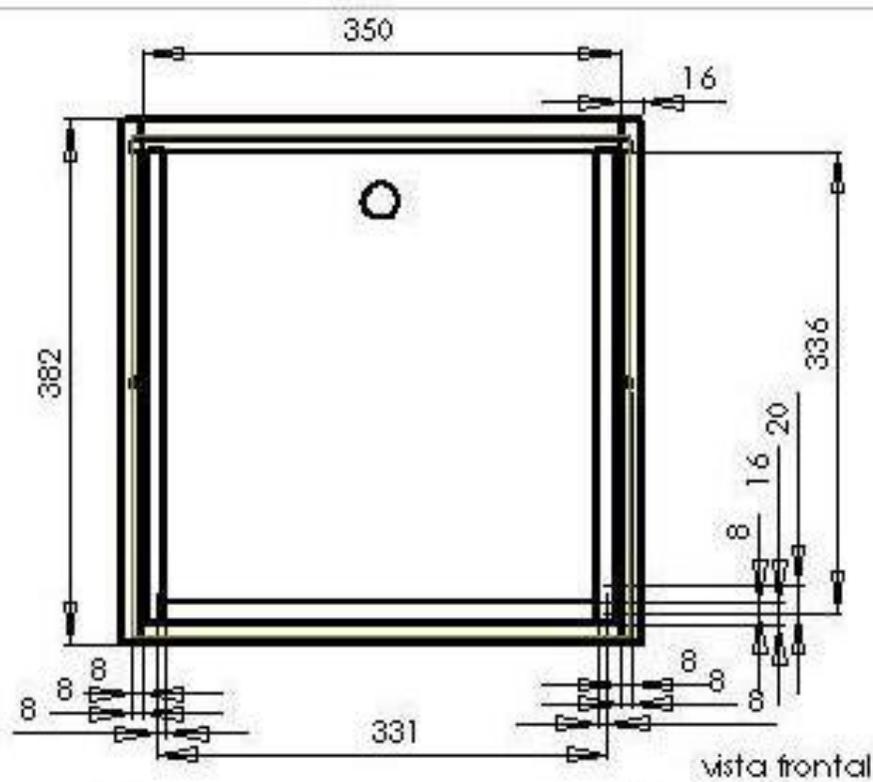
3

2

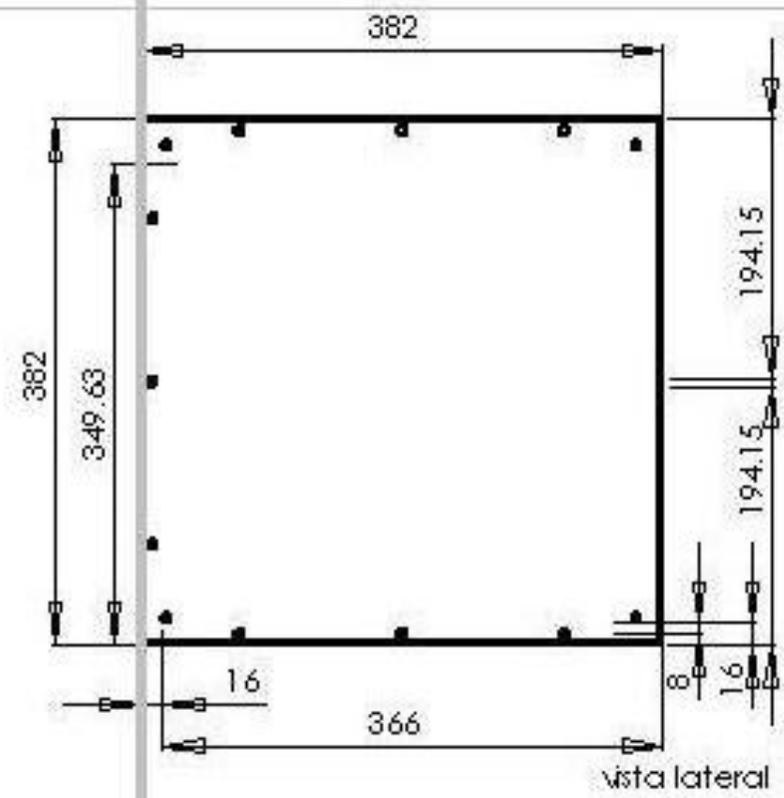
1



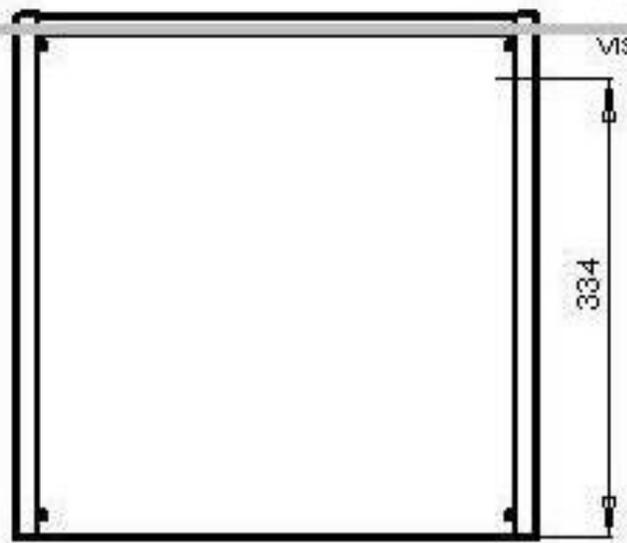
CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Salama no Molano nooo	módulo "A" puerta de 36	fecha 26/01/06	mm escala 1:5
			A4
módulo "A"	usos generales detalles e isométrico	hoja 13 de 30	



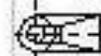
vista frontal

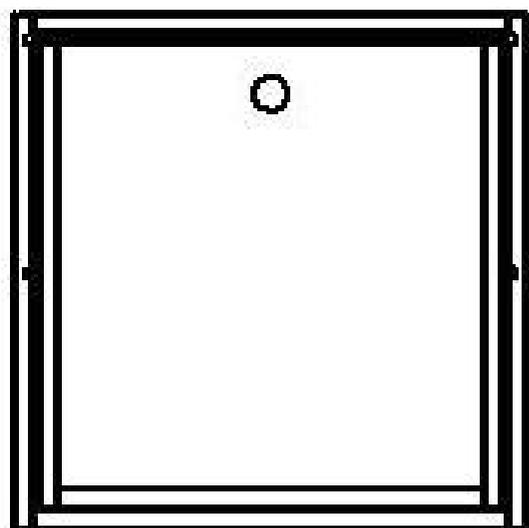


vista lateral

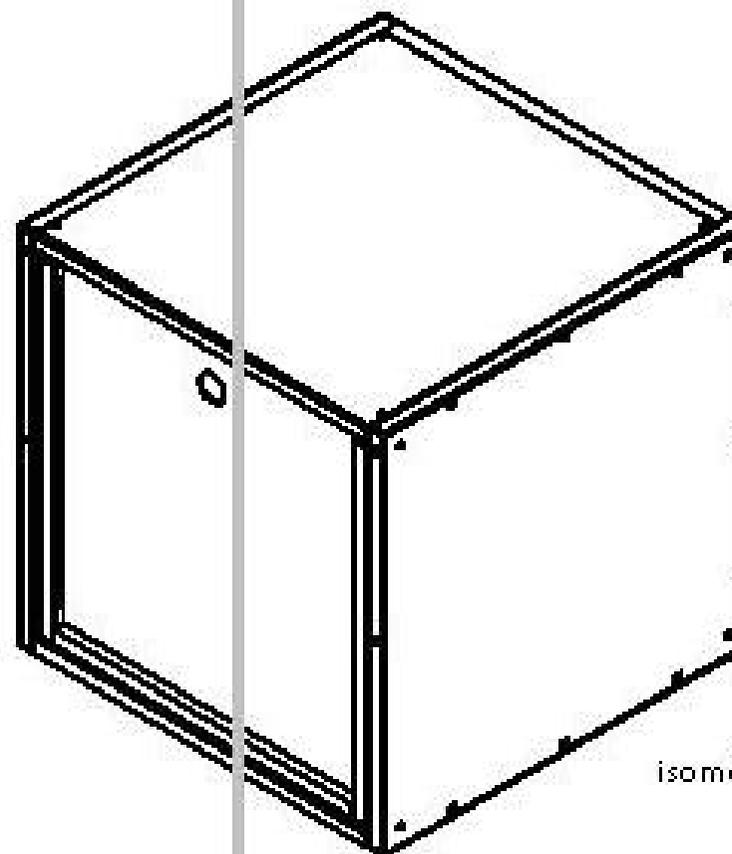


vista superior/interior

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" ensamble	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
módulo "B"	vista frontal, lateral e inferior	hoja 14 de 20	



vista frontal



isométrica

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Salazar de
Maldonado

módulo "B"
ensamble

fecha
26 Dic 06

mm escala
1:3

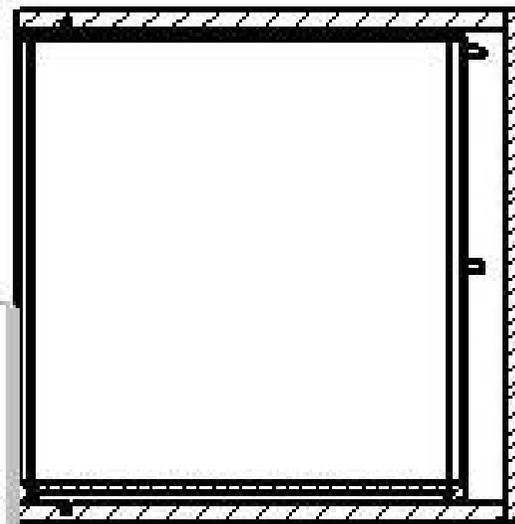
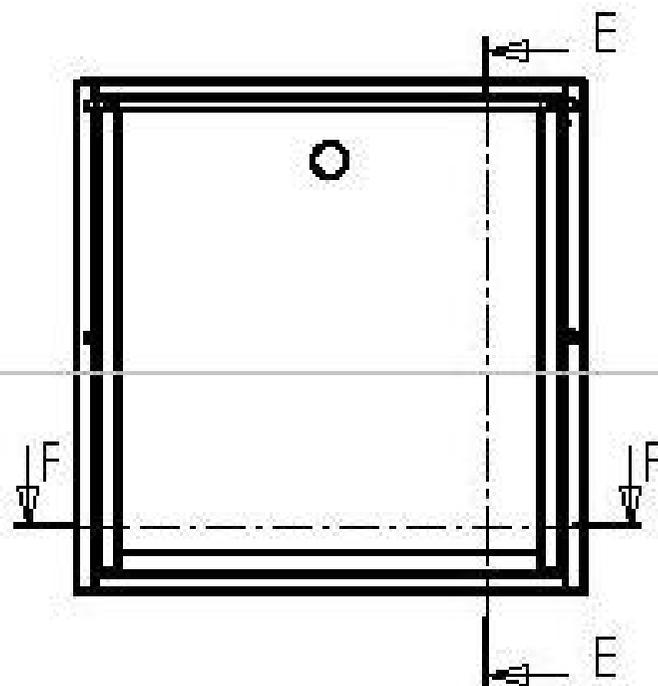
A*



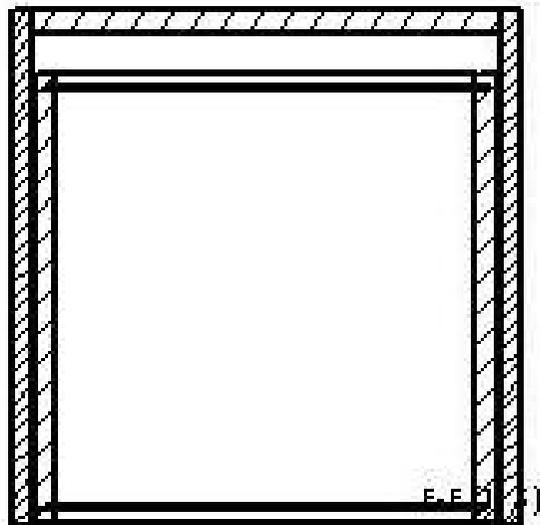
módulo "B"

vista frontal e isométrica

hoja 15 de 30

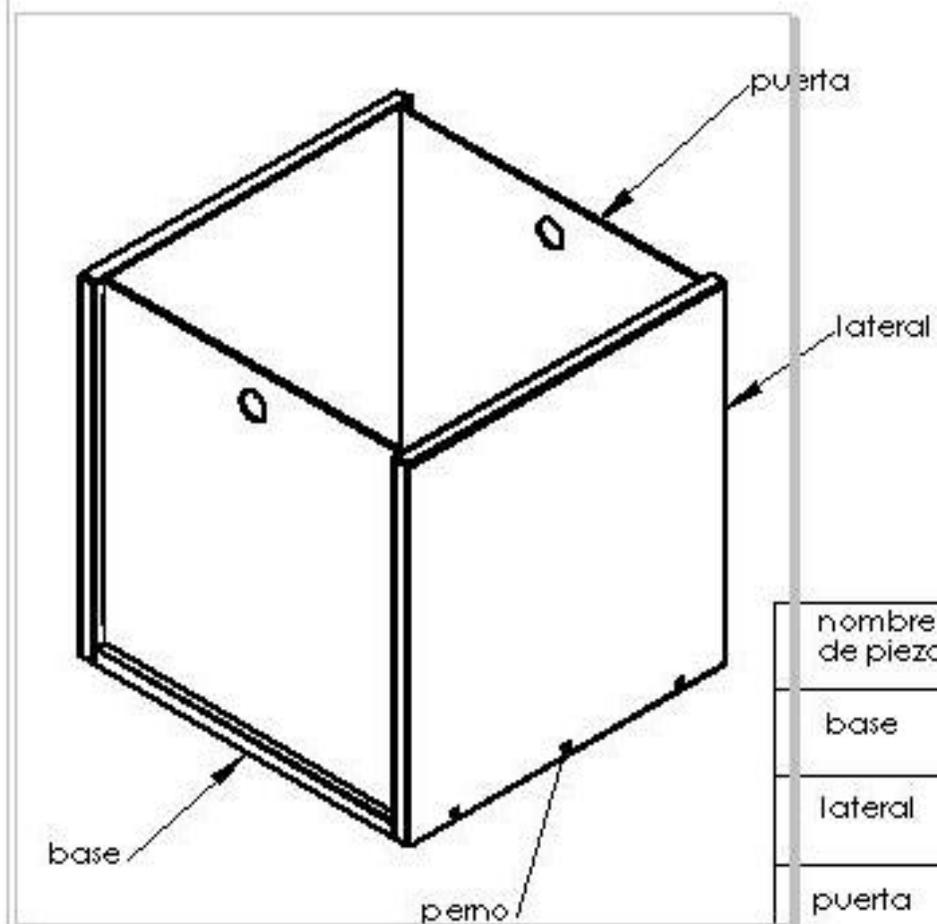


E-E (1:5)



E-E (1:5)

CIDI - Universidade Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Salazar no realizada	módulo "B" ensamble	fecha 28 de Dic	escala 1:5
		AA	
módulo "B"	caras	página 1 de 30	



nombre de pieza	material	proceso	cantidad
base	mdf 16"	cortado, ranurado, barrenado	1
lateral	mdf 16"	cortado, ranurado, barrenado	2
puerta	lamina aluminio de 2mm	cortado, troquelado, barrenado	2
pemo grande	varilla de 1/8"	cortado lijado	6

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
Maria Solórzano
Maldonado

módulo "B"
caja

fecha
26/10/6

mm
escla
1:5

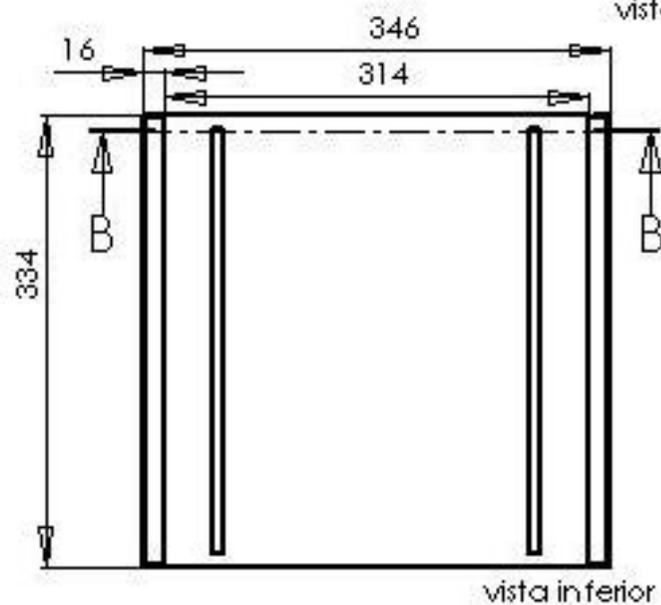
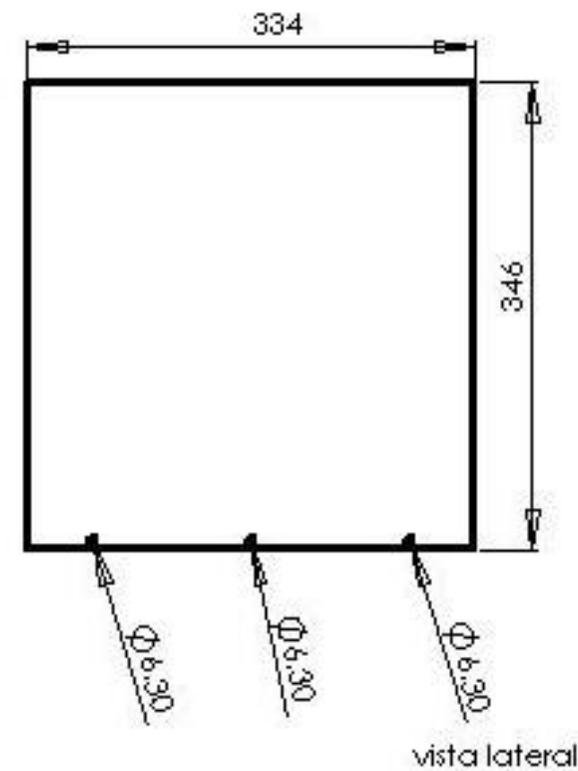
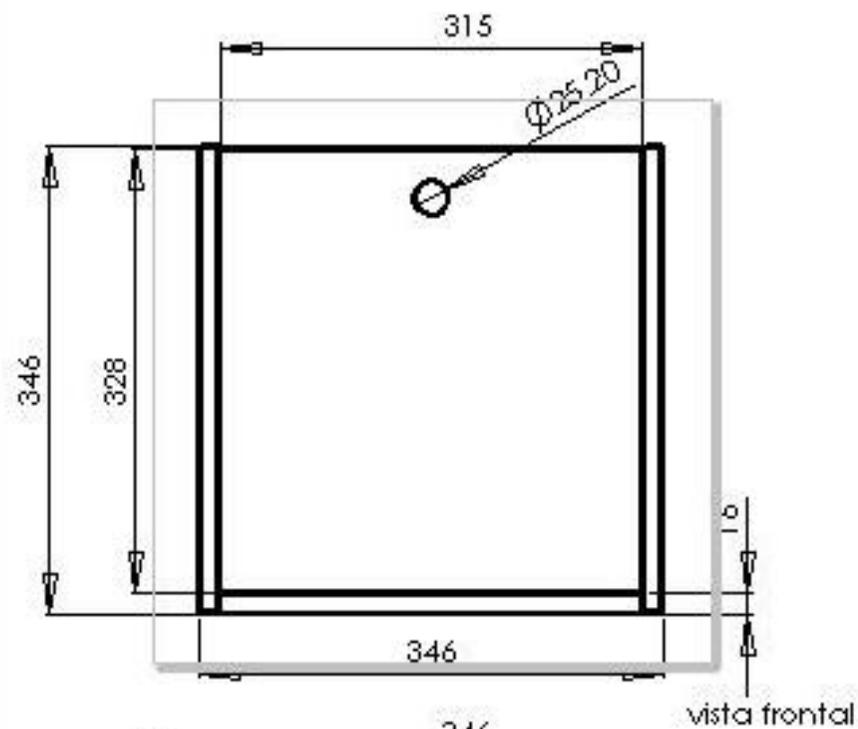
A4



módulo "B"

despiece

hoja 17 de 30



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "B"
caja ensamble

fecha
26/01/06

mm esca
1:5

A4



módulo "B"

vista frontal, lateral e inferior

hoja 18 de 20

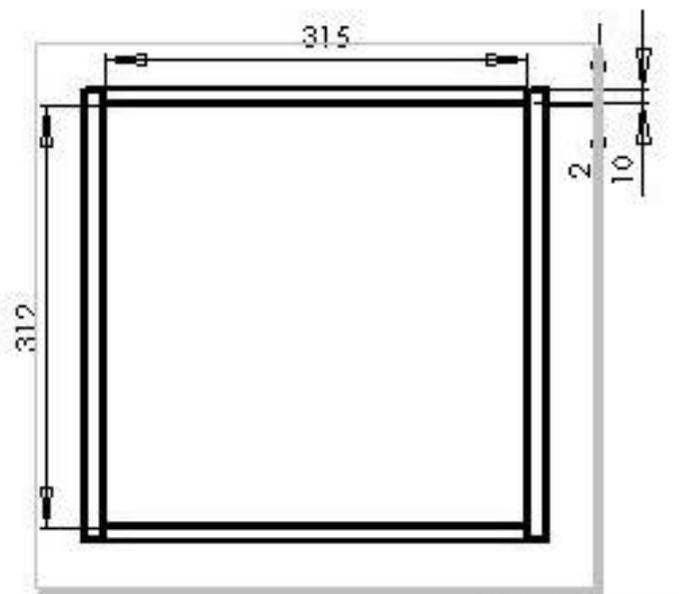
5

4

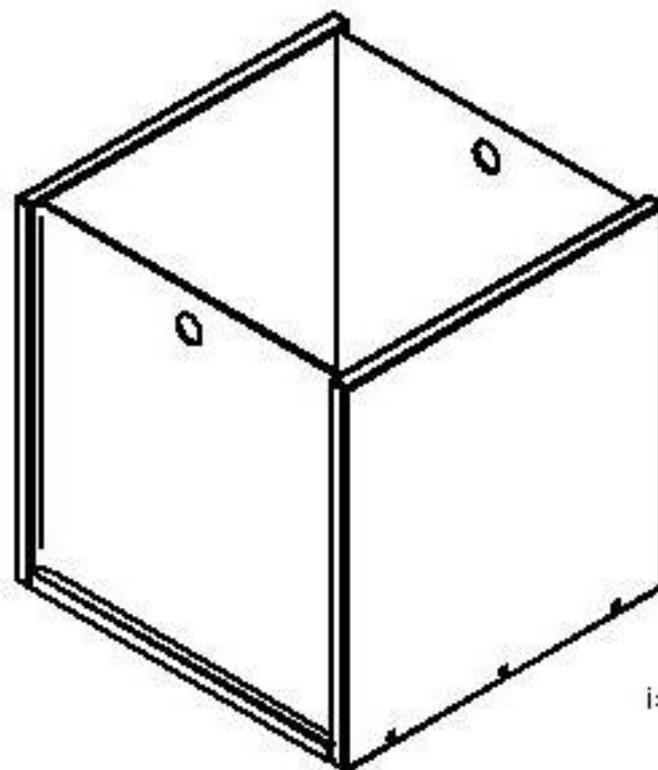
3

2

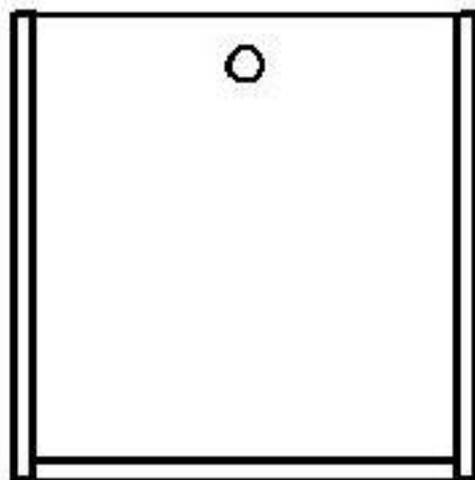
1



vista superior



isométrico



vista posterior

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" ensam. caja	fecha 26/01/06	mm esca 1:5
		A4	
módulo "B"	vista superior e isométrica	hoja 19 de 30	

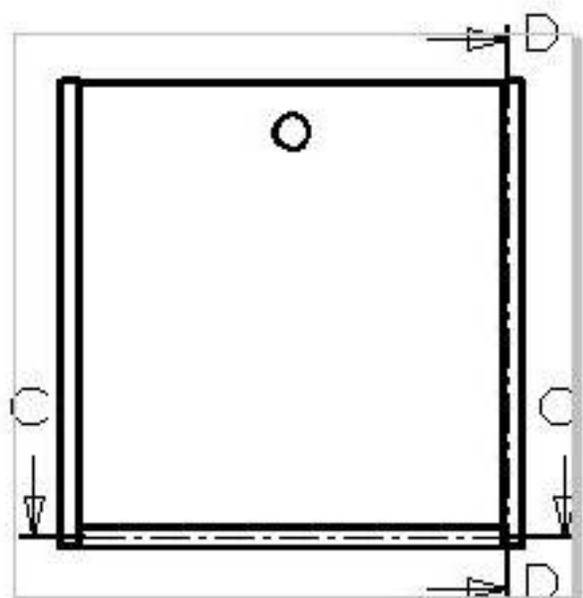
5

4

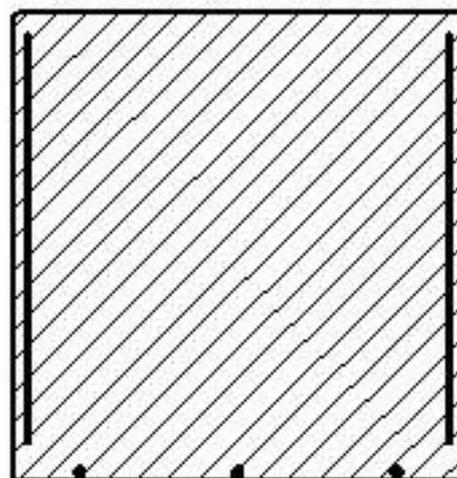
3

2

1



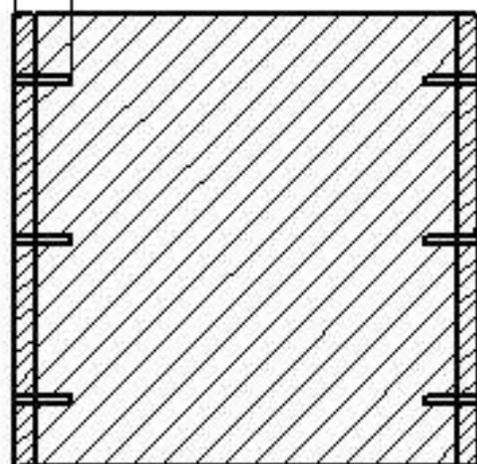
vista frontal



D-D

corte

41.46



C-C corte

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: Maria Solórzano Maldonado	módulo "B" ensam. caja	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
módulo "B"	cortes de vista frontal	hoja 20 de 30	

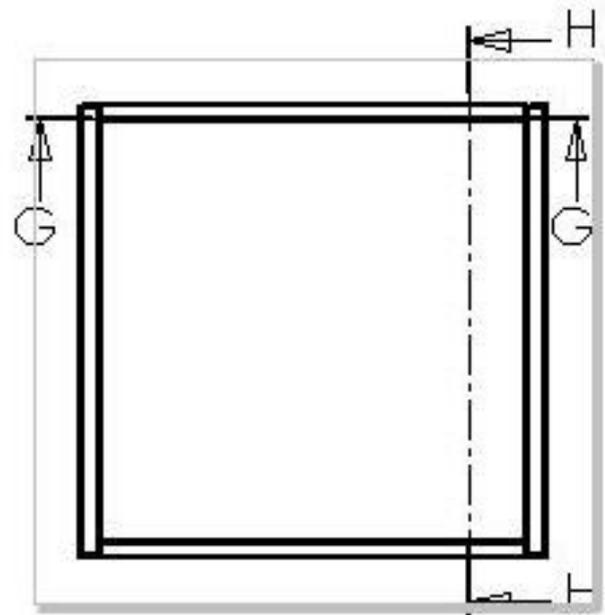
5

4

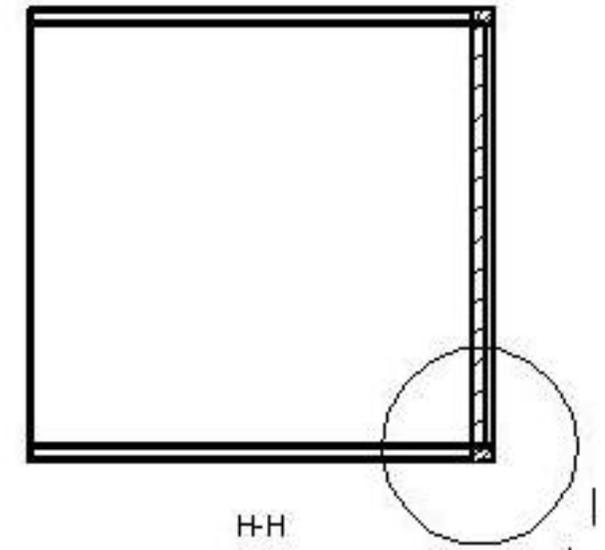
3

2

1

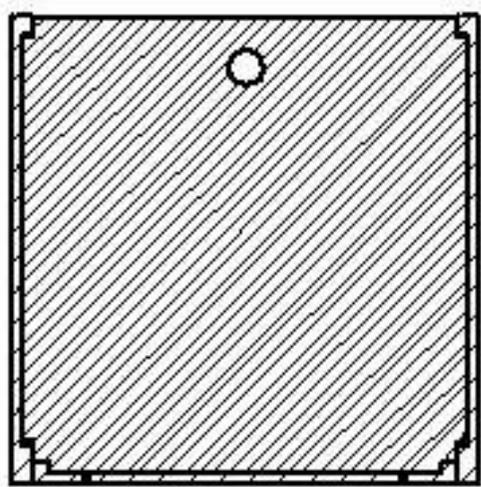


vista inferior

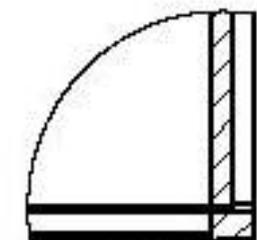


H+H

cortes



G-G corte



I (2:5) detalle

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" ensam. caja	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
módulo "B"	cortes de vista superior y detalles	hoja 21 de 20	

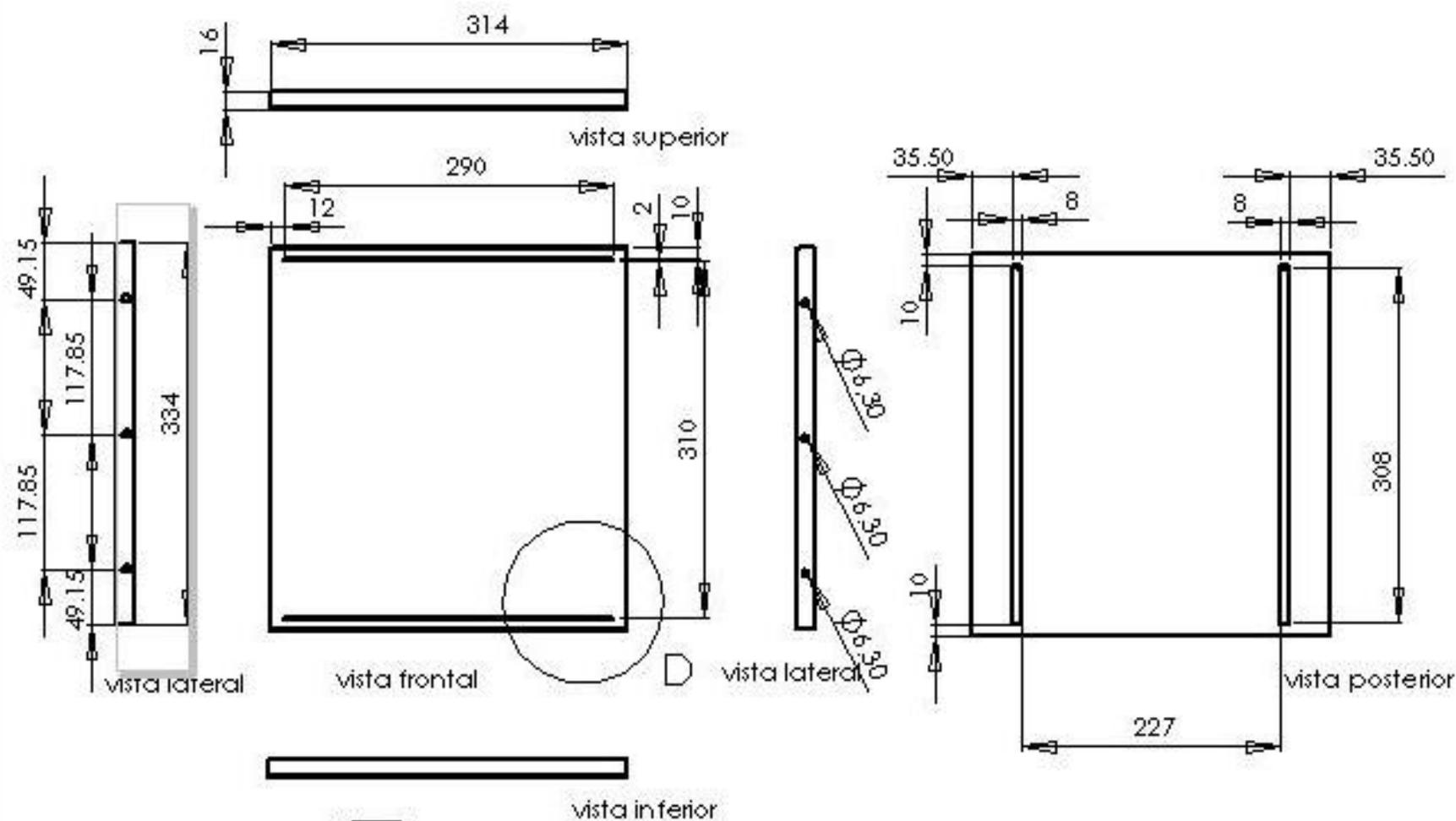
5

4

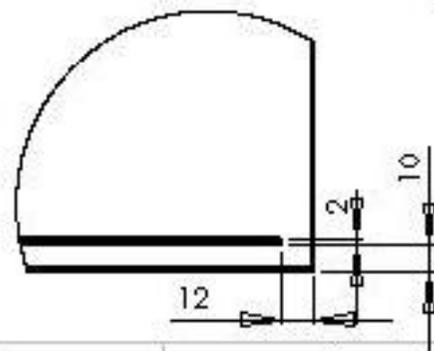
3

2

1



D (2:5)
detalle



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "B"
base

fecha
26/01/06

mm

escla
1:5

A4



módulo "B"

vistas generales

hoja 22 de 20

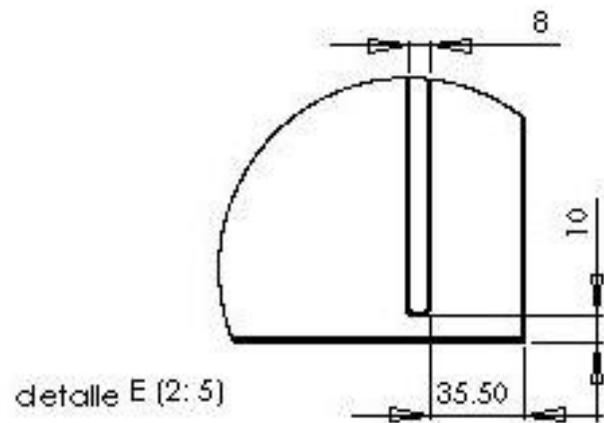
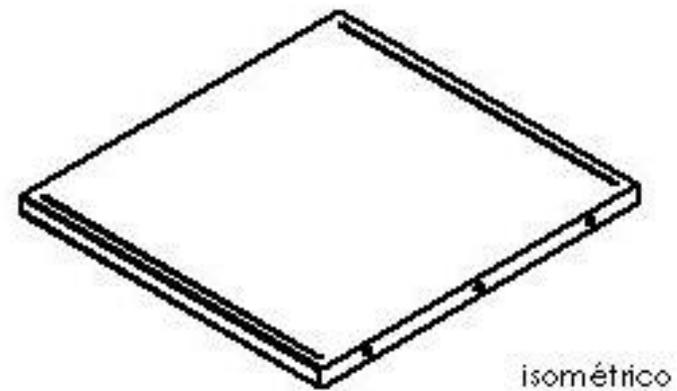
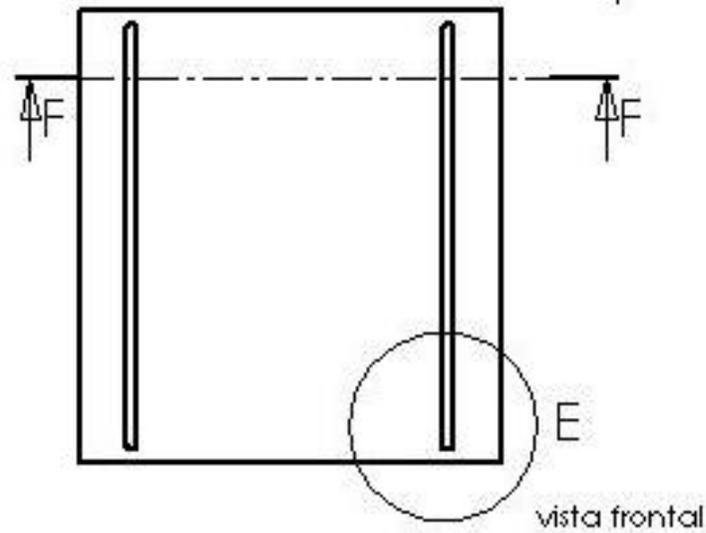
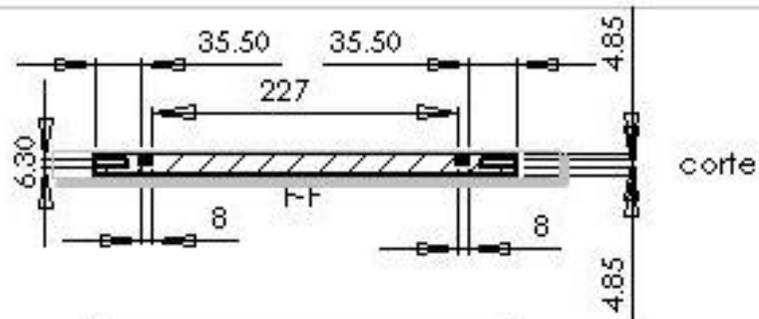
5

A

3

2

1



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" base	fecha 26/01/06	mm esca 1:5
		A4	
módulo "B"	cortes, detalles e isométrico	hoja 23 de 20	

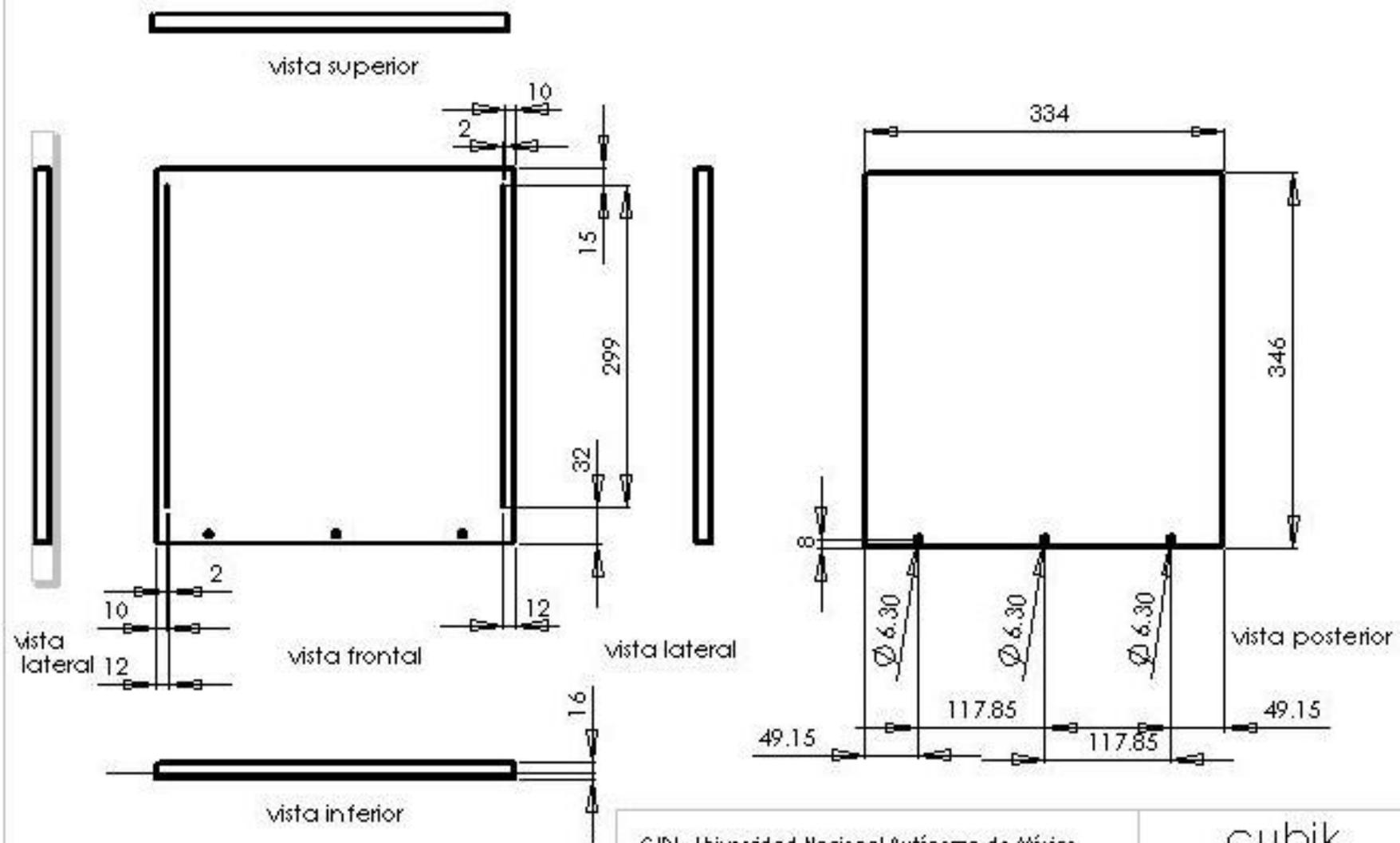
5

4

3

2

1



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México

cubik

Diseño:
María Solórzano
Maldonado

módulo "B"
laterales

fecha
26/01/06

mm
esca
1:5

A4



módulo "B"

vistas generales

hoja 24 de 30

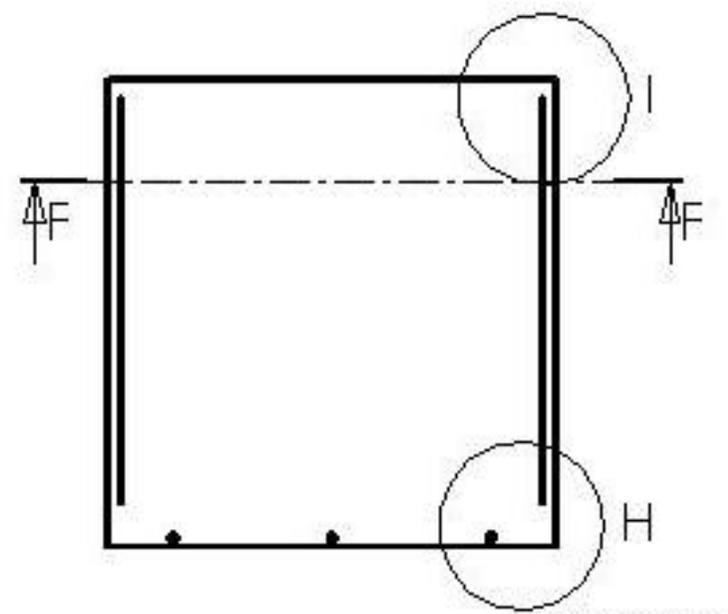
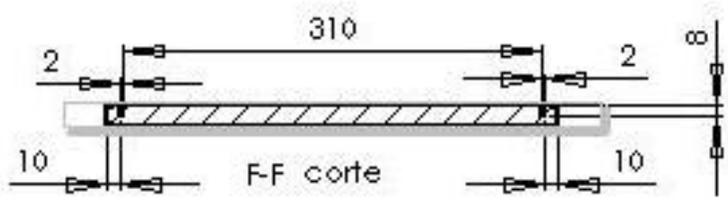
5

4

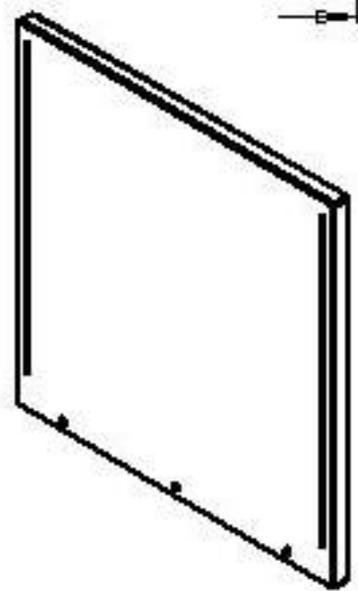
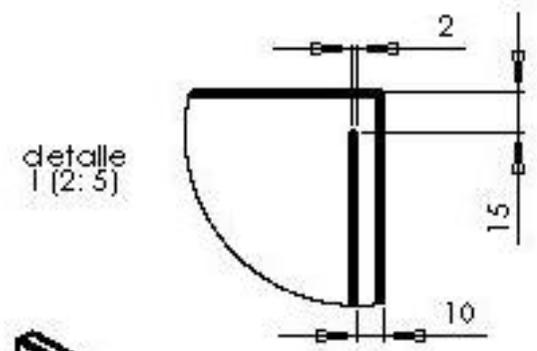
3

2

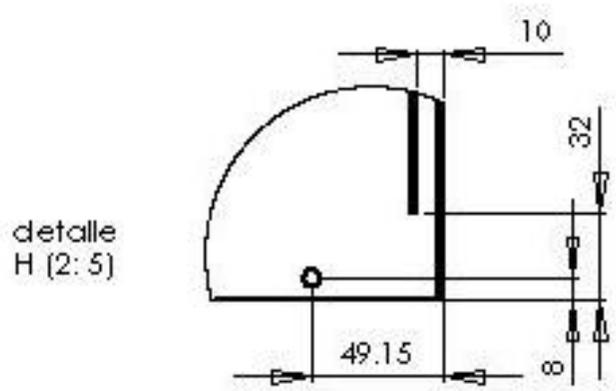
1



vista frontal



isométrico



detalle H (2:5)

CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" laterales	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
módulo "B"	detalles, cortes e isométrica	hoja 25 de 30	

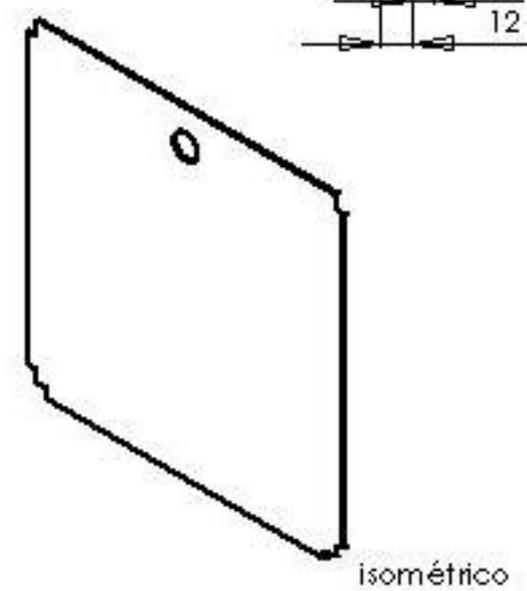
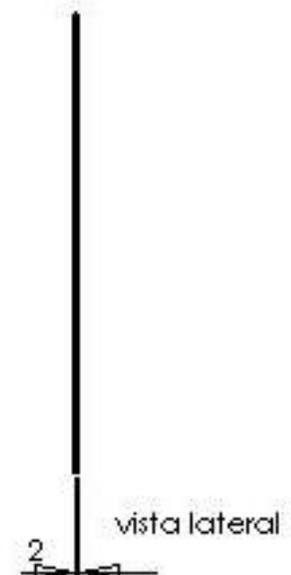
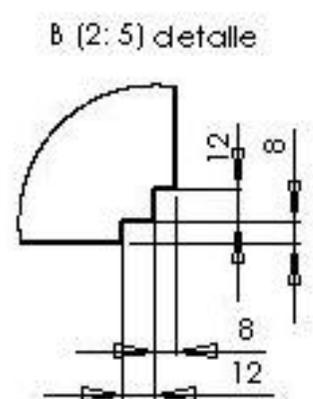
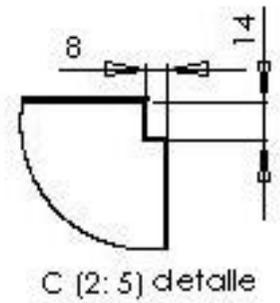
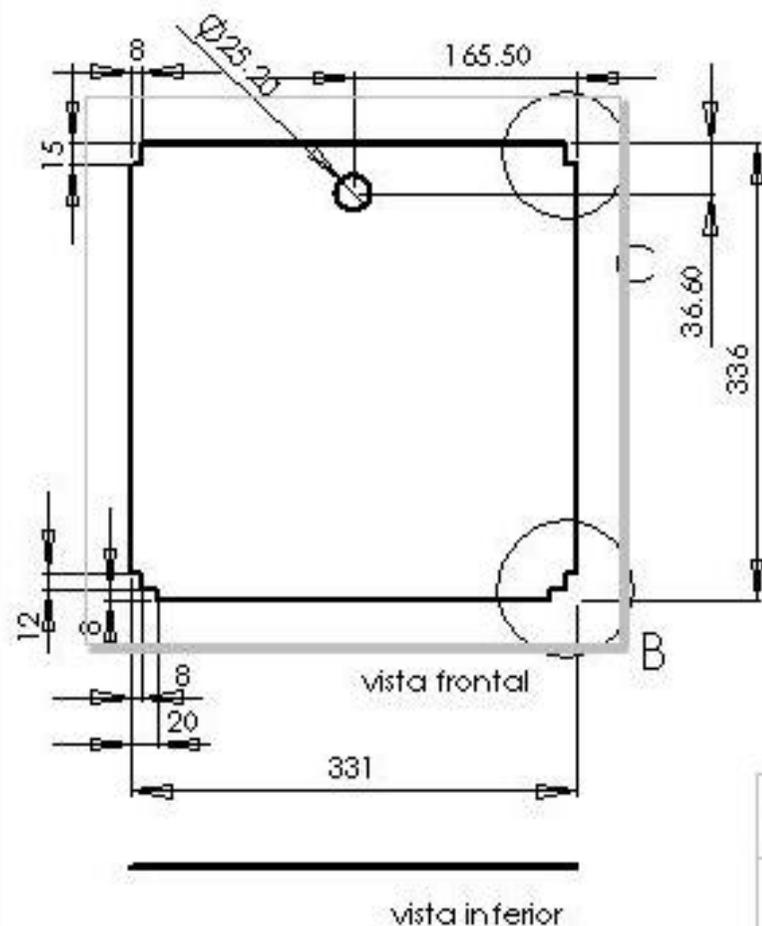
5

4

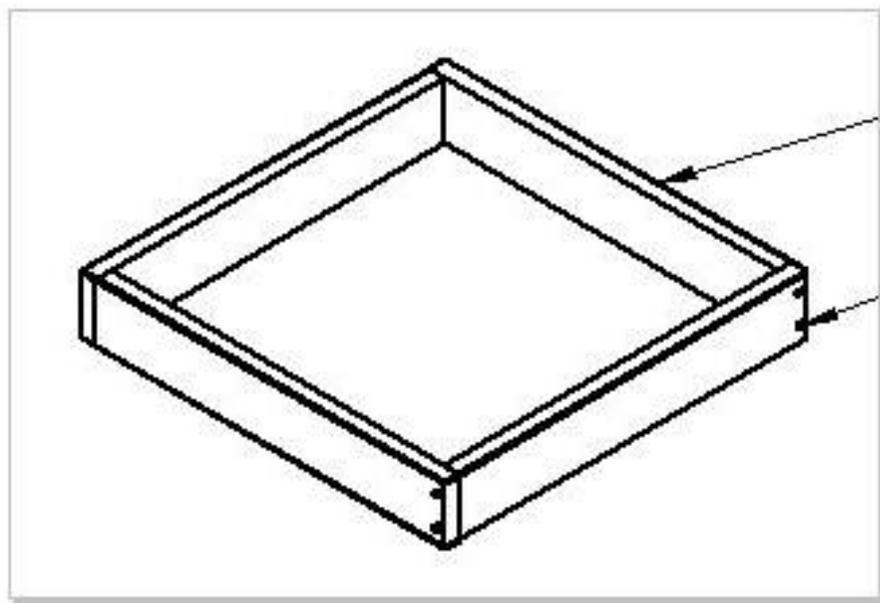
3

2

1



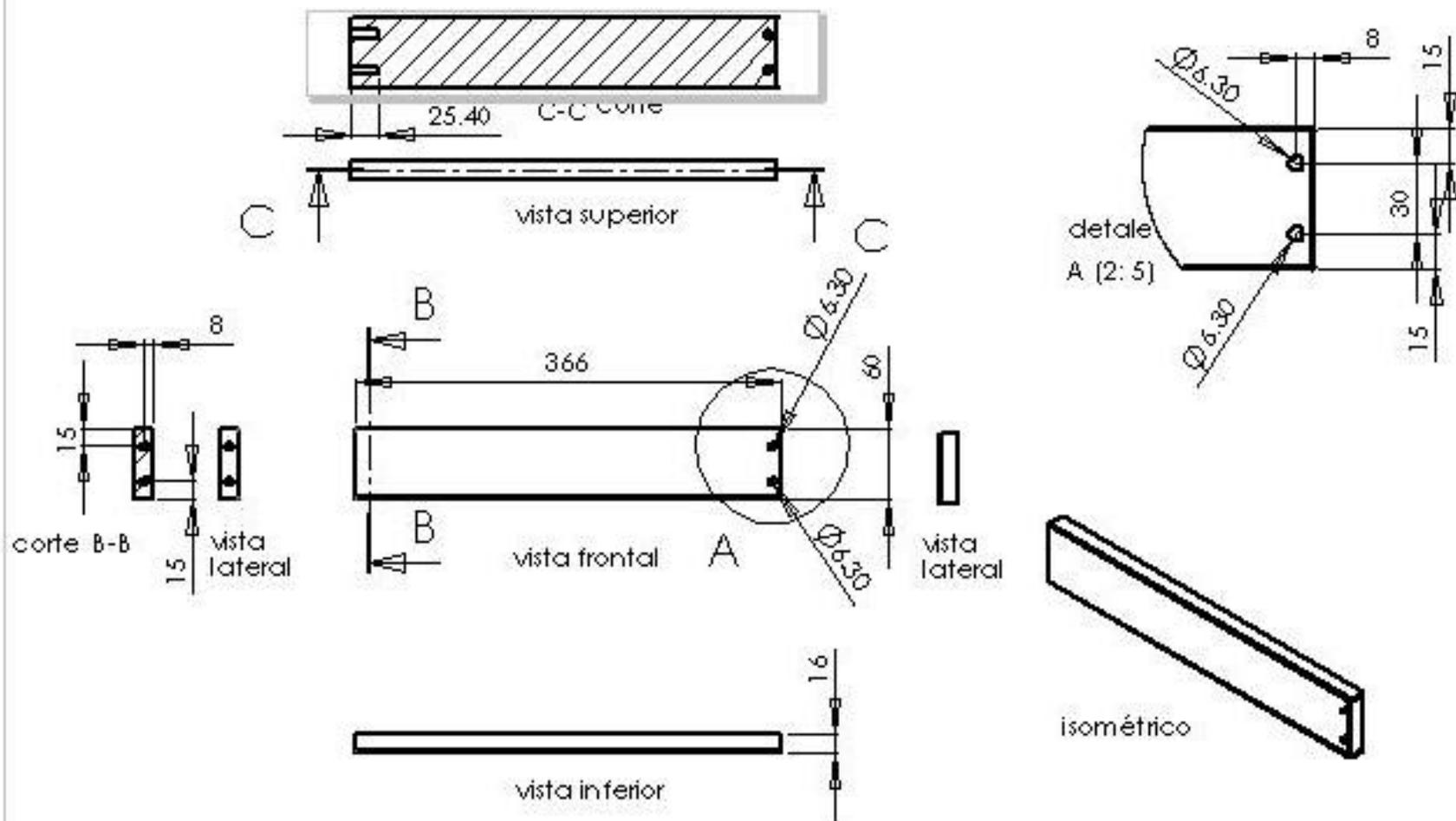
CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	módulo "B" puertas	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
módulo "B"	vistas generales, detalles e isométrica	hoja 26 de 30	



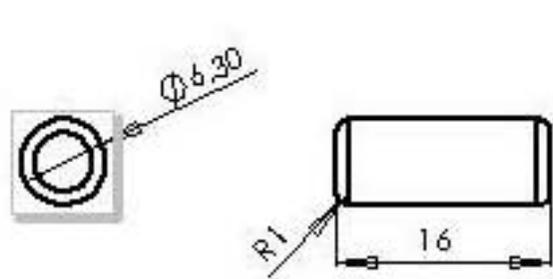
lateral

pemo grande

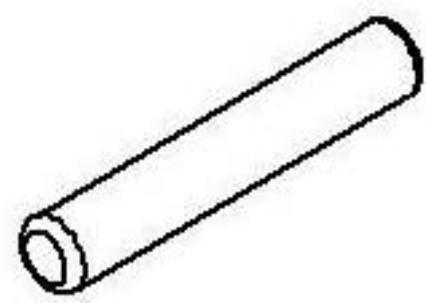
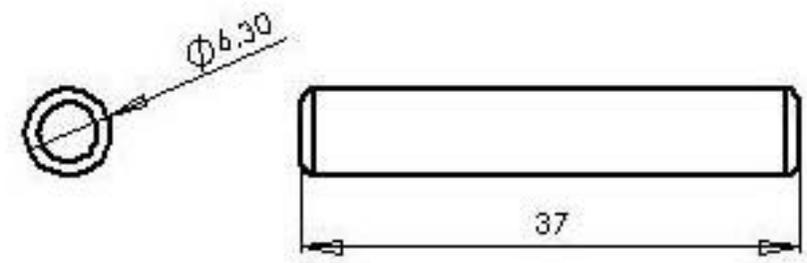
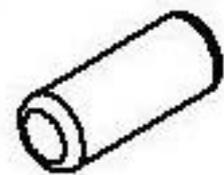
nombre de pieza	material	proceso	cantidad
lateral	mdf 1/6"	cortado barronado	4
pemo grande	aluminio 1/8"	cortado lijado	8
CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: Maria Solórzano Maldonado	zoclo	fecha 26/01/06	mm
			A4
zoclo	de pieza	hoja 27 de 30	



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: Maria Solórzano Maldonado	zoclo lateral	fecha 26/01/06	mm escla 1:5
		A4	
zoclo	vistas generales, cortes, detalles e isométrico	hoja 29 de 30	



+



CIDI Universidad Nacional Autónoma de México		cubik	
Diseño: María Solórzano Maldonado	perno chico y perno grande	fecha 26/01/06	mm escla 2:1
		A4	
pernos	vistas generales e isométrico	hoja 20 de 20	

memoria de



Ranura para cambiar la puerta inclusive si el elemento esta armado y colocado en conjunto con otros.

Ranura para sostener la puerta y manipular con ambas manos los elementos del interior.

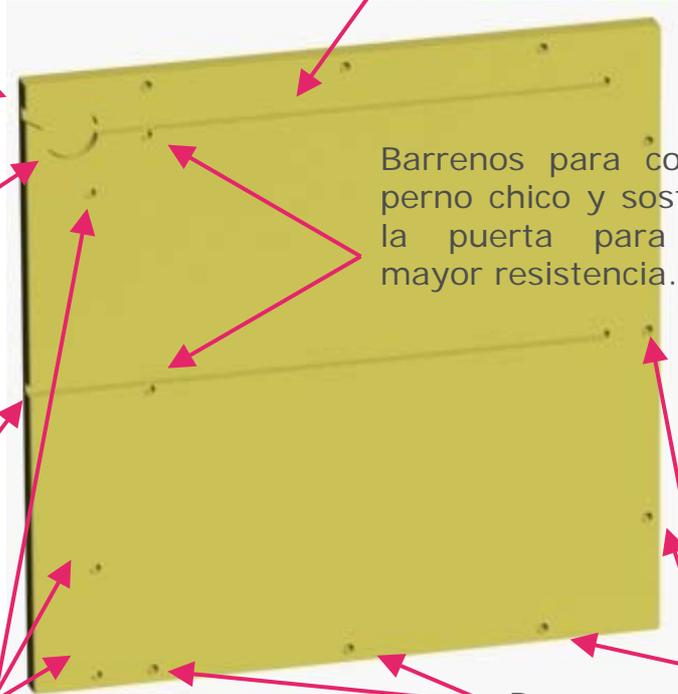
Eje para rotar la puerta en el sentido que se desee.

Barrenos para colocar perno chico y sostener la puerta para dar mayor resistencia.

Ranura para colocar la puerta y separar el espacio interior del módulo.

Barrenos para sostener la puerta cerrada cuando el módulo es colocado de lado o de cabeza para duplicar el espacio interior.

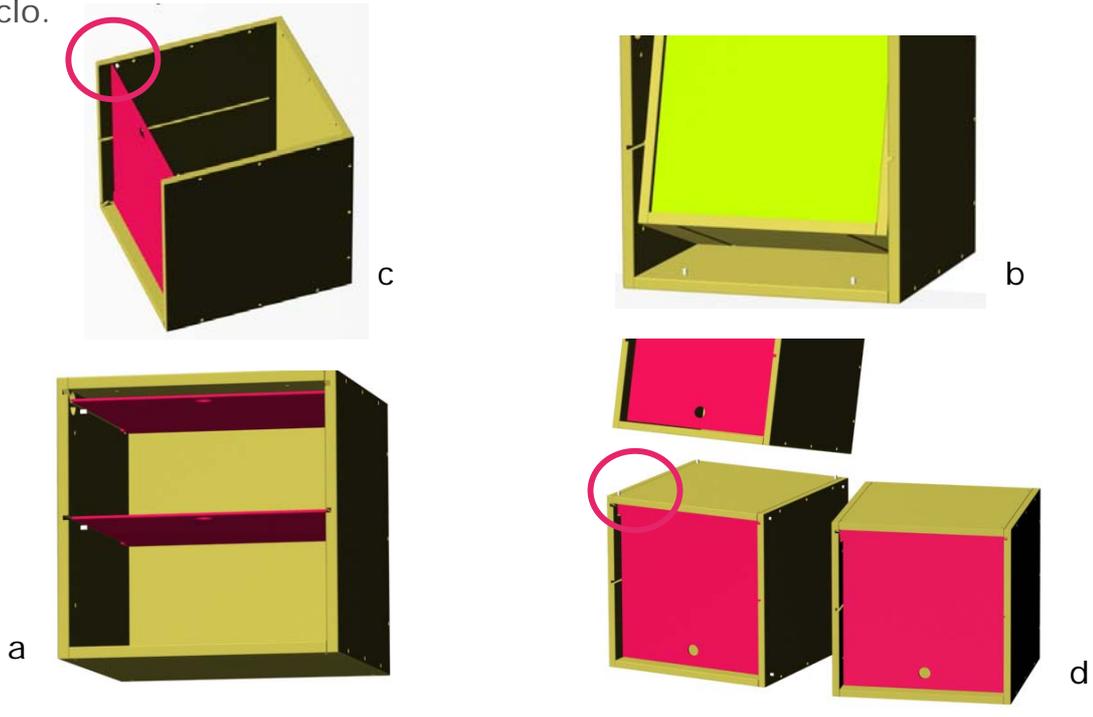
Barrenos para ensamblar los componentes del módulo.



Todos los elementos anteriormente mencionados pasarán por el proceso de cortes, barrenado (con broca de 1/8") lijado y sellado. Para dar al cliente la opción de dejarlo del color aparente del MDF o que él mismo decida y pinte del color deseado. Esto se decidió a partir del estudio de las distintas posibilidades de acabados y esta técnica es por mucho, la más conveniente pues el área que será visible es muy

pequeña y utilizando otras opciones como el chapeado, por ejemplo, el costo se eleva enormemente y está más propenso a raspones si se cambia con frecuencia de lugar.

Se usarán pernos de 6.3x1.6mm. de varilla de aluminio, como a) topes para sostener la puerta cerrada en algunas posiciones, además éstos mismo se cambiarán de lugar para cumplir con diferentes funciones, como b) ejes que se colocarán en la parte inferior del módulo para el módulo "B", o para c) sostener la puerta cuando se coloque de forma vertical en alguna de las ranuras específicamente diseñadas para eso. Estos mismos pernos serán necesarios para d) estibar el módulo dándole estabilidad; se colocarán en la parte inferior y los laterales del módulo para de este modo entretejer una retícula para que no se desfasen; también se usan para fijar el módulo en el zoclo.



PUERTAS

Existirán dos tipos de materiales para las puertas: acrílico y aluminio y dos diferentes medidas, la estándar de 36.9x34.8cm. que vendrá incluida en el paquete de compra; y la larga; que se compra por separado, y sirve para lograr algunas funciones en posiciones específicas. Esta es 2.1mm. mas larga, es decir, mide 36.9x 36.9cm.

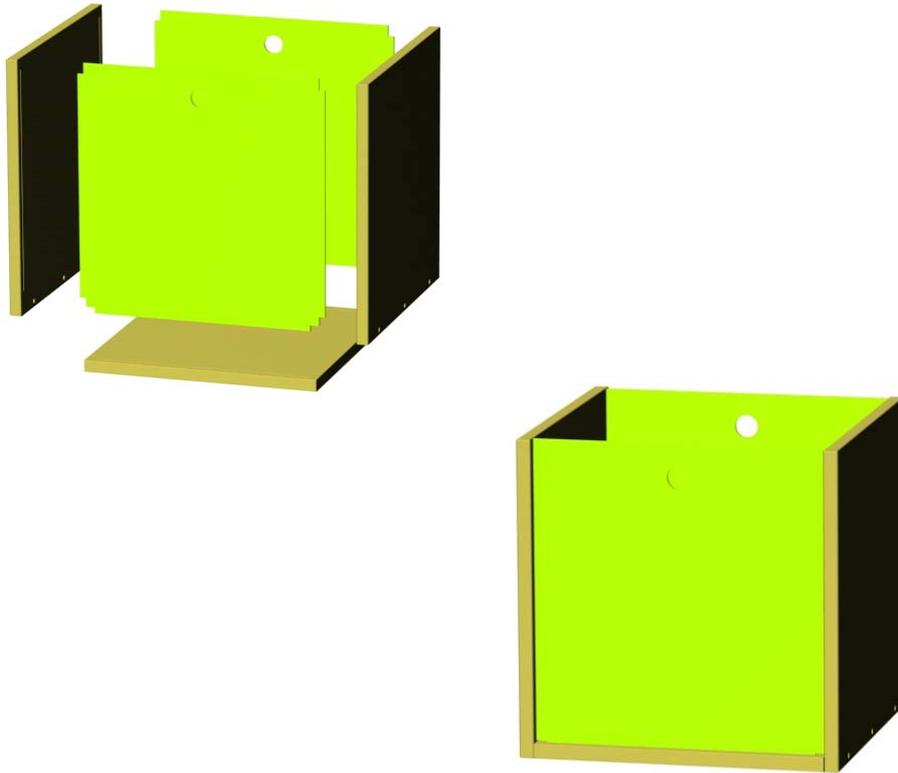
Aluminio (se eligió este material; por ser uno de los metales más ligeros) es de calibre 20. Este pasa por el proceso de corte, limado en las aristas y troquel para obtener el barreno de 2.5cm. de diámetro, que hace de jaladera (introduciendo un dedo y jalando para abrir y cerrar). Este barreno no necesita ningún tipo de recubrimiento o empaque, pues el calibre de la lámina ha sido elegido en función de la seguridad del usuario en el momento de accionar el objeto.

Acrílico con las mismas medidas que la anterior pero de 4mm. de espesor. Este calibre permite tener una buena resistencia y el costo es accesible. Esta será cortada, limada y barrenada.

En ambos casos posteriormente se podrá pasar por el proceso de serigrafiado para dar mas detalle al acabado.



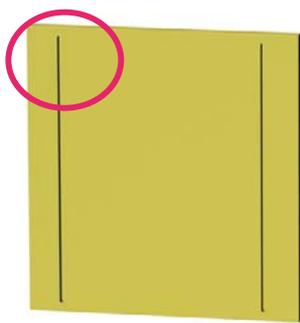
MÓDULO "B"



Para la descripción del módulo "B" de Cubik se seguirá el mismo criterio que en el caso anterior, se describirá según el orden de armado. La pieza inferior (34x33cm.) de tablero de MDF de 16mm, los dos laterales de aluminio de calibre 20 y dos laterales restantes (33x34cm.) que son igualmente de MDF.

La parte inferior tiene dos ranuras en cada una de sus caras, las de la parte superior sirven para empotrar los costados de lámina de aluminio. Y para deslizar los postes de aluminio que se colocan en el módulo y sirven como guías para abrir y cerrar el cajón interior.

El módulo "B" se coloca sustituyendo la puerta en el interior del módulo "A", colocando en la parte inferior del "A" un par de pernos cortos para hacer de ejes. Si se requiere ver algún detalle de éstos se sugiere consultarlo en la sección que contiene la memoria descriptiva del módulo "A" en las páginas previas.

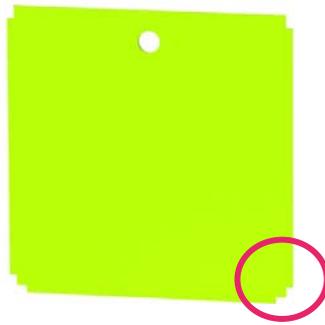


Cara inferior, en la que se colocan los pernos de eje.

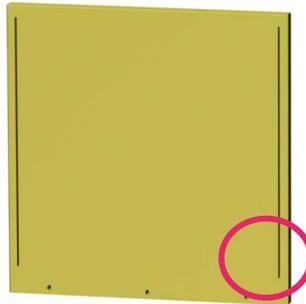


Cara superior, en la que se fijan las paredes de aluminio.

Los laterales de lámina miden 33x33.6cm. En medidas generales, pasará por el proceso de cortado y troquelado (.8x1.2cm.) en los extremos superiores e inferiores para que en el armado quede fijo dentro del cuerpo del cajón. Se hará un último troquelado del que se obtiene el agujero de 2.5cm. de diámetro, que hace de jaladera.

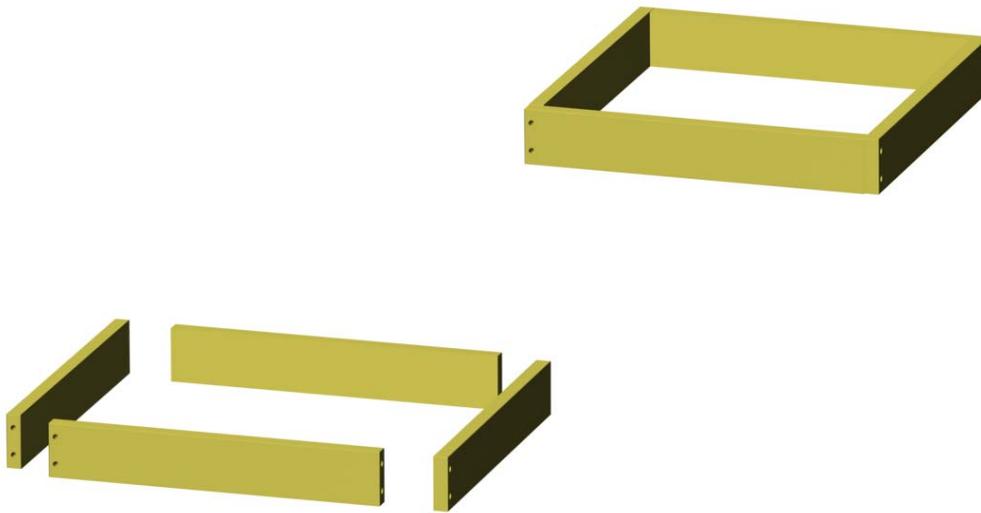


Se le dará el mismo acabado que a las anteriormente mencionadas de este mismo material.



Los laterales de MDF, se ensamblarán con la base mediante tres de los pernos largos anteriormente mencionados. Y se fijarán con las caras de aluminio mediante una ranura en la cara interior remetida 1cm. de los costados. Cabe mencionar que los dos laterales del cajón son exactamente iguales.

ZOCLO

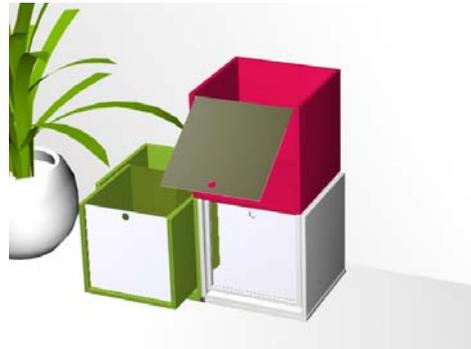


El zoclo comparte las características de material de las piezas de MDF anteriores, su junta también es a tope y la medida total es de 38.2x38.2cm. está constituido de cuatro piezas idénticas, de 36.6x6cm. que se colocarán sujetando con dos pernos largos uno de los costados con la parte frontal y así sucesivamente hasta colocar los cuatro elementos que lo conforman. Los zoclos, se colocarán individualmente bajo cada módulo.

Todos los componentes del sistema de almacenaje Cubik se armarán en la comodidad del hogar y simplemente con las manos, no necesitan de herramientas.

El módulo y sus complementos son sencillos en cuanto a su forma, tiene la virtud de resolverse con un mínimo de piezas para su perfecto funcionamiento. Sus ensambles son limpios y casi invisibles, son de formas geométricas básicas y rectas, con un lenguaje visual claro.

En las siguientes ilustraciones se aprecia claramente los componentes de cubik, con la posibilidad de puerta de aluminio brillante y con diferentes laqueados para el cuerpo del módulo.



costos

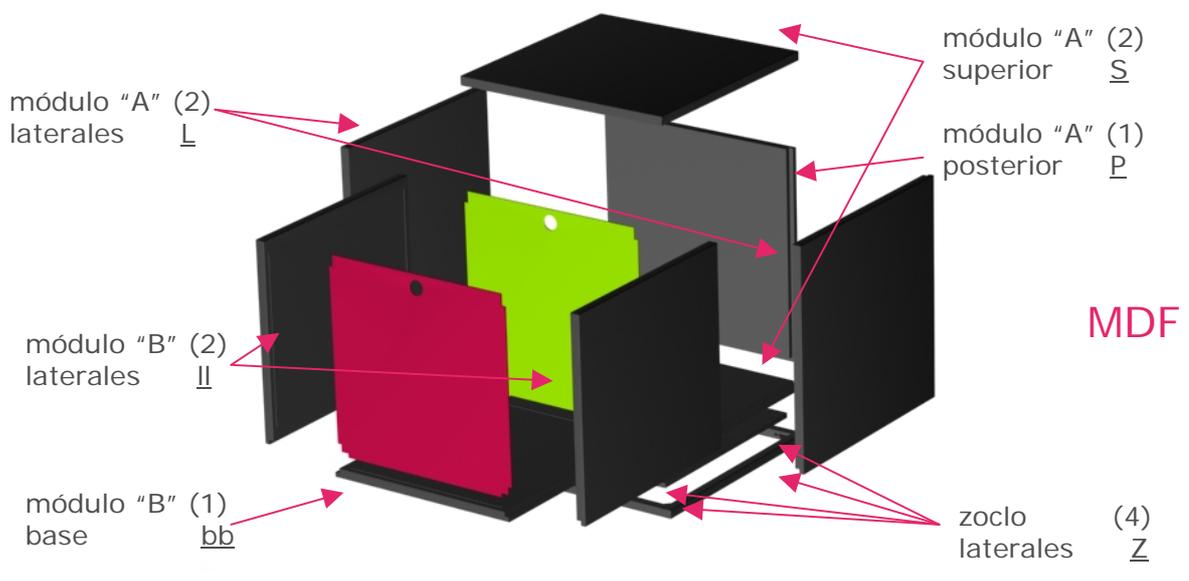
capítulo 6

aprovechar

Para la construcción del conjunto de elementos Cubik, se usará MDF de 16mm, por contar con las características más adecuadas para este producto. Suficientemente resistente, barato, no se tuerce, fácil de trabajar y se pueden dar distintos acabados como chapeado, laqueado o simplemente sellado para que el cliente dé el acabado que desee. El espesor, es el mínimo para que no pierda la resistencia con los cortes y barrenos que se le harán.

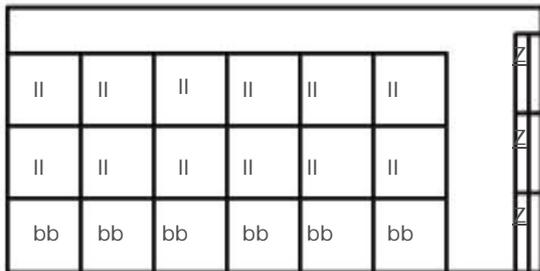
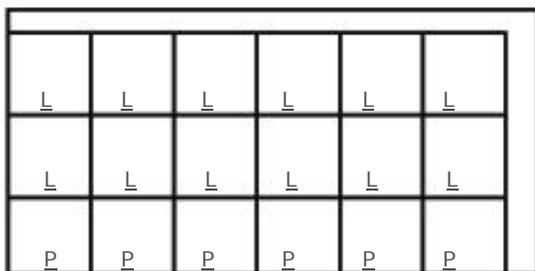
Ahora bien, para aprovechar mejor la materia prima, se deben tener en cuenta las medidas en las que se obtiene, sin olvidar el material que se desperdicia en los cortes (aprox.3mm para mdf), y dejar una pequeña tolerancia para golpes por el traslado del mismo.

En cuanto al MDF que se vende comúnmente en láminas de 1.22x2.44m, para construir un módulo "A", "B" y zoclo completos, es necesario tener 6 piezas distintas aunque se requiera usar dos o más piezas de una misma para tener un total de 12 piezas.

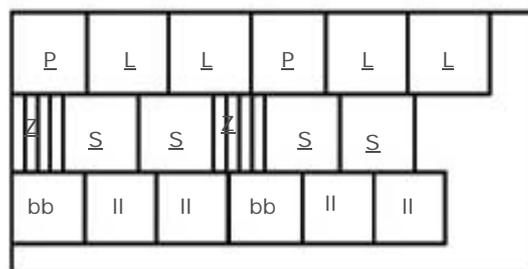


A continuación se ilustra la manera más apropiada de realizar los cortes en los materiales para aprovechar al máximo el material.

En MDF se recomienda la siguiente compartimentación para alta producción, de este modo se obtendrán 6 módulos completos, con el mínimo desperdicio.



Si solamente se desean 2 módulos, el siguiente corte es el más apropiado.



En todos los casos anteriores se toma en cuenta el desperdicio causado por el corte de la sierra y un espacio suficiente para prevenir las golpes que puedan suceder al transportar la materia prima.

Las puertas del módulo "B" miden 33x33.6cm, las estándar se cortarán en cuadrados de 36.9x 34.8cm. Y las largas en 36.9x36.9cm. Después de esto, se les hará un corte a lo largo dejando 1cm. para la pestaña de giro, se hará un punzonado para la manija con un troquel, se limarán en las esquinas y pulirán.



puerta (1)
grande G



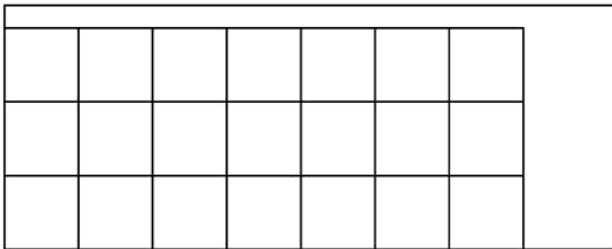
puerta (1)
estandar P



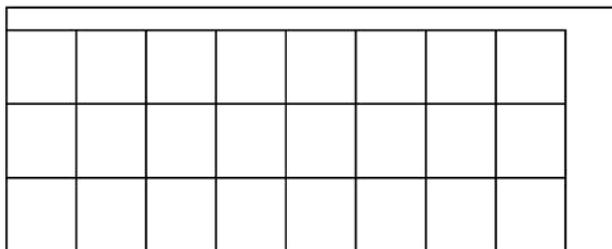
puertas módulo "B"
(2) b

ALUMINIO

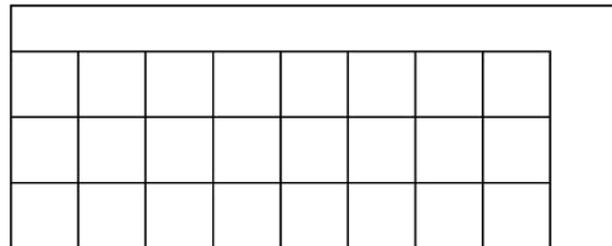
La lámina de aluminio mide 1.22x3.05cm aproximadamente y es de calibre 20, para asegurar la resistencia al esfuerzo en el eje y proteger al usuario.



P



G

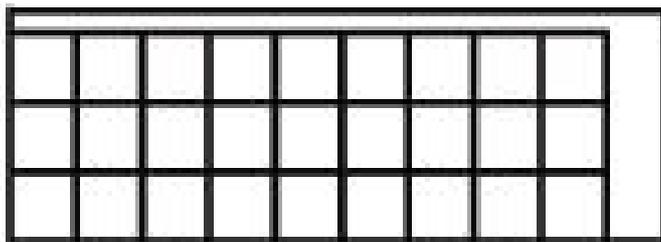
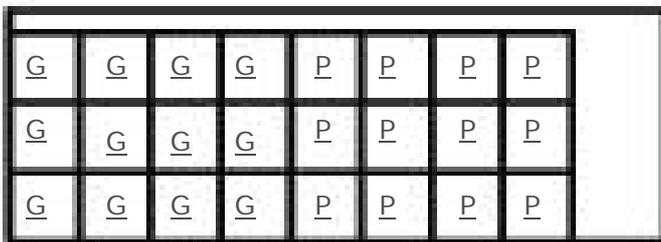


b

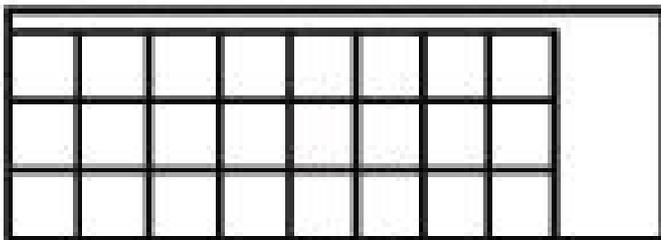
Para el máximo aprovechamiento del aluminio se recomienda sacar un tipo de puerta por cada lámina. En todos los casos se toma en cuenta el material que se desperdicia por los cortes.

ACRÍLICO

La lámina de acrílico mide 1.22x3.44cm y es de 5mm. de espesor, para asegurar la resistencia al esfuerzo en el eje. En este caso no se harán puertas para el módulo "B" pues el calibre necesario para que tenga la correcta resistencia es demasiado alto y por eso mismo caro.



P



G

En este caso se recomienda usar una lámina por cada tamaño que se desee, pues en el desarrollo de la puerta estándar caben 27 puertas, mientras que en la grande sólo caben 24, aunque en el primer plano se proponen cortes para las dos.

COSTOS

Proyecto de diseño

Costo/hora \$120

Primera fase:

Investigación y problemática

50hrs

\$6,000

Segunda fase:

Perfil de producto

15hrs

\$1,800

Diseño y planos esquemáticos

150hrs

\$18,000

Planos definitivos

50hrs

\$6,000

Documentación y presentación de modelos

50hrs

\$6,000

Materiales y otros

\$5,000

subtotal

\$42,800

Asesores y dirección

\$15,000

subtotal

\$57,800

Utilidades (Facultad de Arquitectura)

26%

\$15,028

total

\$72,828

Costo de módulos en baja producción.
Calculando un módulo de cada elemento

Lámina de MDF de 1.22 x 2.44 de 16mm	\$223
Mitad de lámina de aluminio 1.22 x 3.05 calibre 20	\$266
Barra de aluminio de ¼"	\$ 22.12
Acrílico de 1.22 x 3.44 de 4.4 mm	\$564.5
Mano de obra	\$600
	total \$1,675.62
	por un módulo de cada uno

Costo de módulos en alta producción.
Cotización 1

diseño y
madera .

México, D. F., a 31 de mayo de 2006.

Srita. María Solórzano.
Presente.

Presentamos a su apreciable consideración nuestro presupuesto para la ejecución de los trabajos que se detallan a continuación, de acuerdo a sus amables instrucciones y a la muestra mostrada por usted:

Módulo A, de 38.2 x 38.2 cm, con 5 caras y maquinados varios.
\$ 553.00

Módulo B, de 34.6 x 34.6 cm, con 3 caras y maquinados varios.
\$ 301.00

Zoclo de 38.2 x 38.2 x 6 cm, con 4 caras, armado.
\$ 168.00

Todos los productos serán fabricados con MDF de 16 mm., acabados con sellador de nitrocelulosa semimate.

No se incluyen herrajes de ningún tipo.

* Estos precios no incluyen el 15% de IVA.

Diseño según dibujos proporcionados por usted.

Este presupuesto está basado considerando una fabricación de 100 juegos mensuales de cada uno y puede variar si las cantidades a fabricar son menores.

diseño y
madera .

Tiempo de entrega: 30 días.

Se incluyen fletes a un sólo destino dentro del D. F.

Forma de pago: 60% de anticipo y saldo de 40% a la entrega.

Este presupuesto tiene una vigencia de 60 días.

Sin más por el momento quedo a sus órdenes para cualquier comentario o aclaración y en espera de poder atenderle.

D. I. Walter Osvaldo Pellegrini Zabre.

A T E N T A M E N T E

canal ohtenco 26 barrio santiago norte 08240, iztacalco, D.F.

5 633 2742 tel y fax, y 5 698 6391.

159

Costo de módulos en alta producción. Cotización 2



DISAPLASTIC, S.A. DE C.V.

Mayo 31, 2006

MARÍA SOLORZANO

Estimada María,
Con respecto a tu solicitud, te presento cotización para las piezas en MDF y acrílico como sigue:

Material	Precio Unitario
<ul style="list-style-type: none">Módulo A. 5 cortes en MDF natural 16mm. 1 Pz. 35x38 Cms., 2 Pzs. 35x36 Cms. 2 Pzs. 38.2x38.2 Cms. y 1 corte en acrílico rojo 3.0mm 38.2x38.2 Cms.	\$285.00
<ul style="list-style-type: none">Módulo B. 3 cortes en MDF natural 16mm. 1 Pz. 34x33 Cms. 2 Pzs. 33x34 Cms. y 2 cortes en acrílico verde 3.0mm 36.6x33.1 Cms.	\$295.00
<ul style="list-style-type: none">Módulo C. Zoclo. 4 cortes iguales en MDF natural 16mm. 32x6 Cms.	\$ 48.00

160



DISAPLASTIC, S.A. DE C.V.

De acuerdo a tus instrucciones, las piezas no serán armadas. Espero tu confirmación sobre el acabado (sellado)

- Precios más IVA
- Pago: 50% anticipo, 50% contra entrega
- Tiempo de entrega: 10 días hábiles después de la confirmación de la orden.

Cuentas para depósito:

HSBC
Cuenta 4019496827

BANAMEX
02367029032 Sucursal 236

Sin otro particular por el momento, agradezco tu amable solicitud y quedo a tus órdenes.

Atentamente,
JORGE TREJO

Av. Cuauhtémoc 498 P.B. Colonia Narvarte Delegación Benito Juárez
Teléfonos 9116 7779, 9116 7780 Fax Ext. 106
México D.F. C.P. 03020
www.disaplastic.com.mx

161

anexo

Para facilitar el armado de los módulos en el hogar, estos se venderán con un sencillo instructivo que se anexa a continuación.

Felicidades!! Ahora es usted propietario del fabuloso Cubik.

Con su fabuloso Cubik usted podrá guardar todo lo que necesite, pues se puede usar en cualquier parte del hogar, para guardar los juguetes de los niños, objetos de baño, fácilmente podrá crear una alacena, closet o librero; justo a su medida!

Además, podrá renovar el aspecto de su casa con sólo girar el módulo y colocarlo de forma diferente o reemplazando la puerta por cualquiera de los atractivos diseños que se venden por separado.

Para armarlo sólo necesita seguir estos sencillos pasos.

Módulo básico

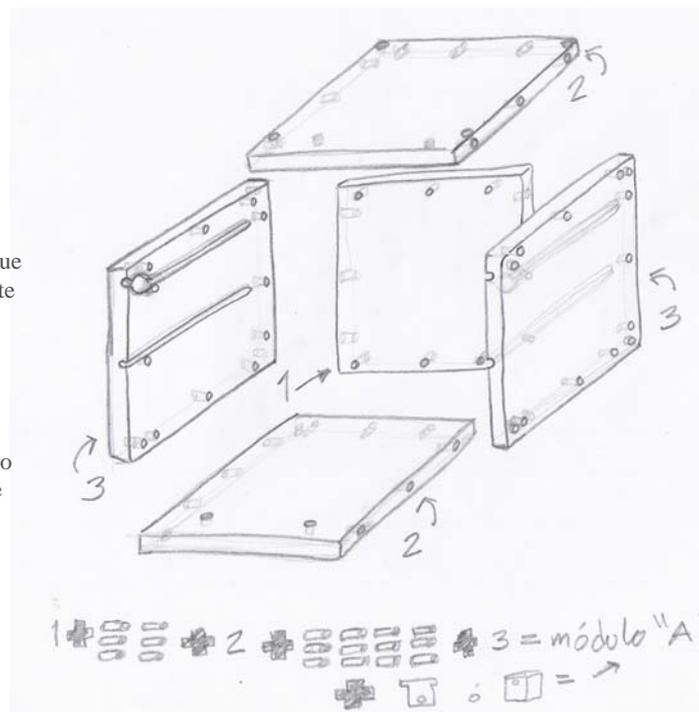
1. colocar la parte trasera como se ve en la ilustración.

2. colocar la parte superior e inferior con la cara que tiene dos barrenos hacia adentro, haciendo que los barrenos laterales coincidan con los de la parte trasera.

—colocar pernos en los barrenos (6) superiores e inferiores para fijar.

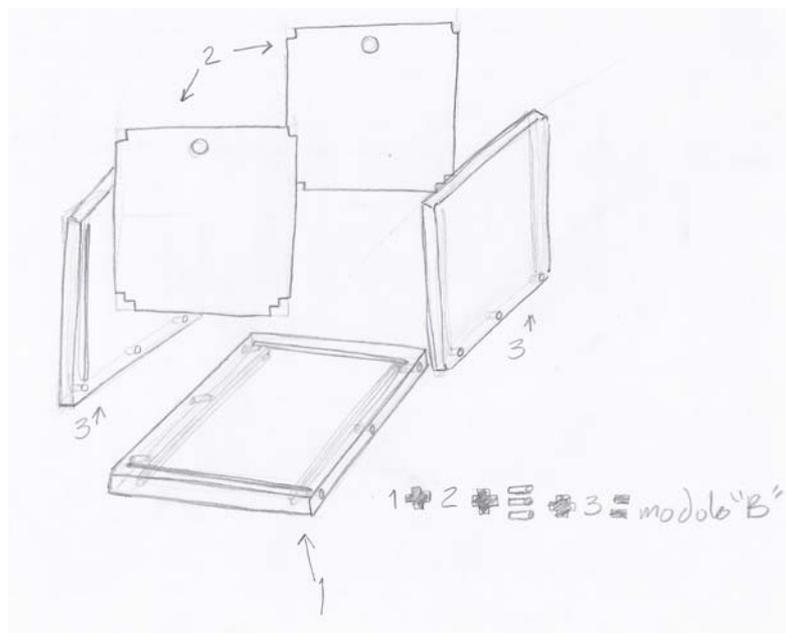
3. colocar las paredes laterales con las ranuras hacia el interior, haciendo que los círculos de giro queden en la parte superior y que los barrenos de los extremos coincidan con los de las cara ya armadas.

—colocar pernos (18) en todos los barrenos de la periferia para fijar.



Si adquirió el módulo caja que sirve para convertir el módulo básico en cajonera, sólo es necesario quitar la puerta, colocar los pernos chicos en los ejes interiores y colocar la caja en ellos. El módulo caja se recomienda principalmente para el primer módulo que se colocará debajo de una columna. Siga los pasos que a continuación se ilustran para su fácil armado.

Módulo caja

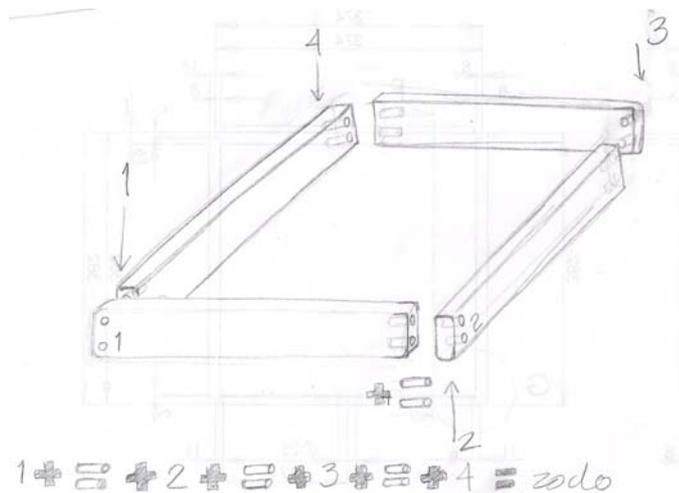


1. colocar la parte inferior con los canales gruesos hacia abajo.
 2. colocar las puertas de aluminio en los ejes.
 3. colocar las paredes laterales embonando las ranuras en las pestañas de las puertas.
- fijar con pernos (6) en los barrenos.

Si adquirió el elemento zoclo. Deberá colocarlo debajo de cada uno de los módulos y fijarlo con los pernos chicos para darle la estabilidad necesaria. Felicidades! Ahora usted tiene en sus manos el conjunto completo de elementos de Cubik! Para el fácil armado del zoclo se recomienda seguir los siguientes pasos:

Zoclo

- 1.colocar un lateral con la cara redondeada hacia fuera.
- 2.colocar el siguiente lateral haciendo que coincidan los barrenos.
- fijar con pernos (2) en los barrenos.
- 3.repetir el proceso hasta terminar.



CONCLUSIC

Conjuntamente con la evolución del documento han surgido varias reflexiones. En un principio, me pareció que sólo era un trámite para la graduación, pero al ir desarrollando el tema y haciendo las investigaciones pertinentes me parece que es un documento muy rico, en el que el punto principal es buscar la sencillez tanto de la forma como de los procesos.

Cada individuo, en este caso diseñador, comienza con lo más sencillo, debido a que ése es el único alcance al que se puede llegar, pero con la práctica y la experiencia se llega a resolver lo complejo y al final de la complejidad, con su síntesis, se vuelve a la simplicidad.

Al terminar este documento tengo la sensación de que con el diseño de cubik estoy contribuyendo a resolver necesidades propias de México y de las personas de bajos recursos y esto me reconforta.

El mercado mexicano no siempre es un mercado industrializado y que esté a la venta en tiendas, pues la piratería es en gran medida la respuesta a una necesidad económica por lo que me parece realista asumir que cubik pueda fácilmente producirse ó re-producirse y que conserve su esencia y función.

bibliografía

B. H. Amstead, P Ostwald y M. Begeman. Procesos de Manufactura, versión Si, Compañía Editorial Continental Procesos de Manufactura, versión Si, de B. H. Amstead, P Ostwald y M. Begeman. Compañía Editorial Continental. p.499 a 515

Buitrón Juan B. Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Estándares antropométricos, G.G. México ediciones G. Gilli S.A. de C.V. , México, México 1993, sexta edición, 320p.p.

H. C. Kazanas, Genn E. Backer, Thomas Gregor. Procesos básicos de manufactura, Mc Graw Hill p.377 a 385

Krar, Oswald, St. Amand. Operación de máquinas herramientas, Mc Graw Hill p.446 a 454

Lawrence E. Doyle et al. Materiales y procesos de manufactura para ingenieros, Prentice Hall p.972 a 1015

Rosario Ávila Chaorran, Lilia R. Prado León y Elvia L. González Muñoz, Dimensiones antropométricas de población latinoamericana, Universidad de Guadalajara Centro de Investigaciones de Ergonomía. 1990

Stewart C. Black, Vic Chiles et al. Principios de Ingeniería de Manufactura, Compañía Editorial Mexicana p.184 a 225

U. Scharer, J. A. Rico, J. Cruz et al. Ingeniería de Manufactura, Compañía Editorial Continental p.368 a 375

http://www.aprendizaje.com.mx/Curso/Proceso2/Temario2_X.html
<http://www.artefacto.com.mx/home/>
<http://www.bpt.com/>
<http://www.cosmos.com.mx/pla/44dx.htm>
<http://www.chi.itesm.mx/~cim/robind/robind.html>
<http://www.chironamerica.com/>
<http://www.clausing-industrial.com/>
<http://www.cnc-machinery.com/>
<http://www.cncengineering.com/>
<http://www.daniluk.com/>
<http://www.denford.com/>
http://www.dico.com.mx/index_clean.php
<http://www.dupuis.com.mx>
<http://www.elpalaciodehierro.com.mx>
<http://www.famsa.com/>
<http://www.flashcutcnc.com/>
<http://www.giddings.com/fadal/overview/default>
<http://www.grupoelektra.com.mx/elktra/spanish/default.asp>
<http://www.habitat.net>
<http://www.ikea.com>
<http://www.liverpool.com.mx>
<http://www.masisa.com/home.asp?pais=mexico>
<http://www.pantone.com/>
<http://www.roche-bobois.com>
<http://www.troy-jenn.com/>
<http://www.vincon.com/web/es/htm/index.htm>
<http://www.walmartmexico.com.mx/>