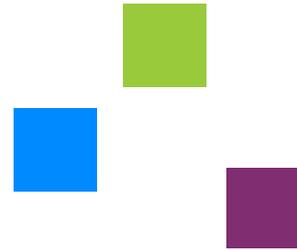


# MOBILIARIO MODULAR

Estrella Flores Sánchez.  
Jenny Salcedo Stoopan.

Año - 2010



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE DISEÑO INDUSTRIAL **DI**

Facultad de Arquitectura UNAM



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.

## Título del Proyecto: Mobiliario Modular

Tesis profesional para obtener el Título de Diseñador Industrial presenta:  
Estrella Flores Sánchez en colaboración con  
Jenny Salcedo Stoopan.

Con la dirección de:  
Arturo Treviño

Asesoría de:  
Jorge Vadillo  
Miguel de Paz  
Sinodales  
Walter Pellegrini  
Joaquín Alvarado

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de nuestra autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa.” Y autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes.



CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE DISEÑO INDUSTRIAL 

Facultad de Arquitectura UNAM



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

**EP 01** Certificado de aprobación de  
 impresión de Tesis.

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

NOMBRE FLORES SANCHEZ ESTRELLA No. DE CUENTA 301593342

NOMBRE DE LA TESIS Mobiliario modular.

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

Examen Profesional que se celebrará el día de de a las hrs.

ATENTAMENTE  
 "POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
 Ciudad Universitaria, D.F. a 7 diciembre 2009

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE ARQ. ARTURO TREVIÑO ARIZMENDI	
VOCAL D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
SECRETARIO D.I. MIGUEL DE PAZ RAMIREZ	
PRIMER SUPLENTE D.I. WALTER PELLEGRINI ZABRE	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. JOAQUIN ALVARADO VILLEGAS	

ARQ. JORGE TAMÉS Y BATTA  
 Vo. Bo. del Director de la Facultad



## AGRADECIMIENTOS

Dedico esta tesis a mis papás, Alberto y Estrella, y a mis hermanos, Araceli y Alberto quienes todo el tiempo han estado a mi lado apoyándome y siempre han creído en mí.

A mi novio, Edgar, que ha estado a mi lado todos los días escuchándome y dándome ánimos, es quien me motiva a seguir, nunca retroceder y me da la fuerza para querer ser mejor cada día.

Quiero agradecer de todo corazón a todos los que han colaborado en este proyecto, ya sea en parte o en su totalidad. Todos han sido realmente importantes para mi crecimiento, de todos he aprendido mucho y es por todos que hoy puedo terminar esta tesis, la cual es la culminación de estos años de estudio en Diseño Industrial.

Estrella

# ÍNDICE

## Investigación

---

Introducción	9
Análogos	10
Similares	15
Concepto Modular	24
Análisis de Espacios y Usuarios	25
Análisis Ergonómico	41
Análisis Estético	45
Análisis de Mercado	50
Ecodiseño	55
Materiales	59
Eco Indicadores	65
Perfil de Producto	67

## Propuestas

---

Primeros Conceptos	69
Concepto Final	73
Desarrollo de Propuesta Final	75
Modelos a Escala	78
Concepto + Usuario	79
Encuestas	82

## Memoria Descriptiva

---

Función	86
Producción	87
Ergonomía	114
Estética	118
Costos	125
Conclusión	128
Bibliografía	129
Planos	130
Anexos	

## ODT

### Mobiliario Modular

Mueble personalizable para jóvenes, con la posibilidad de ser flexible dependiendo de la actividad que se quiera llevar a cabo. Actividades que se desean abarcar:

- Dormir o relajarse, (relajación del cuerpo, no se realiza ninguna actividad más que la de descanso escuchar música, viendo una película, leyendo etc.)
- Espacio para almacenar (libros, ropa, gadgets, accesorios),
- Área de trabajo donde pueda realizar sus tareas, y todo lo requerido para desarrollarlas, (laptop, impresora, cds, etc.)

En cuanto a la estética, se pretende analizar las nuevas tendencias logrando una apariencia contemporánea.

Por otro lado, se pretende incluir materiales y procesos de bajo impacto ambiental.

### Pertinencia

El mercado potencial al cual el proyecto va dirigido es a jóvenes que habitan en áreas urbanas con espacios reducidos con la finalidad de tener área libre para facilitar la movilidad.

Este proyecto es de interés para las empresas mexicanas que desarrollan mobiliario ya que es un mercado en crecimiento, además de que se pretende desarrollarlo con materiales y procesos de la zona de bajo impacto ambiental.

### Certidumbre

Para toda la parte de investigación, análisis del usuario y la problemática a resolver se cuenta con suficiente información.

Para poder desarrollar el aspecto de materiales y procesos donde se tome en cuenta el medio ambiente y el ciclo de vida del producto, es útil internet y libros de materiales ecológicos ya que es necesario adentrarnos más en este tema de ecodiseño, logrando aplicarlo desde el proceso de diseño.

### Complejidad

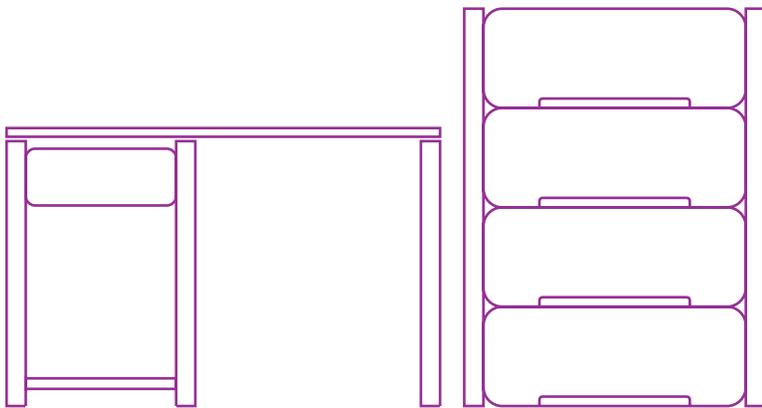
Para el desarrollo del mueble, primero se hará un análisis exhaustivo del ecodiseño, sus características y normas, así como del mercado al que se quiere dirigir y de todas sus actividades diarias, también su comportamiento. Se tomarán en cuenta los aspectos sociales, económicos y ambientales, los cuales se reflejarán en la elección de los materiales y de los procesos tecnológicos y productivos del mobiliario, pensando en un mueble desarmable para que el usuario pueda transportarlo y armarlo sin necesidad de segundos usuarios.

Se requiere de un estudio de análogos y similares, para entender los productos con los que compite para plantear el PDP ( Perfil de Diseño del Producto), incluyendo aspectos funcionales, productivos, ergonómicos y estéticos.

### Alcances

Se presentará el documento con investigación, el proceso de diseño, renders y planos del objeto-producto, un prototipo, despieces y simulador.

# Introducción

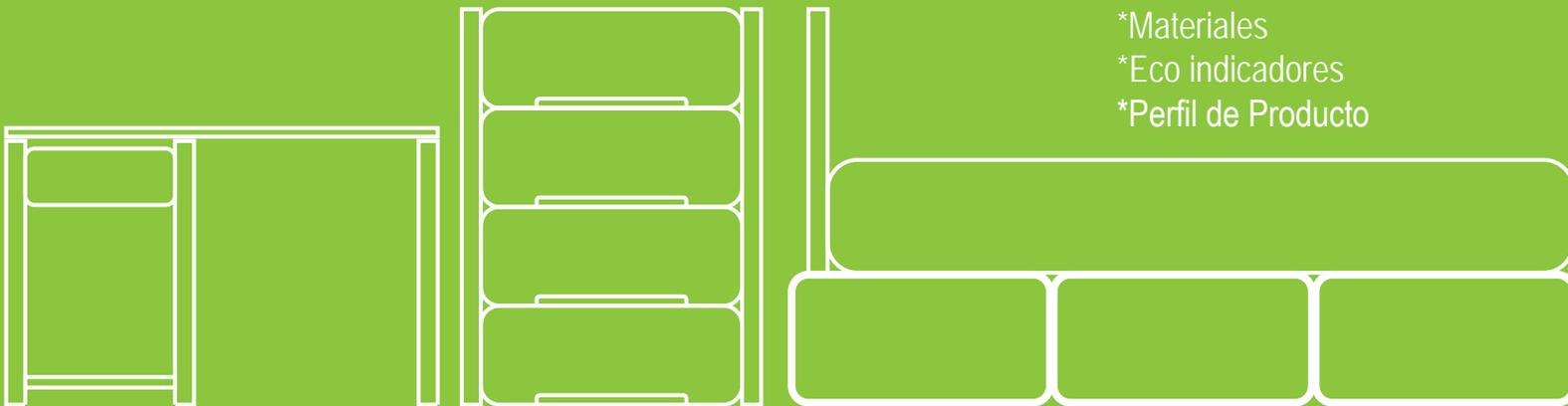


El tema a realizar es mobiliario modular de bajo impacto ambiental. Se escogió este tema, ya que hoy en día todas las decisiones se deberían tomar desde un punto de vista ecológico, antes de que acabemos con todos los recursos no renovables. Afrontar un producto desde este punto de vista, significa considerar el impacto que tiene sobre el ambiente en todas las fases que componen su ciclo de vida, y así en una pequeña escala, incluimos a esta comunidad que diseña a favor del medio ambiente que cada día crece pero aun así el camino es largo y se necesita un cambio radical de todo el sistema que viene operando desde hace mucho tiempo. Como segundo punto se escogió un mueble modular, enfocado a jóvenes que viven en zonas urbanas, ya que es un mercado grande, y según datos del INEGI existe inmigración del campo a las ciudades grandes, además muchos jóvenes viven solos, o comparten departamento pero en viviendas cada vez más reducidas, por lo que es necesario la creación de un mobiliario personalizable, que se adapte a sus necesidades, y ayude a organizar todas las actividades en espacios pequeños.

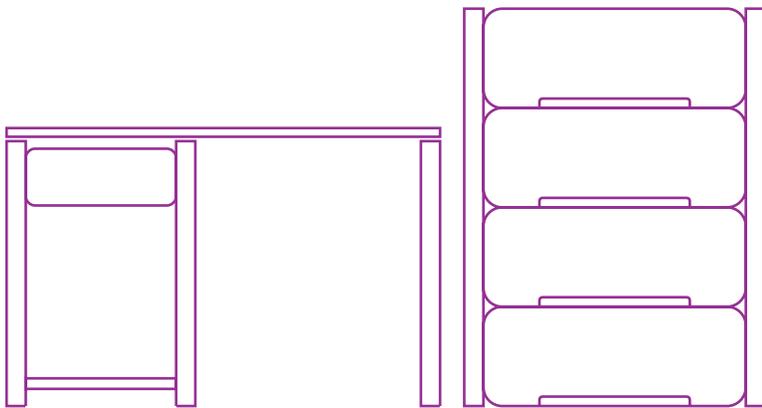
# Investigación

## 1. Investigación

- \*Introducción
- \*Análogos
- \*Similares
- \*Concepto Modular
- \*Análisis de Espacios y Usuarios
- \*Análisis Ergonómico
- \*Análisis Estético
- \*Análisis de Mercado
- \*Ecodiseño
- \*Materiales
- \*Eco indicadores
- \*Perfil de Producto

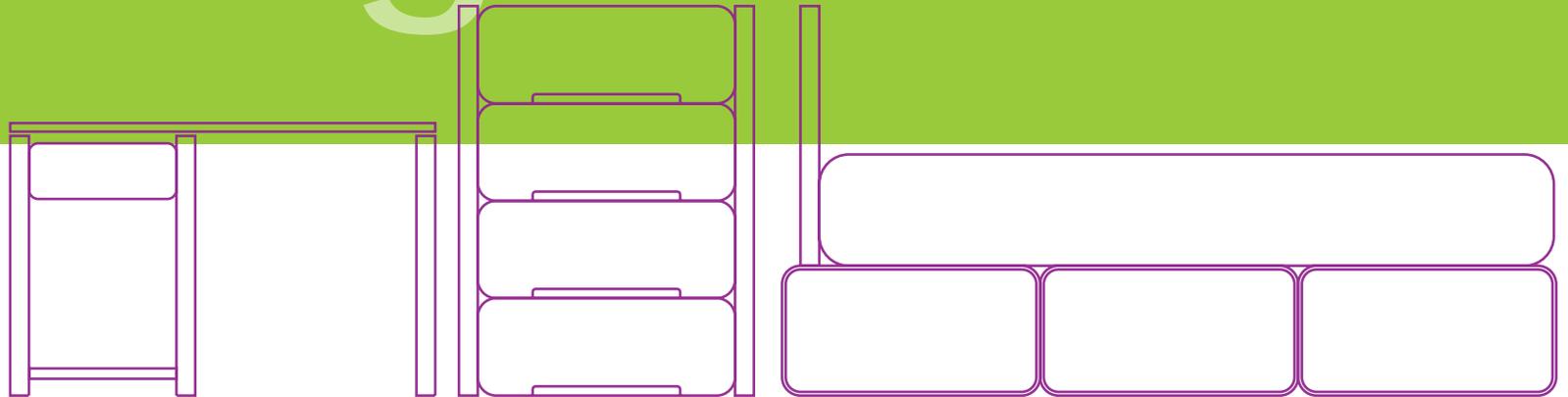


# Introducción



El tema a realizar es mobiliario modular de bajo impacto ambiental. Se escogió este tema, ya que hoy en día todas las decisiones se deberían tomar desde un punto de vista ecológico, antes de que acabemos con todos los recursos no renovables. Afrontar un producto desde este punto de vista, significa considerar el impacto que tiene sobre el ambiente en todas las fases que componen su ciclo de vida, y así en una pequeña escala, incluirnos a esta comunidad que diseña a favor del medio ambiente que cada día crece pero aun así el camino es largo y se necesita un cambio radical de todo el sistema que viene operando desde hace mucho tiempo. Como segundo punto se escogió un mueble modular, enfocado a jóvenes que viven en zonas urbanas, ya que es un mercado grande, y según datos del INEGI existe inmigración del campo a las ciudades grandes, además muchos jóvenes viven solos, o comparten departamento pero en viviendas cada vez más reducidas, por lo que es necesario la creación de un mobiliario personalizable, que se adapte a sus necesidades, y ayude a organizar todas las actividades en espacios pequeños.

# Análogos



Por análogos entendemos los objetos y/o productos que se relacionan de algún modo con nuestro tema pero no lo resuelven en su totalidad, ya sea objetos de almacenaje, para dormir, para trabajar, para recreación, sustentables, personalizables, nuevas tendencias en el mobiliario, objetos modulares, apilables, plegables, observando las diferentes formas de solucionar el problema de cada función por separado.

De este primer análisis se quiere obtener, datos de costos, tendencias, estilos, tamaños, colores, formas, materiales, empaque, procesos para su realización, formas de transportarlo, de cambiarlos de un lugar a otro, facilidad de armarlo en caso de venderlo por separado y pesos. Ya que con estos datos se podrán obtener tablas comparativas, además de identificar características principales de cada uno, donde se incluyan ventajas y desventajas.

## CONCEPTO ORIGAMI

Ventaja: Apartir de 3 piezas se logra armar una mesa. con la opción de dos diferentes alturas, sin necesidad de uniones mecánicas. Estructura metálica.

[www.origamisources.com](http://www.origamisources.com)



## Vaso y plato

Ventajas: Se adquiere desarmado por lo que no ocupa espacio.

Desventajas: Se requiere tiempo para armarlo.



## Silla de cartón

Ventajas: Silla ligera, y económica, se arma con dobleces.

[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)

[www.origamisources.com](http://www.origamisources.com)



CONCEPTO EMBONAR

Silla-Mesa

Ventajas: Al cambiar su posición, las dos sillas embonan una con otra y forman una mesa.

Desventaja de este mobiliario es que no se puede hacer uso de silla y mesa al mismo tiempo.

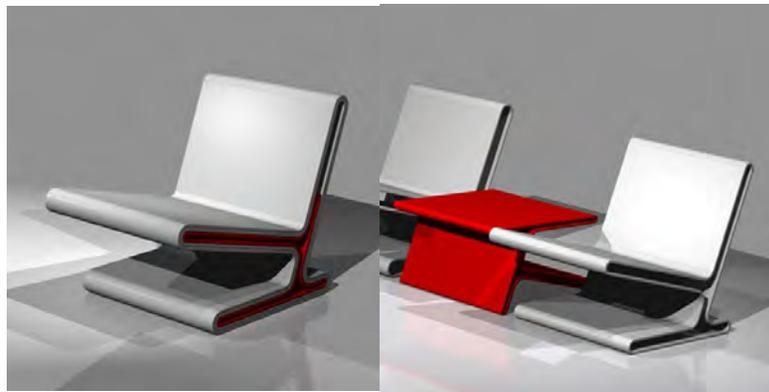
[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)



Dos sillas y una mesa que embonan una en la otra.

Ventajas: Ahorro de espacio

Desventajas: Desperdicio de material.



Comedor con cuatro sillas.

Ventajas: Las sillas embonan, formando un prisma rectangular.

[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)

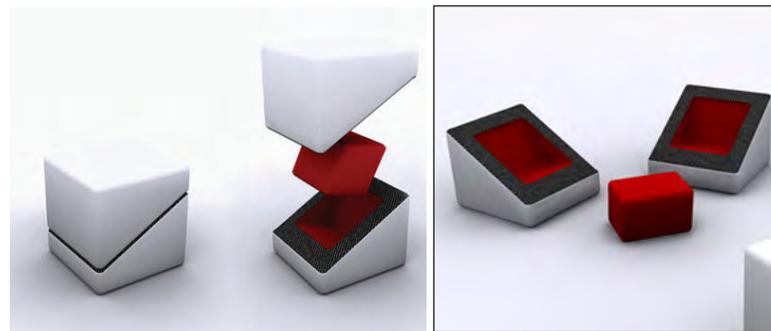


Sillas con mesa de centro

Ventajas: Todos los componentes colocados uno dentro de los otros forman un cubo.

Desventajas: No se soluciona la ergonomía

[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)



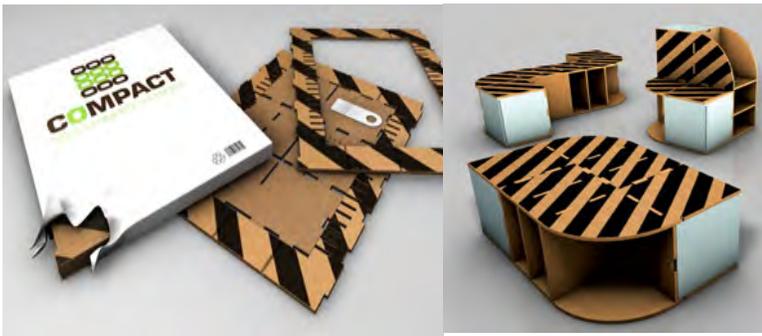
## CONCEPTO MUEBLES-ARMABLES

Mueble armable de cartón y polipropileno

Ventajas: Mueble sustentable, se vende en 5 pliegos de carton, ocupa poco espacio para su transporte. Diferentes configuraciones.

Desventajas: Poco resistente, a diferentes agentes externos ya que su material principal es el cartón.

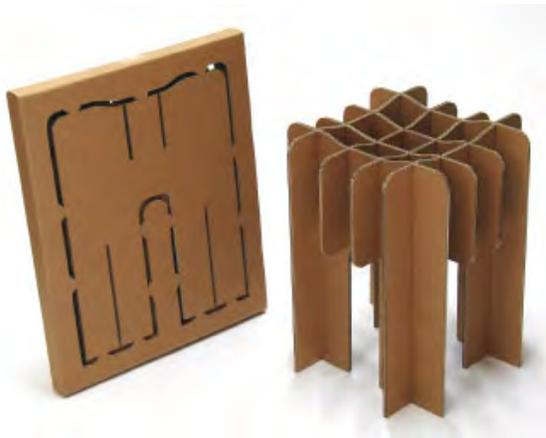
[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)



Silla de cartón

Ventajas: Es armable por lo que viene todo en una caja.

Desventajas: Su ciclo de vida es corto.



Mesa con cuatro cojines

Ventajas: Se vende desarmado, ahorro de espacio para su transporte



Pan Dan-Repisas para almacenar

Ventajas: De una sola lámina de acero se obtiene un mueble para almacenar con gran resistencia. El material de la lámina actúa como imán.

Desventajas: Es necesario atornillarlo a la pared.

Precio \$191.00 USD

[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)



## CONCEPTO PLEGABLE

Mueble rectangular para pared.

Ventajas: Ahorra espacio al cerrarlo. Práctico para uso de laptop, por sus dimensiones, además de compartimentos para accesorios.

Desventajas: Poco ergonómico, ya que el área de trabajo es reducida y al estar fijo a la pared limita el área de movimiento del usuario.

[www.ikea.com](http://www.ikea.com)



Objeto de almacenaje

Ventajas: Es un objeto ligero, que al ser de tela se comprime. Tiene un cierre de velcro, para que sea fácil de colgar y descolgar.

Desventajas: No resiste objetos pesados.

Precio \$6.99 Dólares

[www.ikea.com](http://www.ikea.com)



## CONCEPTO MOBILIARIO FIJO- SIN MOVIMIENTO

Perch-Silla y mesa de policarbonato.

Ventajas-Producto ergonómico, resultado de dos años de investigación por Simon Dennehy con el National College of Art and Design in Dublin Ireland.



Silla con espacio para colgar

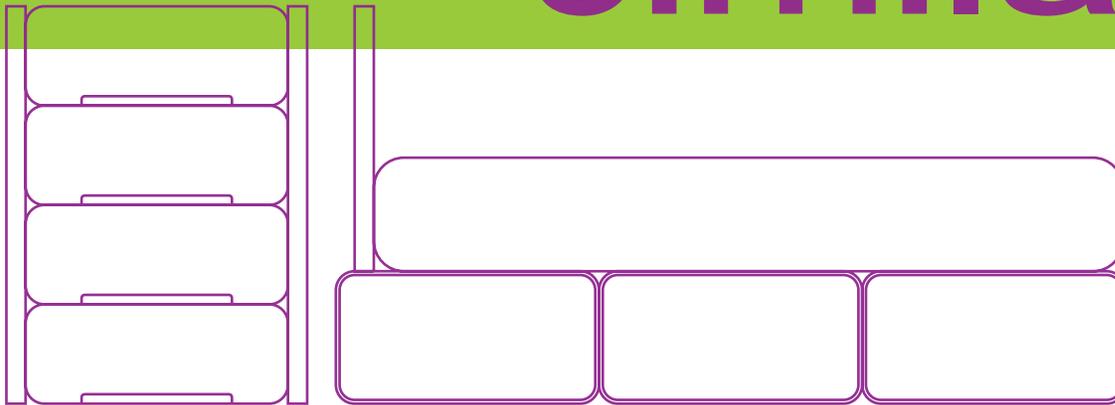
Ventajas: Tiene el espacio para poder colgar una prenda.

Desventajas: Para su producción requiere de mucho material.

[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)



# Similares



En este apartado, se analizarán objetos similares, es decir, que se acerquen más a nuestro tema a diseñar, sin tener que resolver todas las actividades las cuales queremos abarcar; de este modo se logrará tener una visión cercana de la competencia, se verá mobiliario mexicano e internacional, ya que éste no es un objetos específico para México, y muchos países comparten las mismas necesidades. Y algunos otros tienen muchas propuestas interesantes para resolver este tipo de mobiliario.

Como en el apartado anterior, se analizarán datos de costos, tendencias, estilos, tamaños, colores, formas, materiales, empaque, procesos para su realización, formas de transportarlo, de cambiarlos de un lugar a otro, facilidad de armarlo en caso de venderlo por separado y se realizarán tablas comparativas de los objetos.

## SISTEMA 1

## Ventajas

No es personalizable

Materiales: maderas, espumando, textil, pocos herrajes.

Mueble pesado.

No puedes realizar todas las actividades al mismo tiempo

## Desventajas

Todo se concentra en una sola caja

Lo acomoda dependiendo de la actividad que se desee realizar

Es fácil de guardar si no está en uso

Muchas opciones de cambio

Facilidad de traslado

Formas básicas, cuadradas y rectangulares

Varios colores de madera.

No es necesario uniones mecánicas.



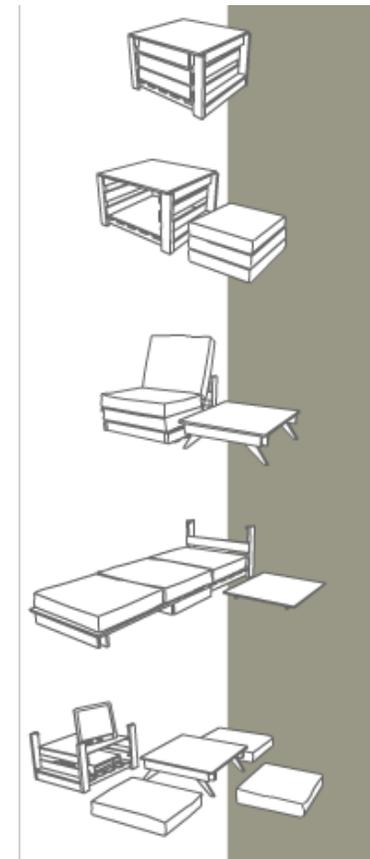
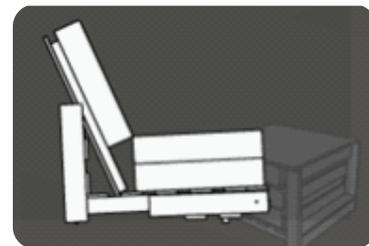
Producto	Uso	Descripción	Precio	Material
KEWB	Multifuncional	Mueble multifuncional con 16 diferentes posibilidades no es necesario ensamblar mecánicas	299	Wood solid hard

Todo 78x89x52

Cama 78x204x24

Mesa 64x75x7

[www.kewb.co.uk](http://www.kewb.co.uk)



Producto	Uso	Descripción	Precio	Material
Casulo 80 X 120 cm	Todo	Caja la cual contiene todo para una recámara, armario, escritorio, banco ajustable, dos banquitos, librero con 6 cajones, una cama con colchón.	????	Tableros y perfiles



### Ventajas

Uso de todos los componentes al mismo tiempo  
 Todo se acomoda en una caja  
 Materiales y procesos económicos  
 El usuario lo puede trasladar y armar.



## SISTEMA 2

## Ventajas:

Ahorro de espacio

Limpieza visual

No se puede realizar todas las actividades al mismo tiempo

Materiales económicos y procesos de baja producción

Estabilidad y resistencia

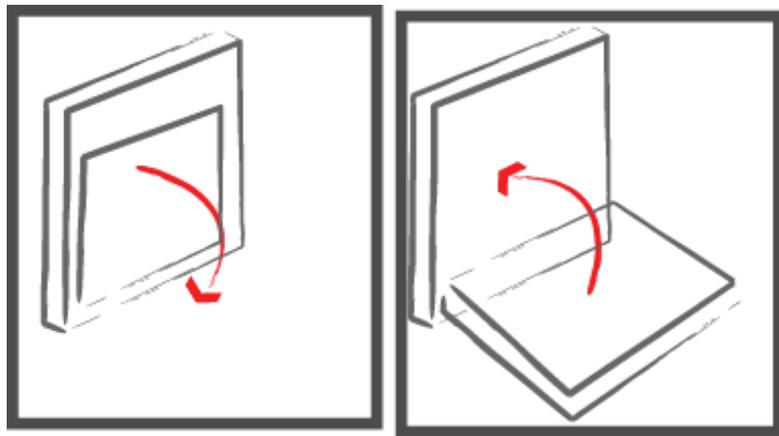
Ciclo de vida largo

## Desventajas

No es desarmable

El usuario no lo puede transportar

No se adapta a cualquier espacio



Mobiliario tipo escritorio/oficina, el cual integra las actividades de descanso y trabajo, plegando la cama.



Sofá que puede ser litera; el material utilizado es perfil tubular rectangular con acabado de pintura electrostática.



A partir de un mueble de pared, la cama se abate para formar el espacio de descanso.



Mobiliario empotrado en la pared del cual se abaten dos camas y una escalera para acceder a la cama superior.



Empotrado a la pared donde se abaten las camas, logrando tener espacio y limpieza en el lugar.



Cama abatible que se encuentra en un mueble de pared. En la parte superior se encuentra un espacio para poner objetos personales.



La ventaja de este mueble es que se tiene una limpieza visual. Cuenta con área de descanso, librero, y un clóset.



Sofá de dos plazas el cual queda escondido después de abatir la cama. Creando el espacio para dormir.

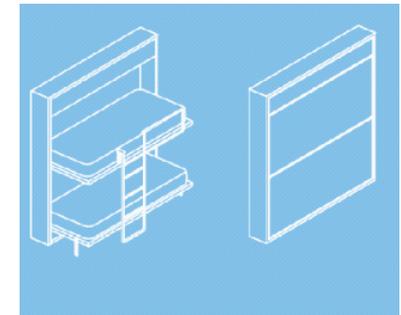


MODELO LOLLIPOP  
País Reino Unido

Sistema transformable con dos camas literas abatibles, con escalera plegable integrada y barrera protectora. Espacio de descanso con dos niveles. Se abaten individualmente, por si una persona quiere descansar y dejar espacio. Cuenta con espacio de armario, de trabajo y para colocar objetos personales.

Cerrado L 216 x Ancho 31 x Altura 220

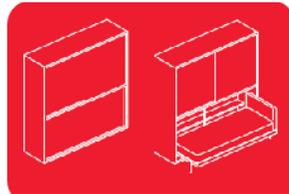
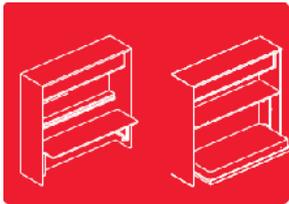
Abierto L 216 x Ancho 100.5/105 (cama superior con escalera) x Altura 220



MODELO Poppiponte  
País Reino Unido

La ventaja de este espacio es que existe área libre para transitar para otras actividades.  
Zona de trabajo con ruedas, integrable al escritorio.

Cerrado L 224 x Ancho 623 x Largo 220 cm  
Abierto L 224 x Ancho 129.3 x Largo 220 cm



MODELO Poppi SD  
País Reino Unido

Mobiliario que consta de un mueble para cada actividad, descanso, trabajo y almacenaje. No es posible desplazarlos con facilidad, ya que los muebles son rígidos y pesados.

La mayoría de las piezas son tableros, y las que dan soporte al clóset y al librero son metálicas.

Mobiliario resistente y seguro, pero poco flexible y personalizable para el usuario. Debajo de ciertos componentes como el clóset y las repisas se encuentran la cama y el escritorio lo que dificulta el alcance a los objetos que se encuentran en dichos objetos.

Características:

Cama abatible

Área de guardado del escritorio abatible.

Estantes para objetos personales



MODELO Poppiponte  
País Reino Unido

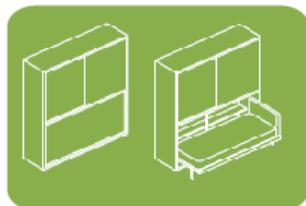
La ventaja de este tipo de mueble es que esconde el área de descanso sólo plegando la cama. La parte inferior del escritorio puede deslizarse para tener libre el espacio de los pies al estar trabajando, y una mayor área de trabajo.

Sistema transformable formado por una cama individual, plegable y tablero escritorio fijo, con mueble corredero equipado, porta PC y elementos de soporte.

Cerrado L 360 x Ancho 84  
x Alto 102.3 cm  
Abierto L 360 x Ancho 102  
x Alto 102.3 cm



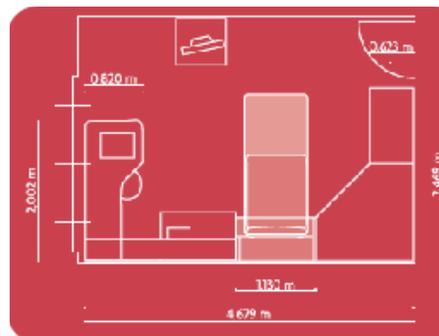
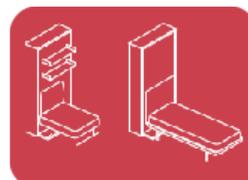
Cerrado L 216x Ancho 62.3 x  
Alto 220 cm  
Abierto L 216 x Ancho 129.3 x  
Alto 220 cm



Sistema transformable con cama individual con diferentes elementos días, contenedores-librería y sillón relax. A través de un movimiento rotatorio, el sistema se transforma en la versión noche-día.

Espacio de almacenaje, trabajo, reposo (sentarse o dormir).

Cerrado L 113 x Ancho 62.3/35 x Alto 220  
Abierto L 113 x Ancho 150 (con poltrona abierta) 239.5 x Alto 220



SIMILARES



#### Funcionales

Mobiliario multifuncional el cual integra las actividades de descanso y trabajo.

#### Productivos

Consta de tableros y perfil rectangular para la estructura. Mecanismo de bisagra que logra desplegar el mobiliario y tener la segunda actividad.

#### Ergonómicos

No cumple totalmente con el aspecto ergonómico ya que no puedes realizar las dos actividades al mismo tiempo. Se corre el riesgo de tener un golpe con la superficie de trabajo al descansar.

#### Estéticos

Mobiliario minimalista, para jóvenes, Formas planas y sencillas. Color llamativo.



#### Funcionales

Mobiliario con el cual puedes amueblar tu recámara ya que cuenta con los elementos básicos que se requieren. Cuenta con mueble para descanso, almacén y trabajo.

#### Productivos

Está compuesto por tableros y perfiles rectangulares. Proceso de pintura en sus componentes.

#### Ergonómicos

No existe un estudio ergonómico en este mobiliario, ya que se percibe débil en la mayoría de los elementos.

#### Estéticos

El espacio que se forma se percibe frío, y no se ahorra espacio. Es un mobiliario el cual tiene un ciclo de vida corto por los materiales y como está compuesto.



#### Funcionales

Mobiliario que consta de un mueble para cada actividad, de descanso, trabajo y almacenaje. No es posible desplazarlos con facilidad, ya que los muebles son rígidos y pesados.

#### Productivos

La mayoría de las piezas son tableros, y las que dan soporte al clóset y al librero son metálicas,

#### Ergonómicos

Mobiliario resistente y seguro, pero poco flexible y personalizable para el usuario. Debajo de ciertos componentes como el clóset y las repisas se encuentran la cama y el escritorio lo que dificulta el alcance a los objetos que se encuentran en dichos objetos

#### Estéticos

Formas planas, rectangulares que van de acuerdo a la función que desempeñan.



#### Funcionales

Mobiliario que se adecua al espacio de la recámara. Cuenta con espacio de trabajo, descanso y almacenaje. El mobiliario esta pensado en partes lo cual no optimiza el espacio.

#### Productivos

Principalmente son tableros los que se ocupan en este espacio y perfiles tubulares. En algunos elementos se aplica color.

#### Ergonómicos

Los espacios son pequeños por lo que dificulta el paso libre por el espacio. Aristas pronunciadas en los muebles que como consecuencia pueden causar algún golpe al usuario.

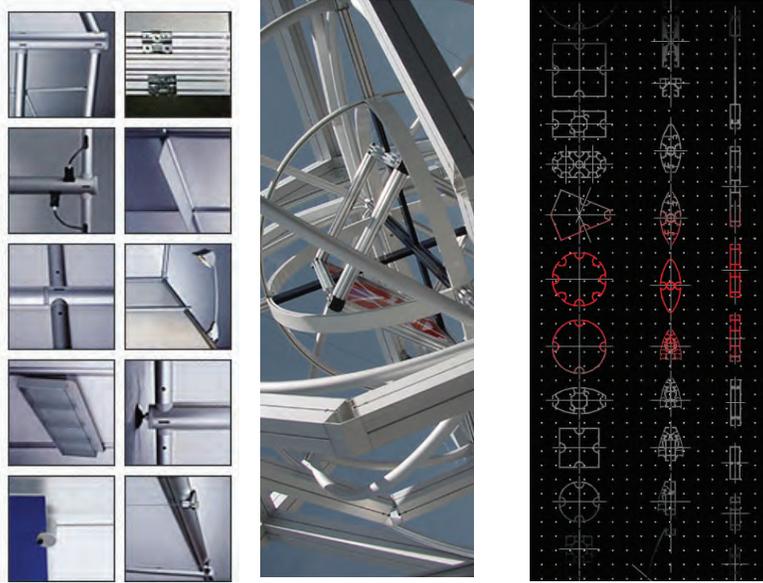
#### Estéticos

Formas rectas, lineares. Es un tipo de mobiliario el cual se mandó a hacer para el espacio. No lo puedes personalizar, por lo que puede llegar a ser monótono.

En cuanto a la estructura se percibe rígido.

El espacio de trabajo se encuentra en una superficie.

## CONCEPTO MODULAR



[www.octanorm.com](http://www.octanorm.com)  
Sistemas Modulares

### MODULAR

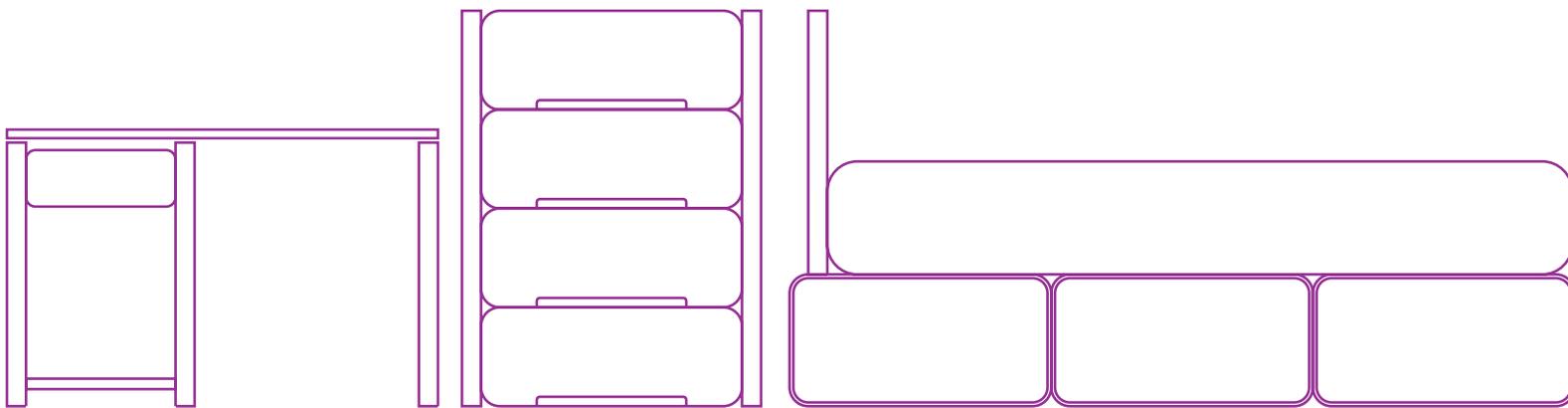
Los componentes modulares permiten fabricar diversos objetos a partir de una forma única y las piezas modulares pueden utilizarse en múltiples formatos y crear así una variedad de configuraciones.

El principio de modularidad es una manifestación del principio universal de economía de la naturaleza. La posibilidad de diversidad y variedad de estructuras, resultantes de conjuntos de elementos básicos y sus recombinaciones.

### Características

- Flexibilidad
- Creatividad Individual
- Modificables
- Necesidades Individuales del Usuario
- Módulos independientes

# Análisis de espacios y usuarios



En esta parte, se aplicó el proceso de diseño de IDEO, empresa de Estados Unidos, reconocida a nivel internacional por su gran capacidad de innovación y diseño de productos en muchas áreas, ya que es un proceso sencillo de aplicar, esta metodología es de gran ayuda para entender al usuario en su relación con los objetos, es decir lograr un objeto donde el usuario se sienta satisfecho con el producto, se quiere entender la experiencia del usuario, identificando las áreas de oportunidad y las que necesitan diseño, para poder diseñar un objetos el cual integre ciertas características indispensables para el objetos-producto.



La metodología de IDEO consiste en cinco pasos para diseñar una mejor experiencia para el usuario, la primera se le llama OBSERVACIÓN algunas de las técnicas que llevaremos a cabo son las siguientes:

Observar a las personas usando los productos.

Fotografiar a las personas en el espacio donde ocupan los diferentes productos.

Llevar seguimiento de las interacciones que el usuario tiene con el producto

Entrevistas con las personas ya sea con las que saben mucho o nada acerca del producto, y evaluar sus experiencias,

#### ACTIVIDADES

Leer (lámpara, libro)

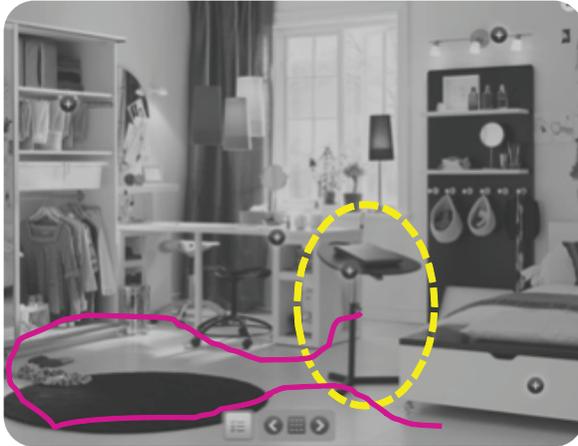
Estudiar (libros, calculadora, lápices, bebida, botana, laptop, mouse, impresora)

Escuchar música (mp3, bocinas)

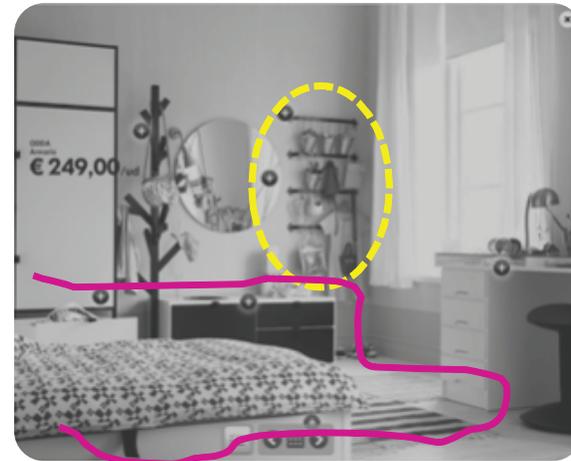
Almacenar (ropa, zapatos, libros, accesorios, cámara fotográfica, CDs, portarretratos)

Dormir (cama, colchón, donde colocar celular, alarma, lámpara)

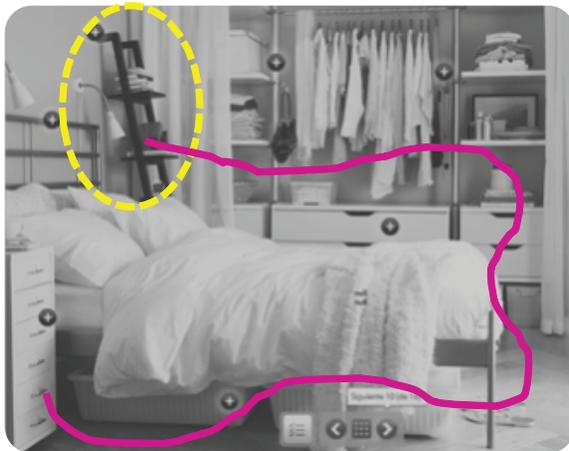
Análisis de espacios y objetos utilizados por el usuario.



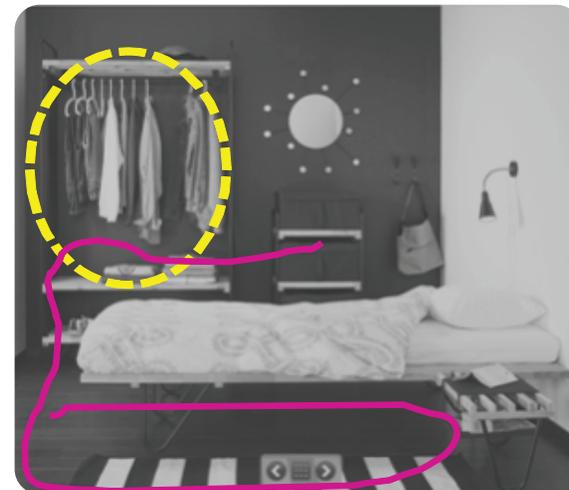
Mesa ajustable en altura para laptop



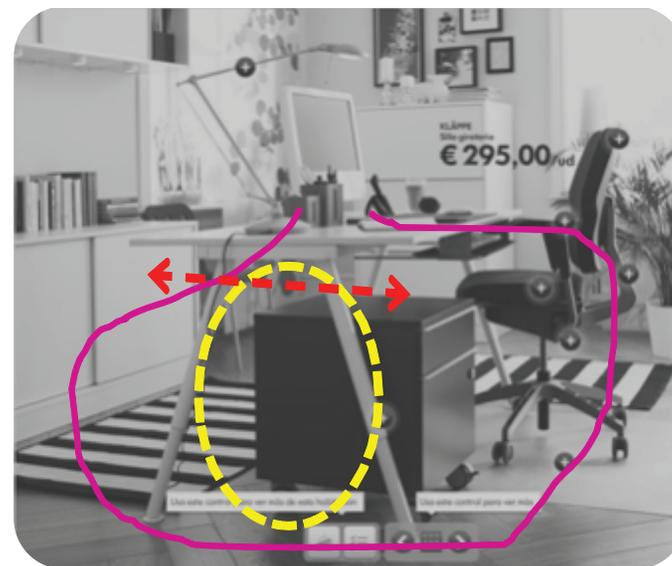
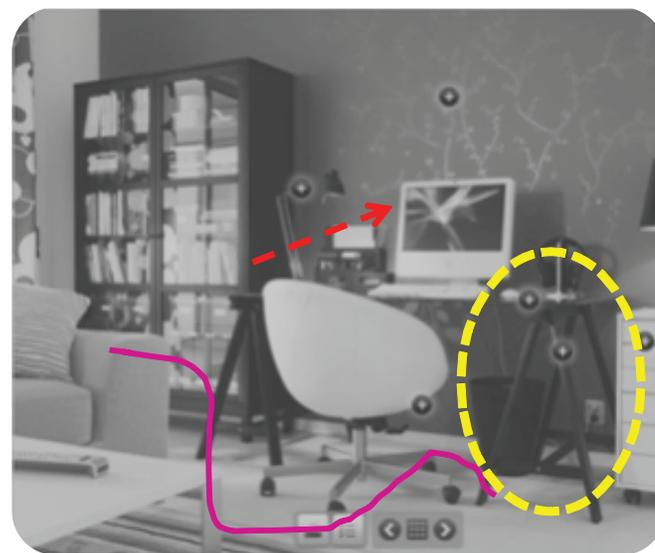
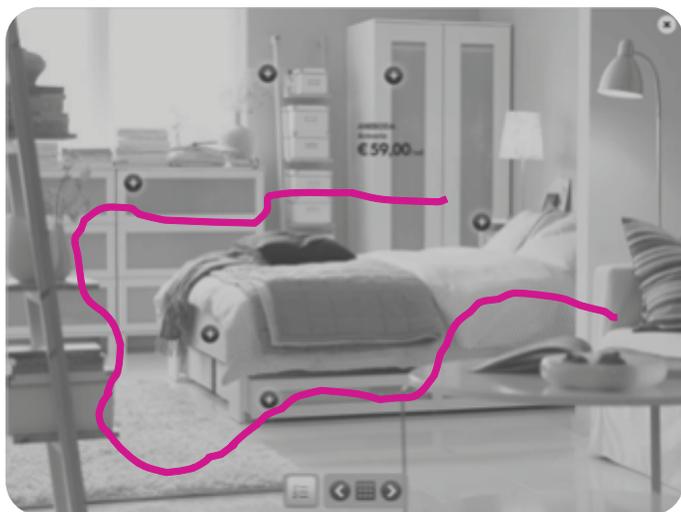
Espacio de almacenaje, sin puertas al abierto, ya sea que los ganchos se pueden retirar o vienen fijos.



Mueble para almacenar , el cual se apoya en la pared, de un solo material, (perfil)

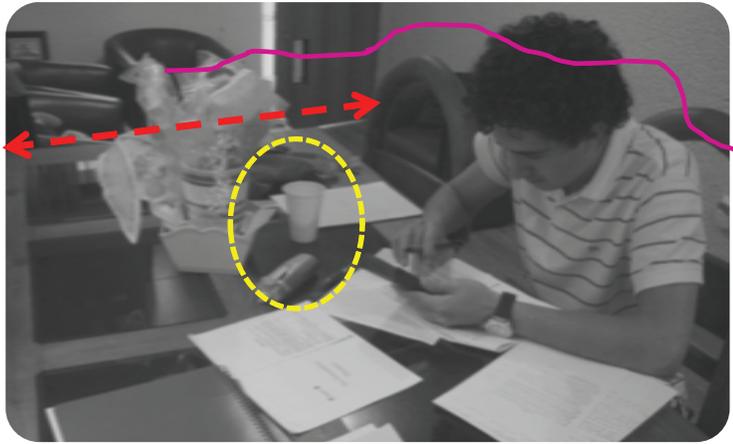


- Simbología
-  Objetos que se encuentran en el espacio
  -  Área libre y de circulación
  -  Como se ubica el mobiliario en el espacio

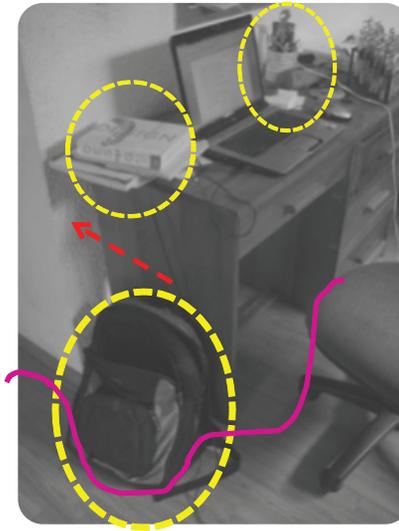


Cajón que se esconde detrás de la cama, ahorra espacio.

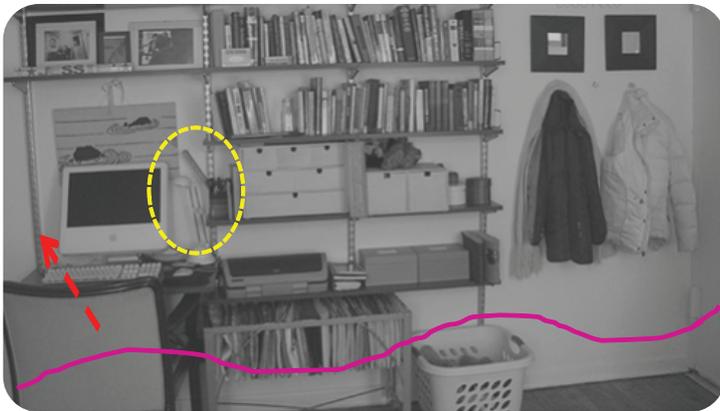
Mesas de trabajo sin cajones, permitiendo mayor libertad de movimiento, y espacio libre para colocar lo que se requiera.



Agua - Lápices - Teléfono Inalámbrico



Mochila - Libros - Lápices



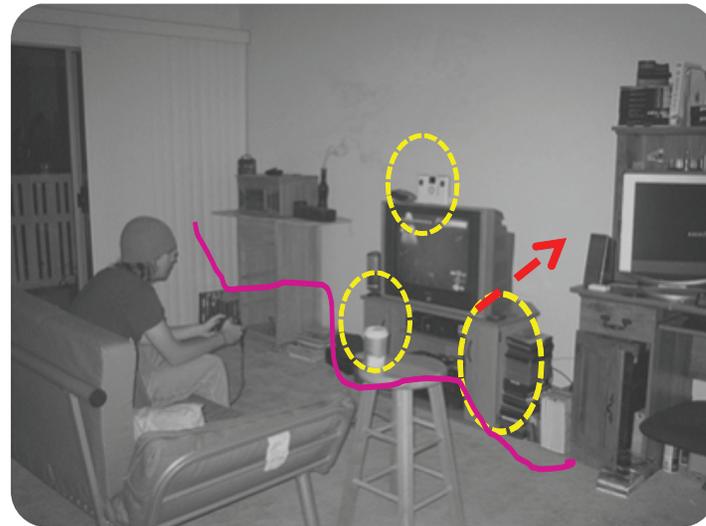
Lámpara - impresora



Laptop se usa mientras se descansa en la cama



Bolsas - Objetos personales



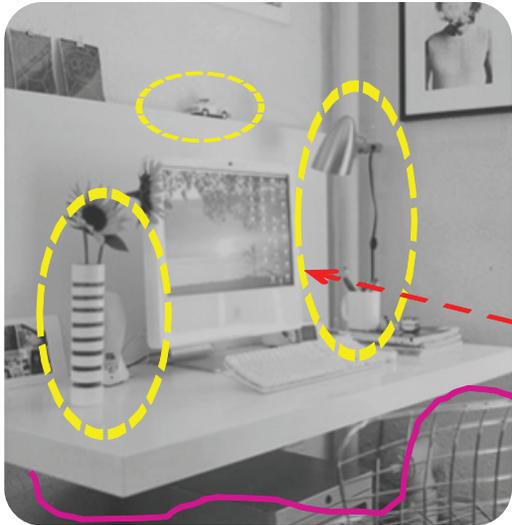
Café - CDs - Bocinas



Impresora - Zapatos - Lámpara



Mochila



Flor - Lámpara - Objetos Personales



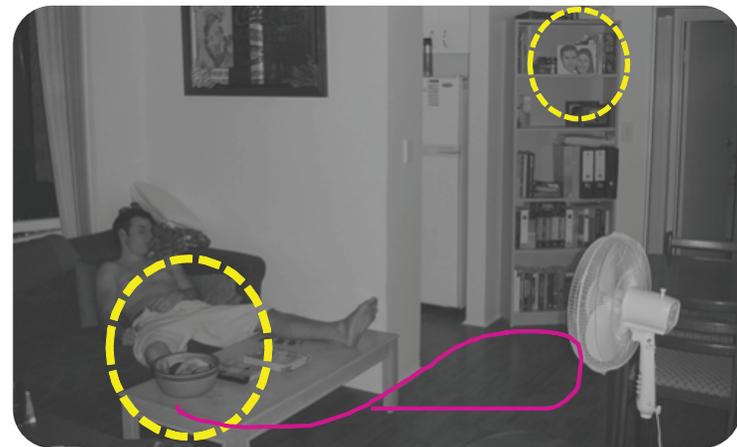
Objetos Personales



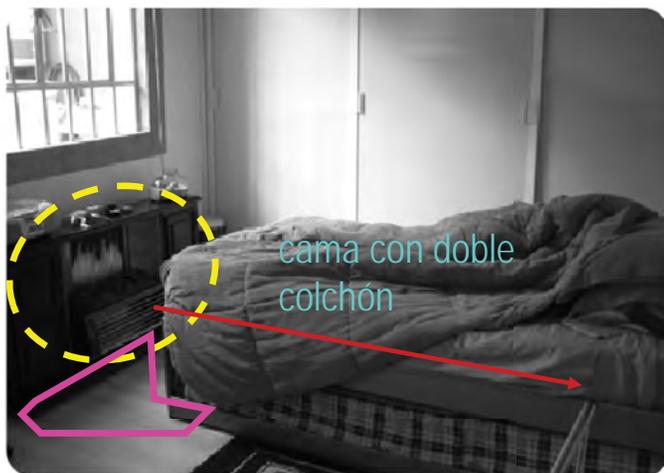
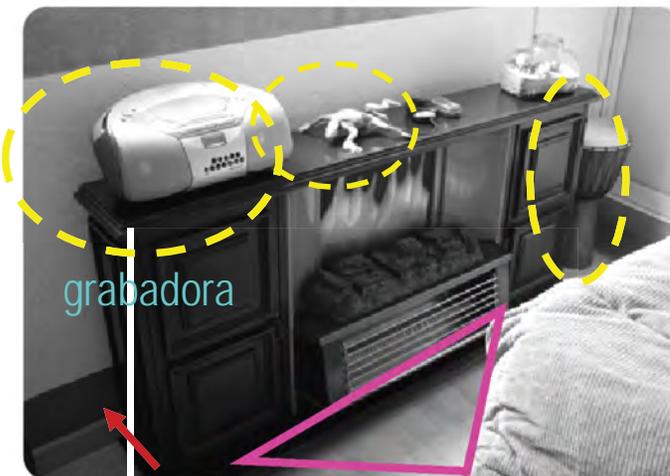
Laptop

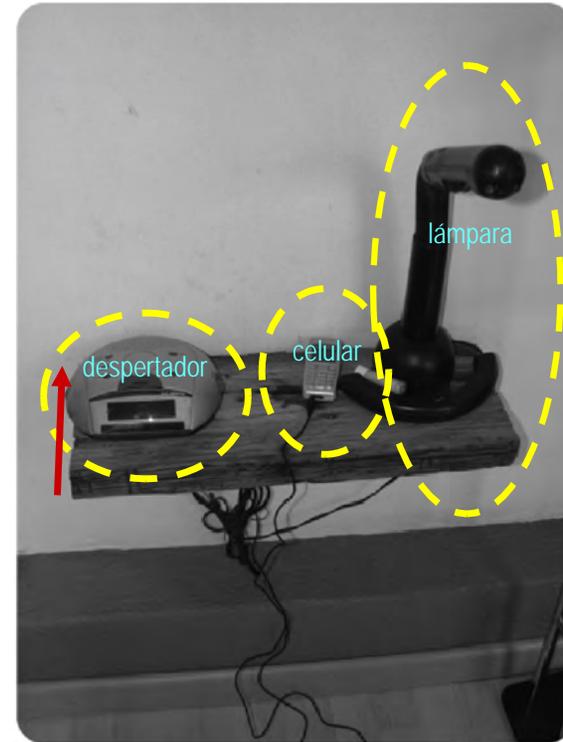
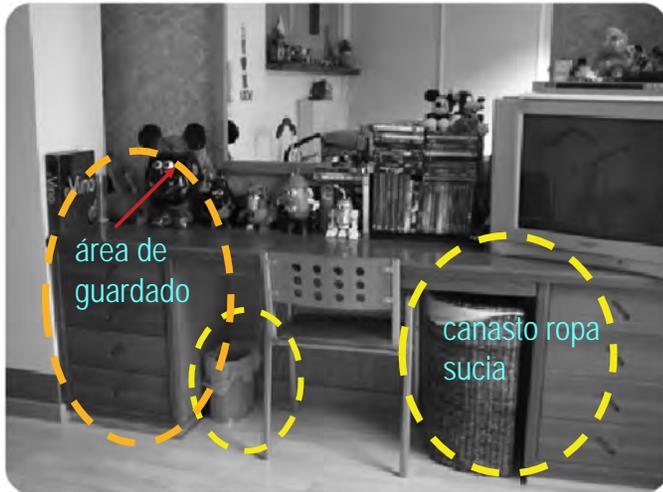


Mochila - Planta - Lámpara

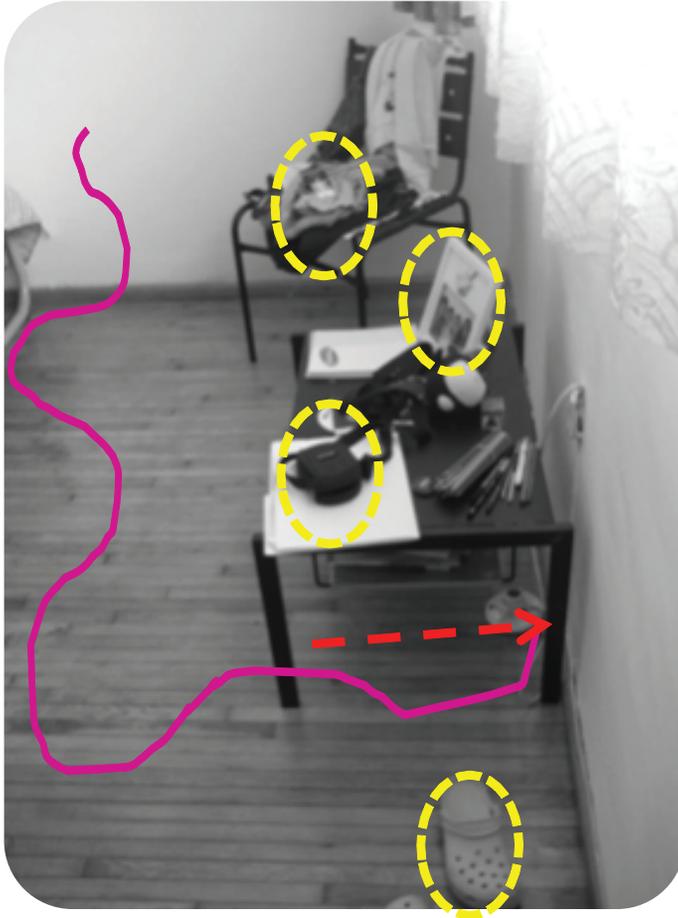


Portarretratos - Botana

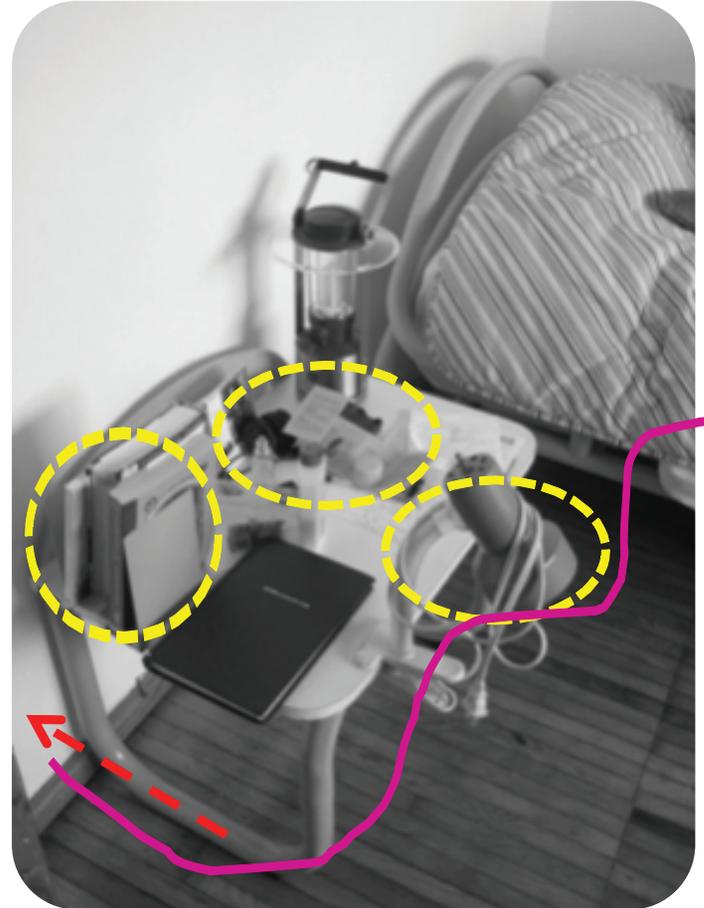




Ropa - Cámara - Portarretratos - Lápices - Zapatos



Lámpara - Hojas sueltas - Libros



Como conclusión podemos ver que los objetos que más se repiten son los electrónicos, como celulares, televisión, grabadora, además encontramos libros y revistas, lámparas para estudiar y otra cerca de la cama para leer antes de dormirse, objetos personales como portarretratos, floreros, estos los ocupan la mayoría para adornar aunque no tengan ningún uso. En el piso también encontramos objetos como zapatos, bolsas de compras, y mochilas, Algunos mientras estudian o se relajan tienen a su lado una bebida, el celular, o el teléfono inalámbrico.

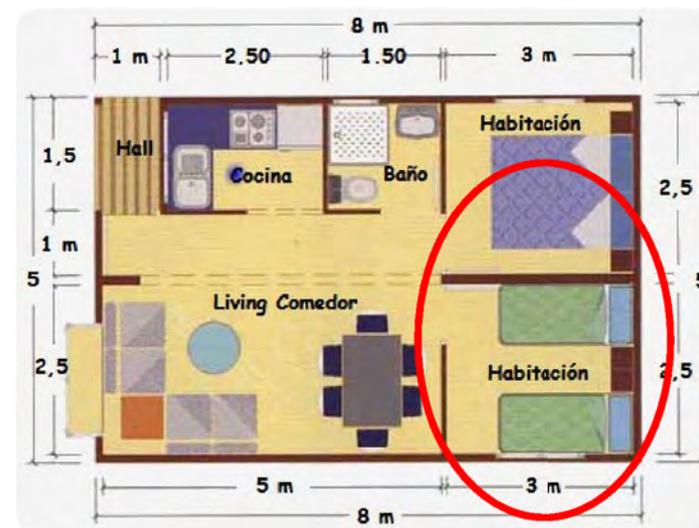


Casas de interés social

El espacio que nos interesa es el de la recámara, las dimensiones para saber medidas de nuestro mobiliario.

En este ejemplo nos podemos dar cuenta que no existe un área de estudio o trabajo, el área de almacén es muy pequeña y obstaculiza el paso fluido de la persona.

Las dimensiones están entre los 3m y 2.5m de largo y ancho de 2.5m.



En este caso las dimensiones son parecidas al anterior, 3m de largo por 2.5m.

Nos podemos dar cuenta que no existe un área de almacenaje, ni de estudio.

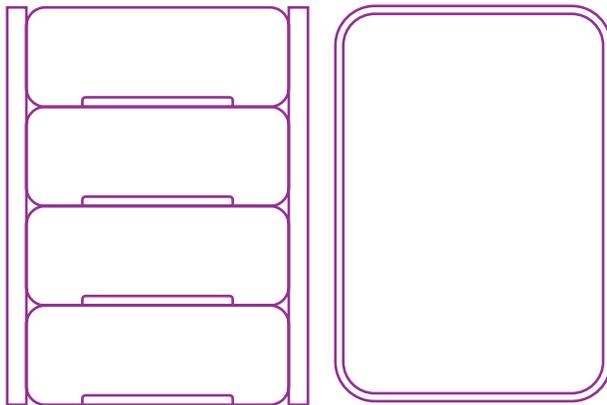
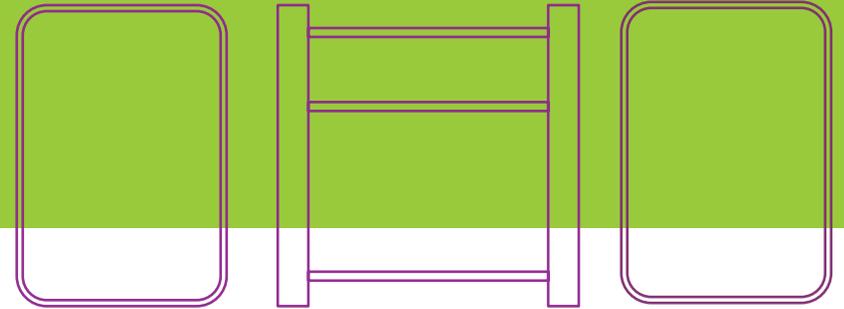
Como mobiliario en la recámara existe la cama y un buró con algunos compartimentos para objetos personales.

Las dimensiones de las recámaras son similares en la mayoría de los casos, varían entre los 3m x 2.5m , 3m x 3m.

En ningún caso existe un área de estudio o trabajo, El mobiliario propuesto es siempre la cama, buró y clóset.

# \*Usuaric

## \*Usuaric



A continuación, se aplicaron encuestas a 20 jóvenes, con el fin de identificar las necesidades del cliente, las latentes, escondidas y explícitas, y así proveer una base factible para justificar las especificaciones del producto. Para después interpretarlas en términos de atributos del objeto-producto, lo que se debe resolver, sin decir cómo lo debe resolver, todas estas necesidades clasificarlas por grado de importancia, y como último punto reflejar los resultados y el proceso en gráficas y tablas.

Interpretación de la información recaudada

Preguntas

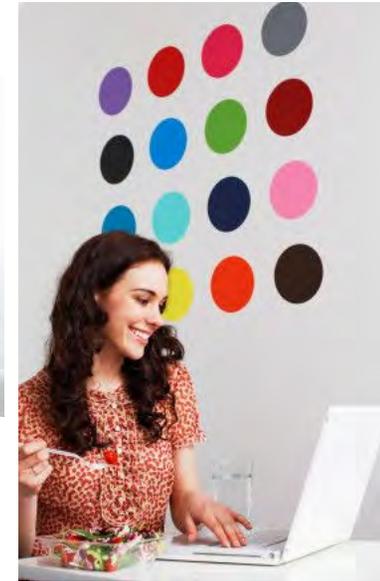
1. Sexo
2. Edad
3. ¿Con cuántas personas vives?
4. ¿Cambias tu espacio?
5. ¿Te gustaría un mueble para cada actividad o uno que integre tus actividades?
6. ¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA?
7. ¿Tienes tu propio espacio?

Lo que el usuario dijo	Interpretación
Mesa de noche que sea funcional para celular y conectar cosas	Ordenar dispositivos electrónicos y con la posibilidad de conectarse en la misma mesa
No necesito forzosamente una mesa para leer o escuchar música, pero si necesito una superficie para trabajar, computadora, con espacios para guardar cosas, personalmente prefiero los muebles que integran varias cosas porque optimizan el espacio	No es necesario una mesa para leer o escuchar música, es necesario una superficie para la computadora, se requiere compartimentos para objetos personales, muebles multifuncional.
Para leer usar computadora, escuchar música, estudiar y trabajar un mismo mueble, y para ver tele, tomar siesta muebles separados	Un mueble que integre las actividades de leer, escuchar música y trabajo y otro para la tele y otro para tomar siesta
Mi equipo de trabajo es agradable, las oficinas son blancas con luz blanca o que de cierta forma motiva a trabajar, mi espacio de trabajo tiene todo lo que necesito, incluso tengo mi dulcería en mi cajonera	Color blanco predominante en el mobiliario, espacio secreto para cosas personales,
A gusto me gusta que tenga mucha iluminación pero siento que me hace falta un lugar para colocar mi mp3 para escuchar música	Espacio exclusivo para colocar mp3.
Me siento cómodo y si no es así adapto el espacio para sentirme de esa manera	Mobiliario con movilidad en alguno de sus componentes.

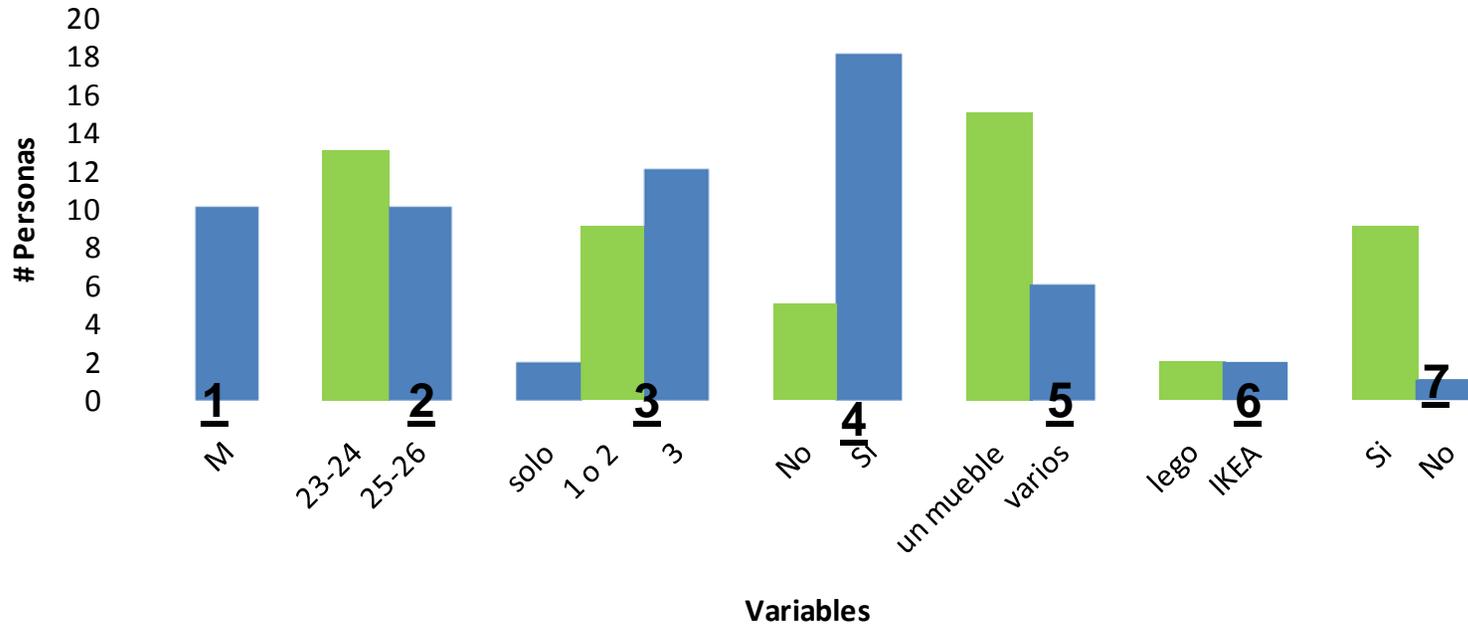
Lo que el usuario dijo	Interpretación
Me gustaría un mueble cómodo para trabajar, sobre todo en el trabajo que te puedas mover libremente sin arrastrar una silla pesada y que tuvieras visibilidad de lo que pasa alrededor.	Mueble cómodo para trabajar que te puedas mover libremente, silla ligera. Que el mobiliario te de la posibilidad de ver lo que pasa alrededor.
Cómodo con espacio aunque mejor iluminación sería mejor, sobretodo luz natural.	Espacio para colocar un objeto luminoso
Más espacio en clóset que se utilice el espacio bajo la cama.	Mayor espacio en clóset, poder utilizar el espacio bajo la cama
Clóset mas compartimentos para bolsas, cinturones Mesa de Noche que se integre a la esquina de mi cuarto Cama una más grande!!!	Compartimentos en clóset para objetos personales Mesa de noche que se integre al espacio de la recámara Cama con posibilidad de aumentar en dimensiones
Clóset mayor visibilidad	Total visibilidad en clóset
Portachelas o refrescos	Espacio para bebidas
El escritorio es viejo y grande, silla es grande e inadecuada	Escritorio con estética actual con el espacio adecuado para trabajar, silla ergonómica
Lugar para guardar medicamentos, joyería; talvez cajones adecuados para esto	Compartimentos para objetos personales
Clóset que sea más grande y práctico Mesa de noche que sea funcional para celular y conectar cosas	Practicidad y amplitud en clóset Mesa de noche funcional para colocar el celular y conectar dispositivos electrónicos
Cama tener la posibilidad de ocultar de alguna manera, si es posible ganar ese espacio para otras actividades del día. Mesa de noche la haría multifuncional para dejar cosas por la noche o para usarla con una laptop junto a la cama Escritorio que permita ocultar lo que tengo en la superficie para poder dejar trabajo pendiente sin la necesidad de desorden	Tener la posibilidad de ocultar la cama para tener espacio libre para realizar otras actividades. Mesa de noche multifuncional para colocar objetos personales o utilizar computadora personal junto a la cama Que se pueda ocultar el desorden en el escritorio

## LISTADO DE NECESIDADES

1. Mobiliario multifuncional
2. Mobiliario de bajo impacto ambiental
3. Estética actual
3. Que optimice el espacio
4. Que el mobiliario sea fácil de armar y desarmar
5. Que sea personalizable (color, textura, colocación)
6. Poder diferenciar las actividades
7. Seguro para el usuario
9. Resistente
10. Dobles funciones
11. Acceso a sus objetos
12. Total visibilidad de objetos
13. Movilidad en sus componentes (abatimiento, deslizar, rotar)
14. Que tenga la posibilidad de agregar piezas para adaptarse al espacio
15. Compartimentos para celular, mp3, computadora personal y objetos personales
16. Solucionar las conexiones de dispositivos electrónicos, mantener un orden de ellos
17. Reemplazo de piezas
18. Desensamblaje de sus componentes
19. Fácil de limpiar
20. Fácil transporte, dimensiones pequeñas para distribuir mayor número de piezas.
21. Tener la posibilidad de desplazarlo sin dañar superficies
22. Ligereza visual



# USUARIOS



Podemos concluir que la mayoría de los usuarios cambia su espacio por aburrimiento, por mejor aprovechamiento del espacio o por reacomodo. Prefieren un mobiliario que integre varias actividades, aunque se tenga el espacio, les gusta la idea de fácil armado y que lo puedan transportar, cuentan con un espacio propio para sus actividades.

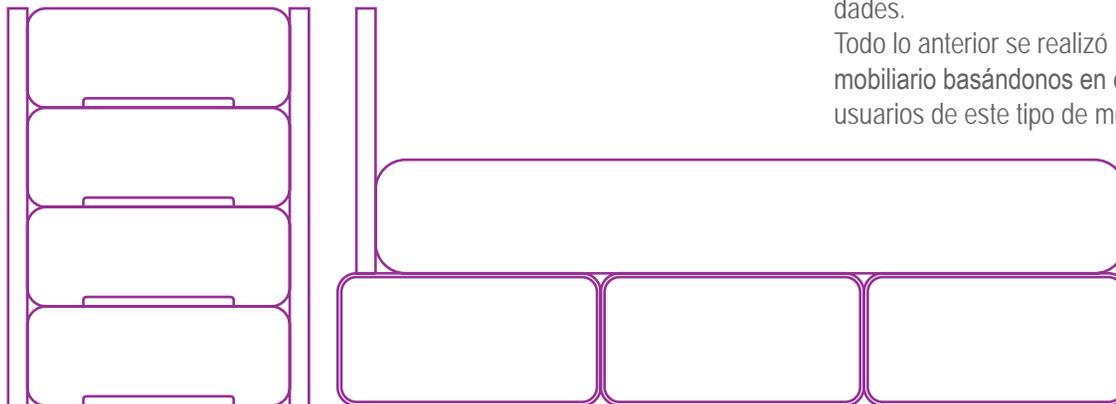
# Análisis Ergonómico

## Análisis Ergonómico

En este apartado se midieron a 10 usuarios, hombres y mujeres, sus alcances máximos parados, sentados, en cuclillas y ciertas medidas útiles para dimensionar el mobiliario.

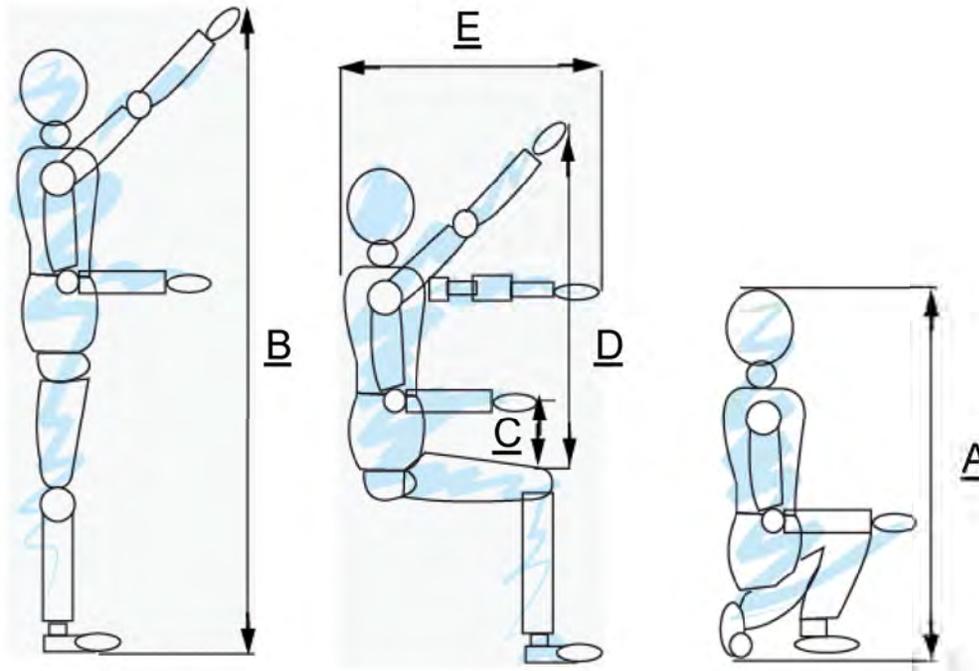
Se tomaron las medidas de muebles similares como anchos, largos y altos para sacar una medida óptima para el desarrollo de las actividades.

Todo lo anterior se realizó para dimensionar cada componente del mobiliario basándonos en el análisis de jóvenes mexicanos, posibles usuarios de este tipo de mobiliario.

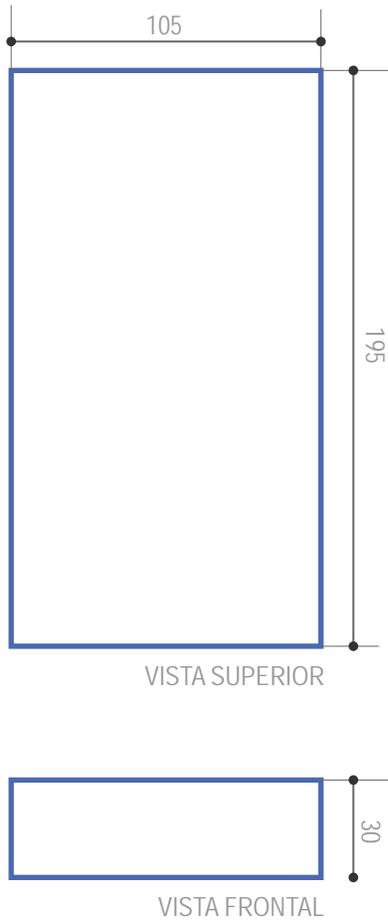


En cunclillas de cabeza a piso	<b>A</b>	<b>104</b>	<b>109</b>	<b>112</b>	<b>108</b>	<b>106</b>	<b>112</b>	<b>113</b>	<b>118</b>	<b>105</b>	<b>99</b>
Parado alcance máximo con brazo	B	183	191	212	197	187	200	199	215	184	177
Sentado de rodilla a codo flexionado a 90°	C	21	15	21	21	21	22	19	19	17	15
Sentado de rodilla-alcanze máximo con brazo.	D	100	80	88	100	82	95	96	96	98	89
De espalda a brazo a 90°	E	79	80	90	78	73	83	83	94	85	83

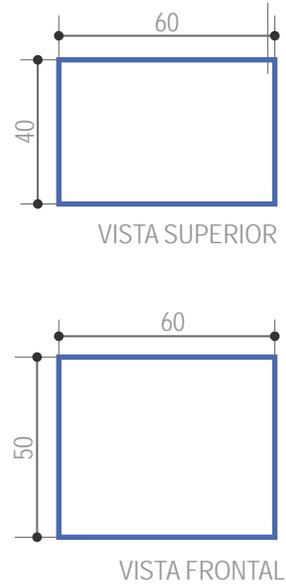
Medidas en cm



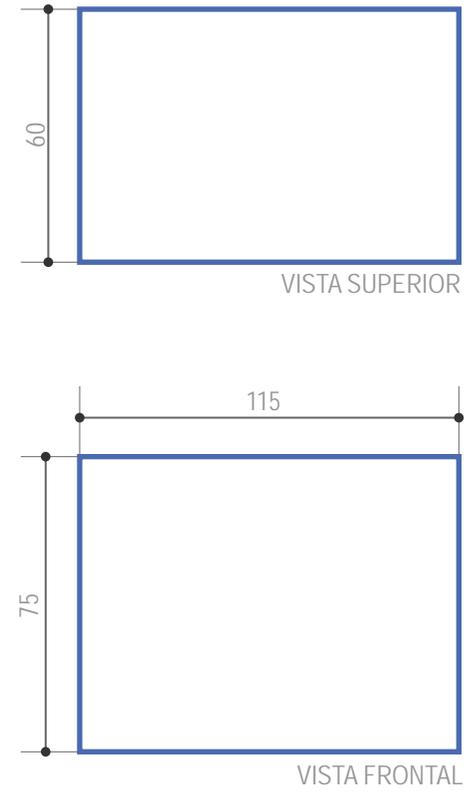
### MEDIDAS CAMA



### MEDIDAS BURÓ



### MEDIDAS ESCRITORIO



Se tomaron medidas de cajuelas de autos compactos ya que el mobiliario lo transportará el joven usuario, y así conocer las dimensiones máximas necesarias para el paquete para que el usuario lo pueda transportar en su coche.

#### Dimensiones

Platina 130 – 55 – 107 cm

Pointer 94 – 55 – 75 cm Parte trasera 125 – 87 - 80 cm

Camioneta 150 – 118 – 110cm

#### Volumen

338 litros Tsuru

433 litros Camioneta X trail

255 litros Renault

520 litros Megane

228 litros Yaris

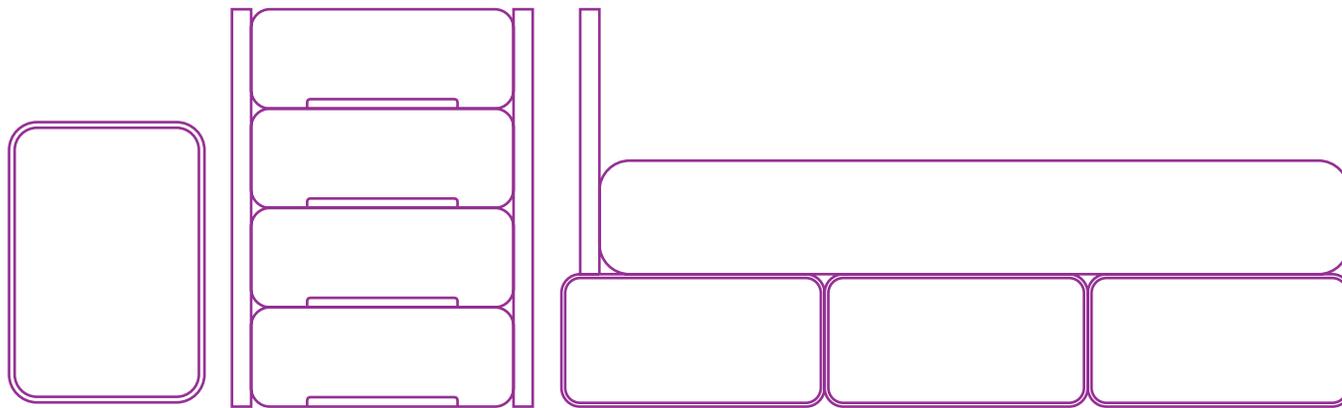
260 litros Chevy

432 litros Sedan Corsa



# Análisis Estético

Para este apartado se analizaron diferentes compañías de muebles para el hogar, se consideraron las formas, colores, procesos y acabados predominantes en el mobiliario. El análisis se llevó a cabo a través de imágenes eligiendo objetos con características relacionadas con el tema, así como artículos que muestren las tendencias en el mobiliario, para poder obtener información que se vea reflejada en el mueble, logrando diseñar un objeto con estética contemporánea.



## Tendencias en Mobiliario

Se busca la tecnología, un toque de lujo, pero al mismo tiempo también que los muebles sean respetuosos con el medio ambiente que tengan conciencia medioambiental. Se valora la durabilidad, los materiales nobles, y el reciclaje. Se prefiere madera maciza, se prefieren las fibras naturales: lana, algodón, cáñamo, cuero.

Hay cierta división del mobiliario dependiendo de sus características. Una es que se enfoca en la experiencia corpórea, donde invitan al usuario al contacto directo, estimulando la percepción física. La segunda son los que recuperan memorias del pasado, trayendo elementos del mundo natural y juegan con ambientaciones étnicas o retro. La tercera tiene como característica la interrelación de objetos comunes con productos originales y radicales, con el objetivo de dar vida e interpretaciones del mundo que nos rodea. La cuarta piensa en la convivencia, conectividad con objetos multifuncionales y tecnologías que simplifiquen la vida diaria.

Predominan los materiales industriales como el vidrio, el aluminio, y hasta los naturales como las maderas macizas. Muchas veces el estilo de vida de ciudad y la disponibilidad de espacios limitados sugieren racionalizar la elección, llevándola a un estilo minimalista.

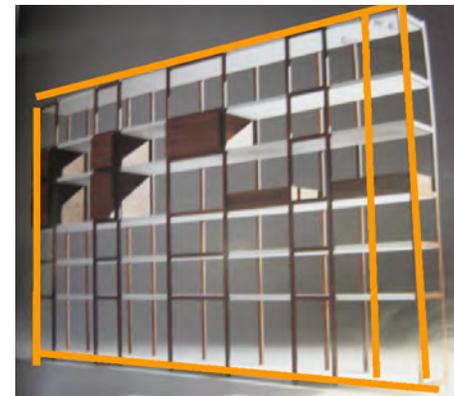
En lo que se refiere a los objetos geométricos y sistemas para armar, éstos son ideales para ajustarse a las necesidades específicas, gracias a los módulos que tienen diferentes esquemas configurativos, los muebles modulares están estudiados para crecer y modificarse en base a exigencias, compuestos de módulos abiertos o cerrados, para ordenar y contener de la mejor manera.

Se debe resolver en todos sus aspectos, pensando que al ser un objeto, como cualquiera tiene la característica de ser tangible, es decir no se puede dejar de resolver: 1.-acabados, 2.-texturas, ya que éstos entran en juego cuando el usuario los manipula, cuando se desplaza el mueble, se colocan sus diferentes objetos personales, etc. Otro punto es lograr que sea atractivo para que el usuario se identifique con él mobiliario.



Consejos sugeridos por la Empresa 30m2 para espacios y mobiliario

- Cuantas menos subdivisiones, mejor
- Es fundamental crear espacios flexibles que permitan desarrollar actividades diversas
- Aprovechar las alturas para crear espacios de almacenaje
- Contemplar el mobiliario como parte integral de la distribución
- Los colores claros hacen parecer los espacios más grandes
- Distribuir los muebles de forma que no se obstaculicen el paso
- Los muebles de tonos claros proporcionan más luz y amplitud al espacio
- Los muebles deben ser versátiles y útiles.
- Los muebles tienen que proporcionar gran capacidad en poco espacio



ANÁLISIS  
ESTÉTICO



## Estampados



## Estampados aplicados a productos



### CONCLUSIONES

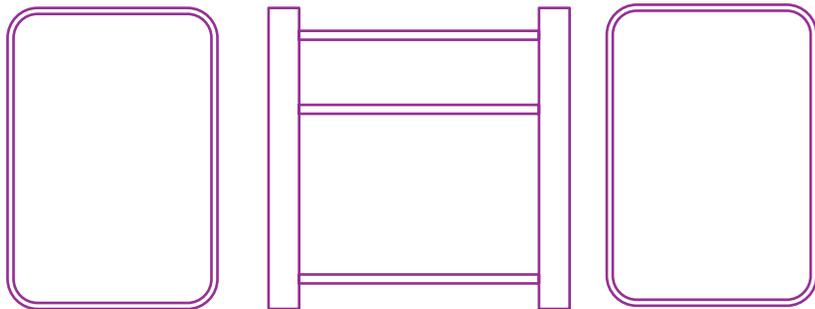
Se observó que existen líneas en el mobiliario, formando figuras geométricas como cuadrados o rectángulos.

En algunos casos se utilizan boleados en las aristas para hacerlos más amables a la vista del usuario y por seguridad.

Se hace uso de colores básicos (azul, amarillo, rojo, naranja); utilizan chapas de madera claras, oscuras y en algunos casos se deja el material de color natural.

Se mezclan texturas, colores, gráficos para hacerlo más interesante para el usuario.

# Análisis de Mercado



En este apartado, estudiaremos los datos de las tablas socio-demográficas del INEGI con el propósito de obtener y conocer el número de jóvenes dentro de nuestro rango de edad que habitan en la República Mexicana, cuántos están activos económicamente y lo que perciben mensualmente

A partir de estos datos, proponer una producción mensual de nuestro mobiliario.

Tabla donde se muestran la cantidad de personas por entidad federativa de la República Mexicana,

	TOTAL	+ De 15 a 19 años	+ De 20 a 24 años	+ De 25 a 29 años	+ De 30 a 34 años
- Estados Unidos Mexicanos	103,263,388	10,109,021	8,964,629	8,103,358	7,933,951
+ Aguascalientes	1,065,416	107,007	93,139	83,073	82,651
+ Baja California	2,844,469	255,309	246,968	241,951	240,879
+ Baja California Sur	512,170	46,700	46,222	45,939	43,628
+ Campeche	754,730	77,485	70,006	62,455	59,665
+ Coahuila de Zaragoza	2,495,200	231,405	214,562	206,859	205,193
+ Colima	567,996	56,534	50,049	44,660	44,016
+ Chiapas	4,293,459	471,331	383,455	324,289	283,522
+ Chihuahua	3,241,444	300,186	267,506	250,016	257,676
+ Distrito Federal	8,720,916	740,280	765,641	735,441	755,600
+ Durango	1,509,117	156,434	124,920	111,556	110,058
+ Guanajuato	4,893,812	504,643	425,409	377,109	361,384
+ Guerrero	3,115,202	332,940	252,404	212,665	198,099
+ Hidalgo	2,345,514	237,675	196,494	175,226	173,306
+ Jalisco	6,752,113	669,724	601,671	523,866	509,541
+ México	14,007,495	1,334,112	1,250,151	1,152,407	1,147,320
+ Michoacán de Ocampo	3,966,073	423,624	332,440	284,690	273,154

■ Datos que tomaremos en consideración ya que nuestro mobiliario esta enfocado a jóvenes.

Continuación de datos demográficos por entidad federativa

	TOTAL	+ De 15 a 19 años	+ De 20 a 24 años	+ De 25 a 29 años	+ De 30 a 34 años
+ Morelos	1,612,899	155,301	134,191	119,236	118,659
+ Nayarit	949,684	97,519	79,031	69,847	69,251
+ Nuevo León	4,199,292	372,986	381,072	364,392	368,549
+ Oaxaca	3,506,821	366,868	281,999	243,386	230,648
+ Puebla	5,383,133	548,971	474,429	411,939	384,349
+ Querétaro Arteaga	1,598,139	162,541	146,713	130,500	126,438
+ Quintana Roo	1,135,309	102,042	103,377	97,203	93,113
+ San Luis Potosí	2,410,414	247,158	198,562	173,849	171,383
+ Sinaloa	2,608,442	256,624	220,179	196,928	197,089
+ Sonora	2,394,861	221,592	201,924	190,619	191,733
+ Tabasco	1,989,969	210,055	188,484	166,827	152,970
+ Tamaulipas	3,024,238	274,245	267,644	253,314	248,444
+ Tlaxcala	1,068,207	108,254	99,680	88,678	81,874
+ Veracruz de Ignacio de la Llave	7,110,214	710,167	582,248	517,828	516,830
+ Yucatán	1,818,948	183,960	171,550	147,473	139,475
+ Zacatecas	1,367,692	145,349	112,509	99,137	97,454

Tabla donde se muestran las personas económicamente activas durante diferentes trimestres del 2005 al 2008.

Edad	+ 20 a 29 años	+ 30 a 39 años
Segundo trimestre del 2005	10,066,873	10,308,821
Tercer trimestre del 2005	10,130,553	10,380,030
Cuarto trimestre del 2005	10,326,602	10,535,441
Primer trimestre del 2006	10,135,264	10,740,776
Segundo trimestre del 2006	10,269,656	10,650,719
Tercer trimestre del 2006	10,386,177	10,651,730
Cuarto trimestre del 2006	10,432,199	10,688,244
Primer trimestre del 2007	10,282,148	10,616,865
Segundo trimestre del 2007	10,316,283	10,812,282
Tercer trimestre del 2007	10,160,665	10,709,886
Cuarto trimestre del 2007	10,355,835	10,901,503
Primer trimestre del 2008	10,284,965	10,845,351
Segundo trimestre del 2008	10,461,038	11,016,879
Tercer trimestre del 2008	10,409,542	10,838,221
Cuarto trimestre del 2008	10,308,601	10,915,691

Tabla donde se muestra las personas que perciben ingresos de 2 salarios hasta mas de 5 salarios mínimos.

Nivel de ingresos	Total	Más de 2 hasta 3 salarios mínimos	Más de 3 hasta 5 salarios mínimos	Más de 5 salarios mínimos
Segundo trimestre del 2005	40,791,814	7,821,168	7,363,848	4,241,098
Tercer trimestre del 2005	41,435,979	8,011,550	7,506,306	4,341,190
Cuarto trimestre del 2005	41,880,780	8,330,315	7,996,068	4,545,624
Primer trimestre del 2006	41,721,115	9,281,813	7,282,570	4,684,580
Segundo trimestre del 2006	42,197,775	9,344,606	7,496,568	4,861,340
Tercer trimestre del 2006	42,604,003	9,484,921	7,530,348	5,159,185
Cuarto trimestre del 2006	42,846,141	9,318,066	7,733,039	5,118,624
Primer trimestre del 2007	42,400,462	9,120,210	7,623,990	4,877,489
Segundo trimestre del 2007	42,906,656	9,283,870	7,967,409	5,136,393
Tercer trimestre del 2007	42,916,569	9,258,634	8,059,175	5,078,591
Cuarto trimestre del 2007	44,005,604	9,263,821	8,209,902	5,053,442
Primer trimestre del 2008	43,320,677	10,137,230	7,326,435	5,045,268
Segundo trimestre del 2008	43,866,696	10,179,341	7,641,082	5,102,954
Tercer trimestre del 2008	43,625,738	10,252,991	7,401,086	5,139,577
Cuarto trimestre del 2008	43,255,617	10,063,685	7,335,687	4,792,704

Como conclusión podemos resumir en que:

20 -24 existen 8,964,629

25-29 existen 8,103,358

30-34 existen 7, 933 951 de personas en la República Mexicana.

De los cuales sabemos que de

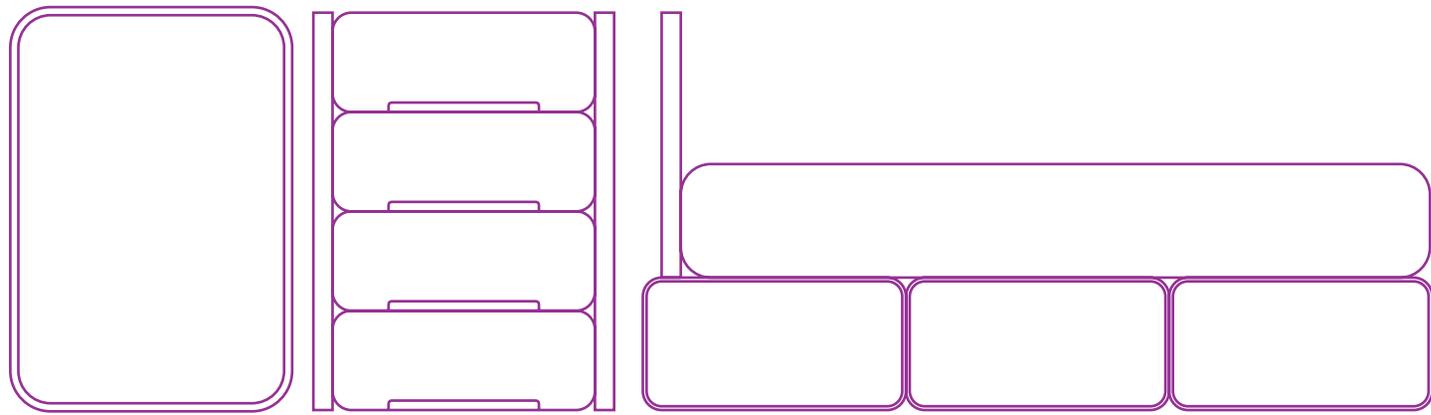
20-29 existen 10, 000 000 promedio de personas trabajando

Por último sabemos que 5, 100, 000 promedio ganan más de 5 salarios.

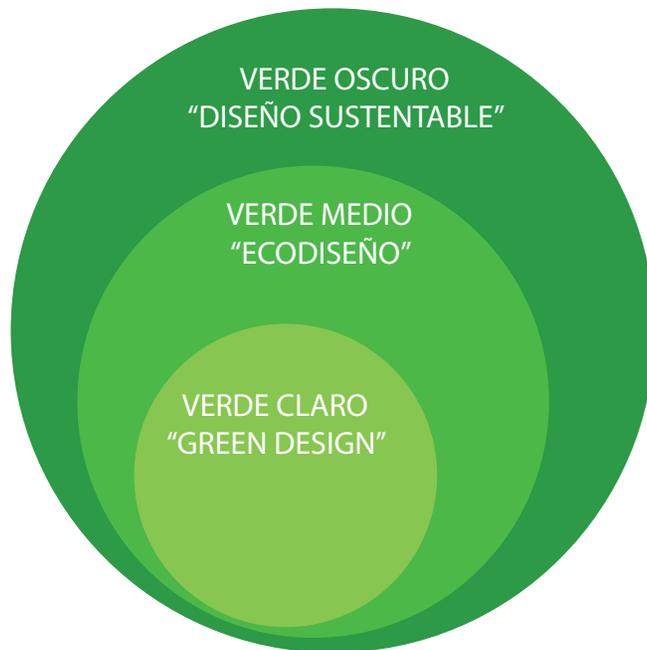
Por lo que existe un mercado dentro de nuestro rango de edad que se encuentra económicamente activo y que pudiera ser posible comprador de nuestro mueble.

# Ecodiseño

# Ecodiseño



Uno de los aspectos para el diseño del mobiliario es que sea de bajo impacto ambiental. Lo que abarcaremos en esta parte es primero que es y qué significa ecodiseño; segundo su metodología, principios y reglas del ciclo de vida; tercero los requerimientos, etapas, materiales, y además diferentes conceptos relacionados con este tema, que serán de mucha utilidad a través de todo el proceso de diseño, para así comenzar a diseñar. Esto con la finalidad de adentrarnos lo más posible en este otro mundo y esta otra forma de abordar el diseño de cualquier objeto.



#### Verde Claro

Considera las cuestiones ambientales de una manera superficial, aprovechando las influencias comerciales. El llamado "Green Design" o Diseño Verde recorre este camino.

#### Verde Medio

Se fortalece la consciencia ambiental y se busca el equilibrio con la industria, de manera que se refuerzan los valores de ética y de responsabilidad. Este es el camino del Ecodiseño.

#### Verde Oscuro

Implica una profunda reflexión sobre las actividades del hombre y los efectos en el medio ambiente bajo una visión sistémica. La tonalidad oscura respresenta el Diseño Sustentable.

## ECODISEÑO

La transición de un análisis superficial a uno con mayor profundidad en el queahcer del diseño provocaron un significativo cambio en la terminología. El Green Design fue desechado paulatinamente y en cambio, apareció el término Diseño Ambientalmente Sensible, también conocido como Diseño Ecológico o, de manera más general "Ecodiseño", el cual obtuvo mayor aceptación.

El Ecodiseño, como una vertiente del diseño se caracteriza por tener un todo "verde medio". Es decir, no se limita al subjetivo "enverdeamiento de los productos", ni tampoco adopta una postura radical ecocéntrica en la que se cuestiona el verdadero sentido de las actividades humanas. El Ecodiseño se encuentra en el punto medio que le permite operar bajo el sistema industrial actual y, al mismo tiempo, mostrar un mayor respeto por el medio ambiente, reconociendo los sistemas interrelacionados con él.

El principal objetivo del Ecodiseño es obtener una mejora general de la **ecoeficiencia** y la calidad del producto, reduciendo el impacto ambiental a lo largo de sus ciclo de vida. No se enfoca en "causar menos daño ambiental", sino que se observa como una vía de transición para fortalecer valores éticos y de responsabilidad mediante una práctica que opere bajo modelos industriales reales y actuales.

### Ecoeficiencia

Este principio se refiere al conjunto de objetivos orientados al mejor aprovechamiento de los recursos y a la reducción de la contaminación a lo largo del ciclo de vida de los productos sin descuidar cualidades técnicas y económicas.

## CICLO DE VIDA

El objetivo del ciclo de vida de un diseño es identificar los mayores costos durante todo su proceso.

Influencias externas, el diseñador está sujeto a 6 criterios que se deberían tomar en cuenta como base de trabajo para el desarrollo de un producto.

1. Necesidad
2. Diseño y Desarrollo
3. Producción
4. Distribución (transporte)
5. Uso
6. Reciclaje.



### FASES DEL CICLO DE VIDA

**MATERIALES:** elección del material, que sea duradero, no tóxico, reciclable y que sea un material local (menos desplazamiento menos costo ambiental)

**PRODUCCIÓN:** transformación de materiales y componentes, ensamblaje de producto y terminado para pasar a la fase de acabados. Optimización de procesos productivos para reducir los gastos y racionalizar el gasto de la energía consumida durante el proceso de elaboración.

**EMPAQUE (PACKAGING):** el empaque va proyectado para reducir el volumen de transporte y optimizar el costo. Será realizado por materiales renovables, reciclables y/o biodegradables para no dañar el medio ambiente.

**TRANSPORTE:** involucra todas las fases del ciclo de vida, desde la extracción de la materia prima hasta la entrega del producto terminado, así como al lugar donde se reciclará.

Entran en juego el consumo de energía para el transporte, producción de los medios del transporte hasta las instalaciones de almacenaje.

**USO:** consumo y mantenimiento, incluye cualquier servicio de mantenimiento. Los productos tienen que ser fáciles de utilizar, duraderos, ergonómicos, de fácil transportación. Consumirán una cantidad reducida de energía ó de cualquier otra fuente energética útil para su funcionamiento como agua o eólica. Un elemento importante es la seguridad para el usuario en el uso del producto.

**FIN DE VIDA:** fin de uso del producto. Descarga en los basureros, descomposición, incinerador, reciclaje o reuso. Es indispensable que el producto se pueda desensamblar, y sea completamente reciclable, con la finalidad de recuperar los componentes y materiales para un proceso posterior. En el momento en el cual los componentes no son reciclables, el productor está obligado a garantizar que sea dentro de lo posible biodegradable, y como resultado no dañino al medio ambiente. En el caso del reciclaje, cada componente sigue un proceso productivo con consumo de nuevas energías. En la hipótesis de reuso; el producto sale del ciclo para comenzar otro diferente.

## CICLO DE VIDA

Es importante y necesario analizar todas las fases de ciclo de vida del producto; desde la obtención de materias primas, procesos hasta la obtención de residuos generados en la etapa final.

Tiene como meta la creación de productos que tengan el menor impacto posible sobre el medio ambiente en todas las etapas de su ciclo de vida (extracción de materias primas, producción, promoción, distribución, uso y deshecho).

Los materiales que son reciclables pueden convertirse en un problema si nos enfocamos en ciclos cerrados si ellos tienen que ser adheridos con pegamento o unidos de manera inseparable a otras piezas o materiales por razones de fuerza o rigidez. En este caso, el reciclaje sería perjudicado, incluso imposible, y se convertiría en basura al final de la vida del producto.

Para mejorar la ecoeficiencia, las industrias deberían conseguir, para el ciclo de vida completo de sus productos y servicios los siguientes objetivos:

- Reducir la intensidad de uso de materias primas
- Reducir la intensidad de uso de energía
- Reducir el daño a la salud humana y al medio ambiente
- Fomentar la reutilización y reciclabilidad de los materiales
- Proporcionar calidad de vida
- Aumentar la intensidad de servicio de sus productos y servicios.

Todas estas estrategias están ligadas al Diseño de Producto y al Diseño de Proceso.



## CONCLUSIÓN

Con este análisis nos damos cuenta que desde el principio de la realización del producto podemos disminuir el impacto ambiental de nuestro objeto, utilizando materias primas reciclables, o de la región, procesos que utilicen menor consumo de energía, que tenga un adecuado sistema de empaque, de material, de transporte, etc. Se tiene que pensar todo en conjunto para obtener un resultado favorable para el producto, para el beneficio del consumidor y sobre todo para nuestro planeta.

## TINTAS PARA IMPRESIÓN

Hoy en día algunas imprentas están buscando nuevos sistemas que **trabajen rentablemente, garantizando la máxima calidad ya que las reglamentaciones nacionales e internacionales se hacen cada día más estrictas y obligan a las empresas a utilizar nuevos procedimientos.** Estos nuevos procesos se pueden conseguir incluso sin alcohol y sin agua. Se pueden emplear productos de lavado de mínima emisión con tintas a base de aceites vegetales. Esta tecnología es respetuosa con el medio ambiente.

El offset sin agua es consecuente en la impresión ecológica, además tiene otras ventajas:

- brillante impresión de punto
- más altas densidades de color
- lineaturas de trama más finas

Los papeles sensibles experimentan menos variaciones dimensionales, las tintas ecológicas compuestas de materias primas vegetales tienen varias ventajas, no se secan, los residuos se reducen al mínimo, al contrario de los productos convencionales a base de aceites minerales que son bencinas diluyentes o hidrocarburos de bajo punto de ebullición que son altamente inflamables, además se evaporan rápidamente perjudicando el medio ambiente.

## BARNICES ECOLÓGICOS PARA LA MADERA.

Estos barnices son a base de agua, están compuesto de materias primas de origen vegetal por lo que su impacto medioambiental es muy inferior al de los productos sintéticos basados en derivados de petróleo.

### 1. Ventajas en las propiedades de la madera:

La madera tratada con barnices en base acuosa ofrece una durabilidad mayor que la tratada con barnices en base disolvente al ser las resinas del primer proceso mucho más elásticas. Desde el punto de vista

estético, la capa de barniz es más transparente, resaltando la belleza natural de la madera, y mucho más estable a los cambios de color con el tiempo.

Este tipo de barnices al tener una evaporación más lenta, penetra más profundamente en el interior de la madera por lo que ofrece una protección mucho mayor ante los cambios de humedad y de temperatura. Asimismo, si la madera ha sido teñida previamente, ayuda al pigmento a introducirse dentro de las fibras de la madera creando un aspecto más vistoso y natural que el teñido al disolvente, más opaco y superficial.

Con el barniz al agua la madera no se agrieta. Por esta misma propiedad, la madera es capaz de absorber mayor cantidad de agua, que se evapora sin dejar mancha, contrariamente al caso de barniz convencional, en el cual la mancha permanece.

Los barnices al agua crean una capa porosa por la que transpira la madera. Actúan por impregnación, lo que permite a la madera contraerse y dilatarse sin que aparezcan grietas en la capa protectora. Al mantener la madera transpirable, se evita la formación de hongos y bacterias, lo que garantiza paredes más higiénicas y una conservación de la capa protectora durante más tiempo. Desde el punto de vista estético, la capa de barniz es más transparente por lo que resalta la belleza natural de los muebles de madera.

El barniz ecológico para madera penetra más profundamente en el interior de la madera porque tiene una evaporación más lenta, lo que le permite ofrecer una protección mucho mayor ante los cambios de humedad y de temperatura. Si antes de barnizar la madera se tiñe, el barniz acuoso ayuda al pigmento a introducirse dentro de las fibras de la madera, creando un aspecto más vistoso y natural. Se ha mejorado la formulación de los barnices naturales con la incorporación de filtros ultravioleta y agentes fungicidas, ayudando a que la madera tratada tenga una mayor durabilidad y resistencia ante los agentes climáticos.

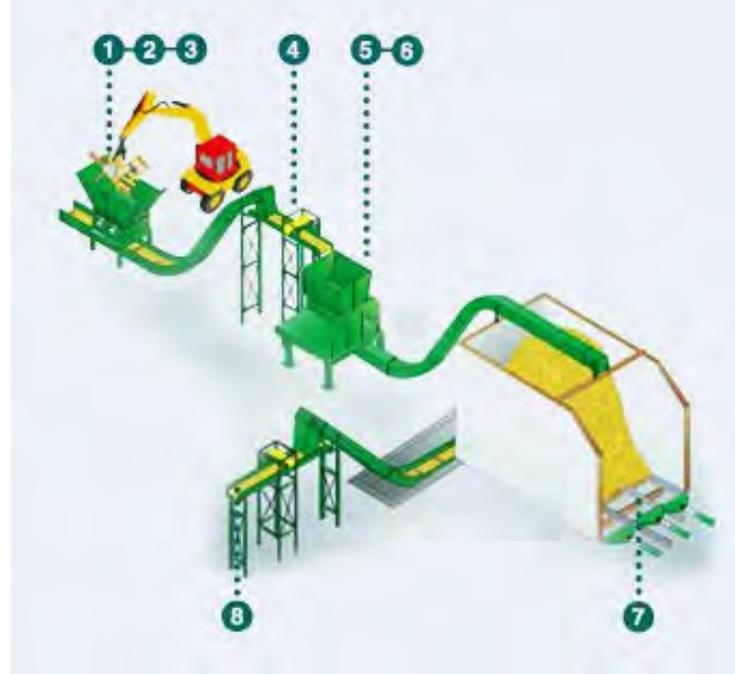
## 2. Ventajas Medioambientales:

Las ventajas comienzan en el proceso de fabricación, ya que en el proceso de barniz al agua no se utilizan compuestos contaminantes como el dióxido de titanio utilizado en barnices tradicionales. En segundo lugar, en este proceso ecológico de barnizado, prácticamente se eliminan los COV's, emitiendo, en su lugar, vapor de agua que es inocuo.

Los COV's son los componentes orgánicos volátiles. Es importante tener en cuenta que el 24% de los COV's emitidos a la atmósfera proceden de los disolventes. Los COV's son la principal causa del smog fotoquímico(1)ó contaminación atmosférica típica de las ciudades (esa visible capa gris) que empobrece la calidad del aire y es perjudicial para la salud y la vida de las plantas.

## 3. Ventajas para la salud:

El proceso de barnizado al agua es beneficioso para la salud no sólo por la reducción de las emisiones contaminantes durante su proceso de fabricación. El usuario tampoco inhala los vapores nocivos ni tiene que soportar los desagradables olores que habitualmente desprenden los productos barnizados de forma convencional.



## TRIPLAY

### ¿Que es el tirplay?

Es un tablero de gran estabilidad, resistencia mecánica, excelente apariencia y pulido, fabricado con un número determinado de capas, cada una de ellas consistente en una serie de hojas finas de chapa de madera, unidas entre si mediante resinas fenólicas libres de formaldehído.

El tablero de triplay está sujeto a reciclarse en su totalidad, por lo que al final del periodo de vida o cuando queden residuos, busque depositarlo en centros de acopio o regresar los residuos al proveedor para su reciclaje.

La madera recuperada es sometida a procesos de clasificación, limpieza, reducción de volumen, para después ser triturada y convertida en tableros de aglomerado para que vuelvan a ser consumibles, obtención de energía, producción de abonos y enmiendas orgánicas, entre otros. Los tableros de fibras y los de partículas, son derivados de la madera que surgen como consecuencia de su aprovechamiento integral. Para producir una tonelada de aglomerado se necesitarían seis árboles; gracias al reciclaje de madera, no es necesario talar ninguno.

Además, consecuencia directa de este proceso de reciclado de madera es la obtención de una fuente de energía renovable, la biomasa, que sirve como sustituto de combustibles fósiles, como el carbón.

En el aspecto medioambiental, las maderas cumplen una función imprescindible en la reducción del efecto invernadero ocasionado por la concentración de numerosos gases, como el CO<sub>2</sub>. Por cada tonelada de madera la cantidad de CO<sub>2</sub> es de 1.85 toneladas y al reciclar disminuye esa cantidad para la mejora de la calidad del medio ambiente.

Es necesario que el productor de triplay este certificado por el FSC (Forestry Stewardship Council) esto es un comprobante de que esta madera no es extraída de bosques talados o en peligro, en México se creo CERTIFOR, Sociedad para el manejo forestal sostenible A.C. el cual opera bajo los Principios y criterios del FSC, esta promueve la certificación forestal.



## ALUMINIO

Las extrusiones de aluminio son utilizadas para miles de aplicaciones, porque su facilidad de fabricación reduce los costos del producto. El aluminio puro es demasiado suave para tener un valor estructural. Para cambiar la suavidad de este metal es aleado con silicio, magnesio, manganeso, cobre y zinc produciendo metales con un rango amplio de propiedades físicas y eléctricas.

Los costos de muchos productos de aluminio son más bajos que los hechos de otros materiales, porque el aluminio es más fácil de cortar y maquinar, requiere menos mantenimiento es más ligero y de muy buena resistencia.

El término aleación se utiliza cuando se adicionan otros elementos al aluminio. la principal razón por la cual el aluminio es aleado es para obtener mayor resistencia sin incrementar importantemente el peso, dependiendo del uso específico que se le de se puede obtener mayor resistencia a la corrosión mejor soldabilidad, maquinabilidad o solamente una mejor apariencia

Los principales elementos químicos adicionados al aluminio para producir aleaciones específicas, son los siguientes:

- silicio
- magnesio
- manganeso
- cobre
- zinc
- cromo
- hierro

## RECICLAJE DE ALUMINIO

El reciclado, además, ahorra el 95% de la energía que sería necesaria para fabricar nuevo metal procedente del mineral y reduce la necesidad de desechar residuos sólidos.

El 97 por ciento del aluminio que se desecha en México en forma de latas, se recicla, de acuerdo al Instituto Nacional de Recicladores (INARE).

## ¿Para qué reciclar?

El reciclaje de latas de aluminio permite economizar el 74% de energía, reduce 85% la contaminación del aire, disminuye en 95% el volumen relativo de la basura y en 75% la contaminación del agua. Además, una lata de aluminio tirada en un terreno puede permanecer en él entre 200 y 500 años, y con la energía que se ahorra al reciclarla se puede mantener un televisor encendido por tres horas.

Los procesos industriales que transforman la materia prima virgen para la producción de aluminio, la bauxita en aluminio, consumen grandes cantidades de energía eléctrica y generan residuos llamados «lodos rojos» que contaminan el agua y el suelo con óxidos y silicatos. En consecuencia, el reciclaje de este material proporciona grandes ahorros de energía y de desechos contaminantes. Así mismo, cuando se utiliza aluminio recuperado para fabricar las latas en lugar de materias primas, se genera un ahorro de 95% en la cantidad de energía requerida en el proceso (Sedesol, ibid).

Cuadro 1. Ahorros como resultado del reciclaje

Materias primas	4 ton de bauxita
Agua	91,200 L
Energía	14,630 kw/h
Emisión de contaminantes	Dióxidos sulfúricos, lluvia ácida
Desechos sólidos	349,74 kg
Otros residuos	1,646 kg lodos rojos

1 TON de Aluminio

El aluminio es un metal abundante en la corteza terrestre, sin embargo no se encuentra en estado puro en la naturaleza, sino en forma de óxidos con varios grados de hidratación con silicatos y mezclado con otros elementos como impurezas de óxidos de hierro y de silicio. El Aluminio se extrae del mineral denominado bauxita.

El problema ambiental de la producción de aluminio se concentra en el proceso electrolítico, donde los contaminantes como fluoruros, brea polvo, dióxido de sulfuro, monóxido y dióxido de carbono pueden ser emitidos a la atmósfera. También en el proceso de transformación del óxido de aluminio en aluminio-metal consume una gran cantidad de energía.

En los productos que normalmente adquirimos, el aluminio no está en estado puro, normalmente se le añaden aditivos en los procesos de producción según las características que queramos obtener. Así por ejemplo se le añade zinc para darle dureza y resistencia mecánica., el manganeso mejora la resistencia a la corrosión, níquel para mejorar las propiedades a altas temperaturas, etc.

#### VENTAJAS DEL RECICLADO DEL ALUMINIO

- Gran ahorro de energía y materias primas
- Al utilizar aluminio reciclado se ahorra un 95% de la energía empleada a partir de la producción del mineral primario
- Puede reciclarse indefinidamente sin perder sus propiedades, pudiéndose fabricar un producto con idénticas propiedades
- Se puede reciclar el 100% de los materiales recuperados
- Su recuperación es rentable técnica y económicamente



Al igual que ocurre con el acero, el reciclado del aluminio necesita de una separación en origen y de una recogida selectiva previa, este es llevado a una planta de clasificación. Aquí es separado del resto de materiales mediante un Separador de Foucault, sistema que utiliza campos magnéticos opuestos y desvía el aluminio aparte de los otros tipos de envases.

A partir de aquí, el aluminio se empaqueta y es transportado a un centro de reciclado. Aquí se realizan una serie de procesos destinados a conseguir que el Aluminio pueda ser devuelto al ciclo del mercado:

1. Triturado y eliminación de impurezas del aluminio
2. Lavado y secado para eliminar restos orgánicos y humedad
3. Se introducen las virutas de aluminio en un horno de reverberación donde se funde el aluminio y se forman lingotes de aluminio o láminas.
4. Fabricación de nuevos productos.

#### OBTENCIÓN DE ALUMINIO PURO

##### 1ª fase

Se calienta la bauxita (150-200 °C) en una disolución concentrada de sosa. Después se enfría, se filtra y se diluye en agua para obtener el hidróxido de aluminio. Éste se calcina en un horno para producir óxido de aluminio en estado casi puro.

En la primera fase, para la obtención de 2 toneladas de óxidos de Aluminio se necesita:

- De 4 a 5 Toneladas del mineral de bauxita
- 200 kg de sosa
- 70 kw/h de electricidad

##### 2ª fase

El óxido de aluminio se funde con criolita por medio de corriente eléctrica. En este proceso el aluminometal se deposita en el fondo en forma líquida. Posteriormente se lleva a un horno donde se puede alear con otros elementos químicos para cambiar sus propiedades según las necesidades requeridas.

En la segunda fase, para la obtención de una tonelada de aluminio en estado de metal.

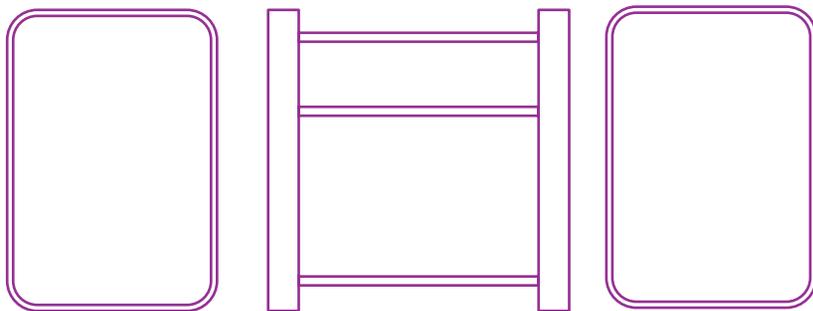
- 25 kg de criolita, o 30 kg de fluoruros de aluminio
- 550 kg de electrolitos de grafito
- 15.000 kw/h de electricidad

Para la obtención de una tonelada de aluminio puro se requieren 4 toneladas de bauxita y en este proceso se consume gran cantidad de energía. La producción de aluminio requiere 14 kilovatios/hora para obtener 1 kg de aluminio de la Alúmina.

El proceso de extracción del aluminio produce “lodos rojos” (óxidos de hierro, titanio), los cuales son muy tóxicos y muy contaminantes; y si escogemos el reciclado de aluminio nos evitaremos estos pasos los cuales perjudican al medio ambiente y así reduciremos el impacto ambiental de nuestro producto.

# Eco indicadores

El Eco indicador 99, nos ayudará a saber cuánto impacto ambiental tendrá nuestro diseño en los ciclos de vida del producto, por ejemplo: el reciclado, el proceso de extrusión, transporte, usos y otros. Es una herramienta que ayuda a diseñadores para tener más consciencia acerca del daño que puede causar la producción de nuestros diseños.



## ECO INDICADORES

Los eco-indicadores son números que expresan el impacto ambiental total de un proceso o producto.

### Impactos Ambientales de los productos

Todos los productos dañan el medio ambiente de una forma u otra. Las materias primas tienen que extraerse, el producto tiene que fabricarse, distribuirse, embalarse y por último, eliminarse. Si deseamos valorar el daño ambiental de un producto, debemos estudiar todas las etapas de su Ciclo de Vida.

El eco-indicador de un material o proceso consiste por lo tanto en un número que indica el impacto ambiental de dicho material o proceso, a partir de los datos obtenidos del Análisis del Ciclo de vida, cuánto mayor es el indicador, mayor es el impacto ambiental.

Los valores estándar de Eco-indicador 99 se clasifican en:

- Materiales: la medida es de 1 kilo del material.
- Procesos: tratamiento y proceso de los diferentes materiales empleados.
- Proceso de transporte: se expresa normalmente en toneladas por kilómetro
- Proceso de generación de Energía: se determinan unidades para electricidad y calor.
- Escenarios de eliminación: Se expresan por kilos o materiales, subdivididos en los tipos de materiales y en los métodos para proceder a su desecho.

### Ciclo de Vida

Se realizará una panorámica esquemática del Ciclo de Vida de un producto, prestando atención tanto a las fases de producción como al uso y a la eliminación de residuos de ese producto.

Al realizar el Análisis de un Ciclo de Vida, lo más importante es analizar el Ciclo de vida de un producto, no tanto el producto en sí. Es por tanto necesario tener no sólo una descripción general del producto, sino también conocer su Ciclo de Vida de forma general. El funcionamiento del producto y la forma de eliminar sus residuos son elementos importantes para dicha descripción.

## ASPECTOS GENERALES

Mobiliario multifuncional de bajo impacto ambiental para jóvenes, en el que se desarrollen actividades de descanso, estudio/trabajo, almacenaje y otras; como: escuchar música, leer o usar computadora. Una cualidad que se le quiere dar al mobiliario es que el usuario lo pueda adquirir empaquetado y que él mismo lo pueda trasladar y armar, sin que intervenga un segundo usuario.

Con este tipo de mobiliario se pretende organizar objetos personales, optimizar el espacio, diferenciar las actividades del usuario, lograr una limpieza visual, y crear su propio espacio, el cual sea flexible, personalizable a gustos, prioridades y necesidades del usuario.

## ASPECTOS DE MERCADO

Está pensado para jóvenes de 20 a 35 años, que viven solos o comparten una vivienda con espacios reducidos, que se mantiene económicamente o tiene la posibilidad de adquirir un mobiliario de bajo impacto ambiental.

El comprador es el joven que lo adquiere para uso personal, por lo que es el principal usuario, aunque existen otros que podrían usar el mobiliario, como personas con las que se comparte la vivienda, amigos y visitas.

Las cualidades que se pretenden lograr es que sea personalizable, armable y desarmable, resistente, de bajo impacto ambiental seguro, ergonómico, práctico y ligero.

Otra característica es que sea variable en cuanto al acomodo de sus elementos (cama, almacén o escritorio)

Se va a colocar en la recámara o espacios comunes.

Este mobiliario se adquirirá en Mueblerías o Tiendas Especializadas en Diseño.

## ASPECTOS PRODUCTIVOS

Se utilizarán materiales de bajo impacto ambiental, ya sea reciclables que se encuentren en el Distrito Federal o estados cercanos para reducir la mayor cantidad de desechos en el ciclo de producción, se piensa disminuir los pasos productivos, gastos de energía en cada fase, optimizar los materiales, pensar en utilizar otro tipo de energías (renovables) no dañinas al medio ambiente para el desarrollo de los diferentes componentes que integran el mobiliario.

Pensar en un diseño que elimine o utilice la menor cantidad de ensamblajes o uniones mecánicas; en caso de utilizarlos diseñar las piezas para el desensamblaje y así poder reciclarlas o utilizar pegamentos (como formaldehído) el cual es biodegradable.

No mezclar ni utilizar materiales que no se puedan reciclar, reutilizar, o que no se reintegren al ciclo de vida del producto, ya que ocasionan un daño al medio ambiente y se producen una mayor cantidad de desechos.

Otro objetivo es que el mobiliario sea producido por empresas mexicanas, logrando un ahorro en el transporte y distribución, lo cual es un punto importante en el desarrollo sustentable del producto, los procesos productivos serán los que dispongan las empresas (extrusión, inyección).

Al terminar el ciclo de vida del producto todos sus componentes deberán ser desensamblados para ser reciclados, reutilizados, o biodegradables, para lograr un mobiliario de bajo impacto ambiental.

## ASPECTOS FUNCIONALES

Se pretende que todas las actividades estén diferenciadas en diferentes muebles para ordenar el espacio ya que en la nueva vivienda los espacios son pequeños por lo que ya no existe espacio para poder desarrollar las actividades con cierta libertad.

De alguna forma el mueble tendrá la opción de poder cambiar sus componentes de lugar para renovar el espacio del usuario y no ocasionar aburrimiento, ya que cambian sus muebles entre un periodo de 6 meses y un año.

El mobiliario deberá proporcionar :

- Espacio donde el usuario pueda descansar (relajarse o dormir), escuchar música, leer, ver una película;
- Espacio suficiente para almacenar y ordenar objetos personales, ropa, zapatos;
- Espacio adecuado para estudiar o trabajar pensando en todos los objetos necesarios para realizar dicha actividad (laptop, cd, cuadernos, lámpara, lápices, impresora, etc) con la posibilidad de poder trabajar con compañeros;
- División de actividades.

Se hará uso cotidiano del objeto por lo que se debe tener total visibilidad y fácil acceso a sus diferentes componentes y objetos colocados en el mueble, en caso de los componentes con movimiento, para segundas funciones, será necesario poder cambiarlo en poco tiempo cuantas veces se requiera, sin riesgo de lastimarse, todo esto para poder realizar la actividad deseada.

Deberá resistir las actividades del usuario mencionadas anteriormente, así como agentes químicos que se usan para limpiar y darle mantenimiento.

Se piensa en un diseño el cual evite espacios donde se acumule la mugre, la suciedad y el polvo; como piezas agujeradas, canales, artificios etc., este tipo de mobiliario no requiere de un mantenimiento extra.

## ASPECTOS ERGONÓMICOS

Se realizará un estudio ergonómico y antropométrico para definir ángulos, dimensiones, posiciones óptimas para la realización de las actividades.

En cuanto a la ergonomía del producto será seguro en todas sus fases; desde su adquisición (fácil traslado) hasta el uso de este (armado, desarmado, mantenimiento).

Será fácil de armar evitando que el usuario aplique un esfuerzo extra, todos los componentes (almacén, guardado, área de trabajo) quedarán al alcance sin sobrepasar los límites ergonómicos especificados en el análisis ergonómico.

Para la limpieza de la superficie donde se encuentra el mueble, deberá desplazarse de alguna manera , ya sea por ruedas u otro elemento; ayudando al usuario a moverlo.

Las medidas del mobiliario serán de acuerdo a medidas antropométricas y medidas de los objetos existentes.

En cuanto al transporte el mueble vendrá empaquetado ocupando el menor espacio posible para que se transporte el mayor número de piezas en su distribución.

## ASPECTOS ESTÉTICOS

Se piensa que sea un mueble modular, que con ciertos componentes se construyan los diferentes muebles o por medio de un sistema modular se arme el mobiliario.

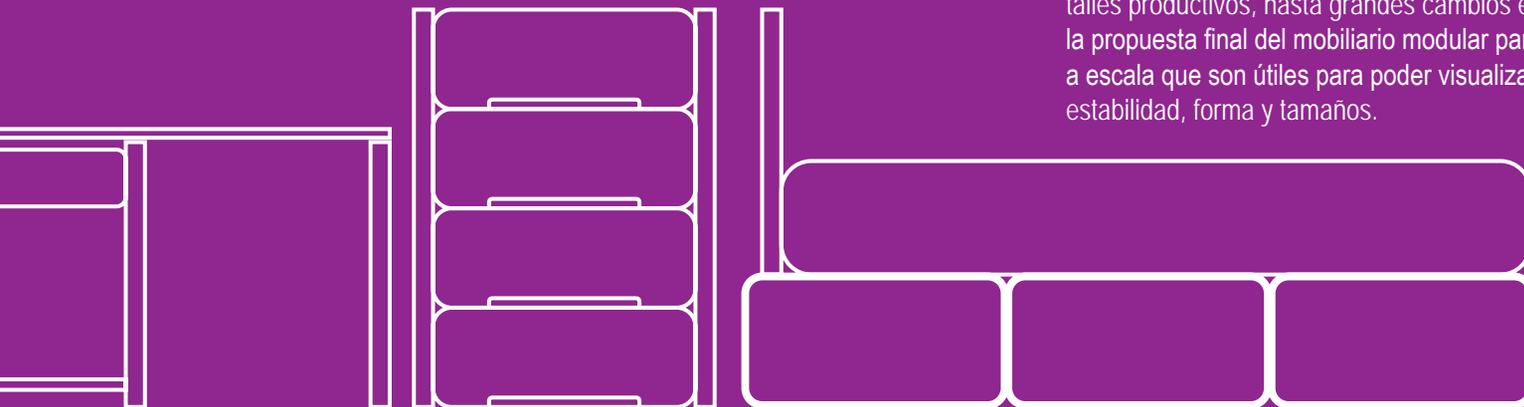
A través del análisis de otros objetos juveniles, se verán colores, materiales y formas predominantes que reflejen la estética contemporánea y las diferentes tendencias para así poder insertarse en un contexto actual y se pueda integrar a la mayoría de estilos juveniles; donde los espacios son cada vez más reducidos, además de cubrir con las exigencias del usuario que requiere de un objeto único, que refleje su modo de vivir; y que pueda cambiar a través del tiempo.

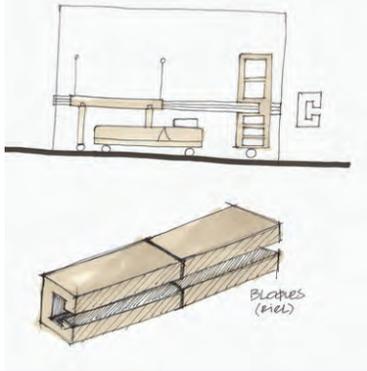
- \*Primeros conceptos
- \*Concepto Final
- \*Desarrollo de Propuesta Final
- \*Modelos a Escala
- \*Concepto + Usuario
- \*Encuestas

# Propuestas

## 2. Propuestas

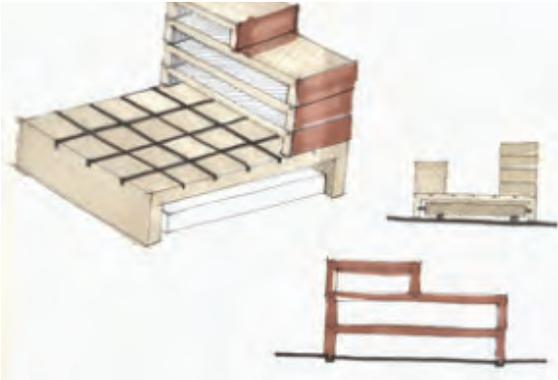
En este apartado se realizarón diferentes propuestas y bocetos. A partir de la cuales se eligió el concepto a desarrollar, se muestra todo el proceso de diseño, y como fue evolucionando, se pueden observar las diferentes modificaciones desde pequeños detalles productivos, hasta grandes cambios estéticos, para así a partir de una idea lograr la propuesta final del mobiliario modular para jóvenes. También se incluyen los modelos a escala que son útiles para poder visualizarlos en conjunto, ver pequeños detalles de estabilidad, forma y tamaños.





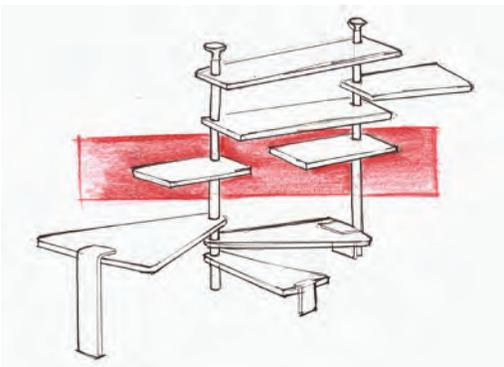
Propuesta a base  
de rieles

Módulos los cuales se fijan a la pared . Y el mobiliario se desplaza.



Propuesta caja

Mobiliario se construye con módulos que se introducen en canales. Crece en sentido vertical. La cama queda oculta en la parte inferior del mueble.



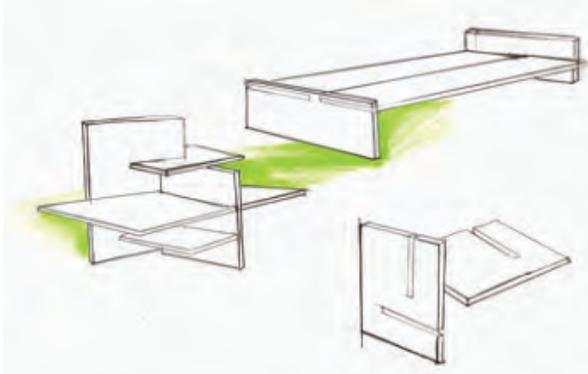
Propuesta con ejes de giro

Tableros de diferentes tamaños colocados a diferentes alturas, los cuales puedes girar y acomodar a la altura deseada.



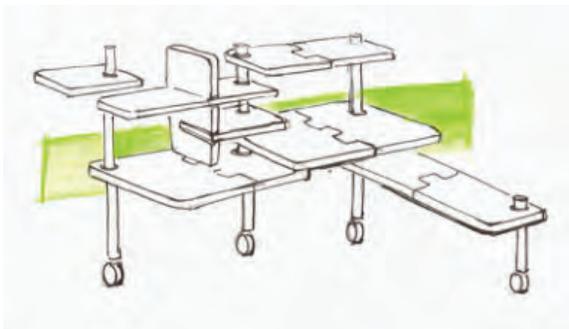
Propuesta con conectores

El mobiliario se forma con perfiles tubulares y conectores. Se pueden colocar superficies para cubrir espacios y colocar tus objetos.



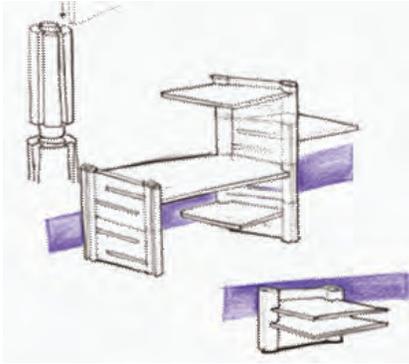
Propuesta tableros y cortes

Tableros que se unen por medios de cortes en diferentes sentidos, se van uniendo creando el mobiliario.



Propuesta Rompecabezas

Por medio de módulos se va creando el mobiliario. Se logran diferentes alturas y superficies uniendo las piezas. Para un mejor traslado tiene ruedas.

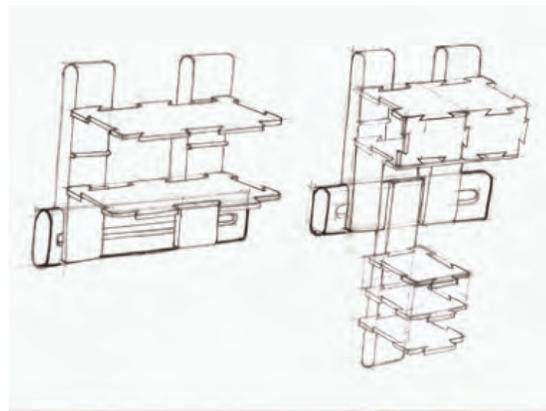
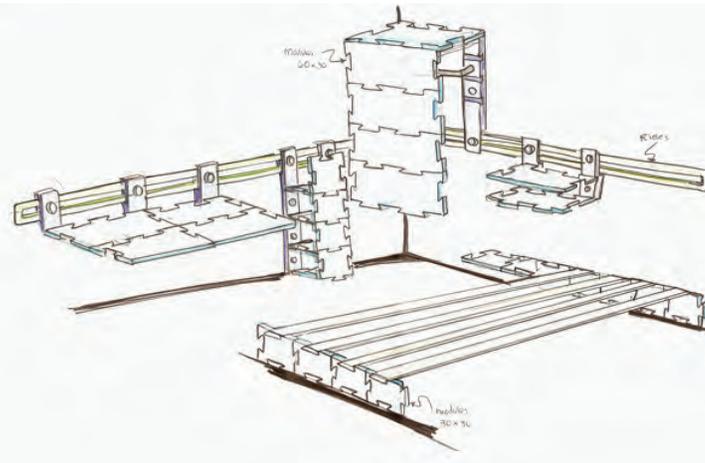


### Propuesta Conectores y Módulos

Se tienen unos módulos que se van uniendo por cortes y por los conectores. Los módulos entran en unos canales y los conectores se van uniendo por un macho y hembra.

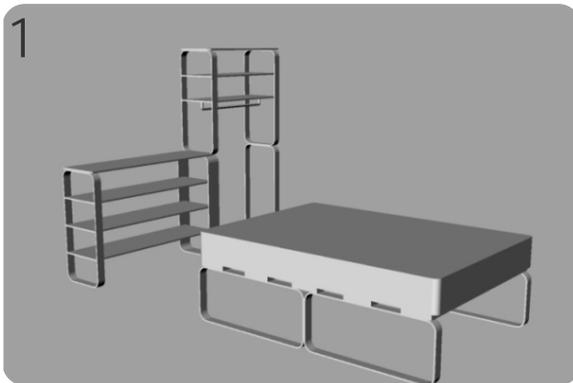
### Propuesta de Rieles

Se forman por módulos que se colocan en piezas de soporte que corren en rieles que van fijados a la pared.  
 Se pueden ir agregando más piezas según se requiera mayor espacio.  
 El usuario puede personalizar su mobiliario y crear el espacio según sus necesidades.  
 Con el riel se eliminan los soportes verticales de los muebles.  
 Al concentrarse todo pegado a la pared, se deja libre el espacio central.



## DESARROLLO DEL CONCEPTO

Después de analizar las propuestas anteriores, decidimos que era necesario otra propuesta similar a las que tenían como concepto módulos con conectores, ya que las planteadas no resolvían factores de resistencia y su producción era complicada, otro punto importante fué que sus piezas no podían tener movimiento, ni rotación porque aunque el concepto fuera diferente el resultado sería un mueble poco resistente por lo que se busco un nuevo diseño, a base de módulos y conectores con los cuales se desarrolláran los diferentes muebles, que proporcionara la suficiente resistencia y firmeza asi como flexibilidad para armar desde un buró hasta una cama, y fue así como surgio esta propuesta, de módulos rectangulares.



### PROPUESTA FINAL

Con el estudio de formas, colores, tendencias se fué mejorando el conepcto y se llegó a esta propuesta. Vemos una combinación de materiales, madera con metal. Logrando armar todo el mobiliario de la recámara apartir de los mismos módulos y un único conector.

CONCEPTO  
FINAL



#### CONCEPTO

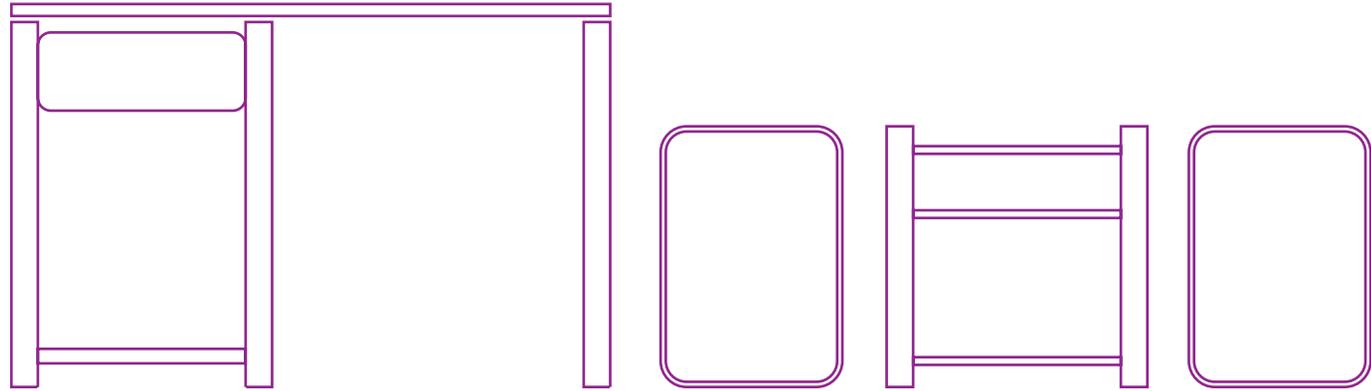
- Funcional
- Práctico
- Transportable

#### VALORES EXPRESIVOS

- 1 Jovial
- 2 Práctico
- 3 Flexible a tus necesidades
- 4 Sencillo
- 5 Versátil
- 6 Resistente
- 7 Amplitud al espacio por colores claros
- 8 División de actividades
- 9 Seguridad
- 10 Transportable

#### VALORES PLÁSTICOS

- 1 Modular
- 2 Geométrico
- 3 Estampados – Predominio en colores primarios
- 4 Piezas ligeras, desensamblable y ensamble de componentes por el usuario
- 5 Piezas armables, vende empaquetado
- 6 Limpieza Visual
- 7 Versátil
- 8 Contemporáneo



# Desarrollo Concepto Final

Se hará primero un análisis estético del mobiliario en cuanto a las tendencias vistas en el capítulo anterior.

Se aplicarán colores y estampados para ver las diferentes variaciones que se le pueden hacer al conjunto.

Otro punto a tomar en cuenta en este apartado serán los materiales de bajo impacto propuestos para el mobiliario.

Se realizará una encuesta para el análisis de Mercado a un grupo de 30 personas, para saber los gustos y prioridades del joven al que va dirigido nuestro mobiliario.



Podemos observar que en todo el diseño del mobiliario modular para jóvenes se manejan prismas rectangular con las aristas curvadas, se llega a estas formas ya que es una geometría básica, que está en relación directa con la funcionalidad y el armado de los módulos.

En el diseño del mobiliario se manejan marcos rectangulares que entra en esta tendencia de limpieza, utilización de formas geométricas, para formar el mobiliario para una recámara de joven que cuenta con escritorio, clóset y cama.

Para este diseño, se manejan materiales como aluminio y triplay.

De acuerdo al estudio previo realizado surge esta propuesta de combinar estampados, colores y diferentes materiales (perfil de aluminio, triplay). Así el usuario podrá escoger el que se adecúe a sus gustos. Se manejan conectores para los extruídos de aluminio en el mismo color para darle continuidad al marco.

Para el diseño del gráfico, se piensa que pueda haber una colección de estampados (viniles) dependiendo la moda, las cuales el usuario pueda comprar, colocar y poder ir las cambiando también.

Con todas estas cualidades se busca que el usuario interactúe con su mobiliario, que se identifique con él y pueda crear y modificar su espacio.

Para protección de la superficie donde se encuentre el mueble, se utilizarán niveladores de plástico.

#### VARIANTE 1

El mobiliario se maneja en color verde (entrepaños y conectores) combinado con madera clara.



#### VARIANTE 2

En esta propuesta se combina textura, color azul, madera clara y el aluminio de la estructura.





Modelos hechos a escala, material estireno; gracias a estos modelos pudimos observar la cuestión estructural, ya que en algunos casos el movimiento era considerable, vimos las fuerzas ejercidas en él. Visto esto, se plantearán travesaños para la estructura de todos los muebles.

Otra cuestión que observamos es que todo el mobiliario podía ser modular y se podían agregar accesorios como: buró, cajones debajo de la cama, repisas, tablero deslizante para el teclado.

Se plantea que los marcos estén 150 mm más adentro que el colchón para tener espacio libre para que el usuario pueda moverse libremente sin que sus pies choquen con las tapas de los marcos.

Para la propuesta del buró, se planea que se utilice un marco de 350 x 350mm; y que tenga como accesorios entrepaños; y travesaños para estructuralo. Como primera opción se planea que esté unido a la estructura de la cama.

## USUARIO 1

Un tipo de usuario del mobiliario es un joven de 24 años, al que le gusta la música, los discos, la fotografía, hacer filmaciones.

Gusta de colores en gama de grises y negros, por lo que la propuesta de mobiliario y colores serán de acuerdo a sus preferencias.

En su espacio de recámara, el joven necesita espacio para poder colocar sus objetos como instrumentos, bocinas, cables; por lo que necesita poder moverse sin obstáculos.

El mobiliario propuesto para este usuario estaría combinado con madera natural y color negro en algunos entrepaños. Los marcos se manejarían en aluminio al igual que las uniones (anodizado). Aunque el usuario puede hacer otras combinaciones, poner algún estampado en las tapas o en los cajones.



CONCEPTO +  
USUARIO

## USUARIO 2

Mujer de 23 años, recibida en Administración de Restaurantes, a la que le gusta la cocina, que le gustaría poner una tienda gourmet donde pudiera exhibir sus productos.

Las actividades que le gustan son la natación, el beisbol, salir con sus amigos e ir al cine.

Es una persona muy ordenada en todos sus espacios.

Le gustaría un mueble en tono verde y algún estampado como detalle en un cajón o cara de las tapas.

Compraría este tipo de mobiliario porque se adecúa a sus necesidades y porque podría jugar con los elementos que lo componen, y también colores. Algo que quisiera hacer sería jugar con varios colores en el mobiliario, serían colores juveniles.



### USUARIO 3

Hombre de 25 años de edad, Médico cirujano. Está realizando su servicio social en la clínica IMSS. Se está preparando para el examen de especialidad.

Entre las actividades que le gusta realizar están jugar con sus amigos torneos de futbol rápido, ver deportes en la televisión, estar al tanto de las noticias, viajar, jugar videojuegos, comer tacos.

Le gusta salir con su novia y con amigos, ir al cine, ir al estadio a ver jugar a los pumas y estudiar.

Para su mueble le gustaría tener colores sobrios como negro o blanco, y algún gráfico poco visible.



CONCEPTO +  
USUARIO

Se realizó una encuesta a 30 personas, para obtener algunos datos de mercado.

Cuestionario

1.-Edad

2.- ¿Con quién vives?

Solo                      2 ó 3                      más de 3

3.-Compraría este mobiliario SI - NO

4.- ¿Cuánto ganas? (salario mínimo \$1,500)

1-3 salarios      3-5 salarios      más de 5 salarios

5.- ¿Cuánto pagarías por el conjunto?

\$8,000-\$12,000      \$12,000-\$16,000      más de 16,000

6.- ¿Lo comprarías uno por uno o todo el conjunto?

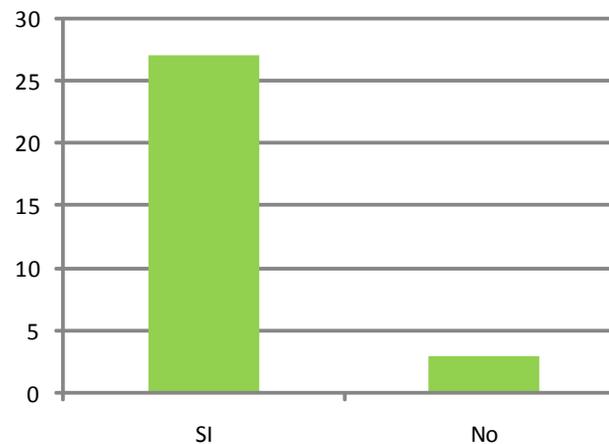
7.- ¿Cuál prefieres?

- A. sencillo
- B. con color
- C. con textura
- D. con color y textura

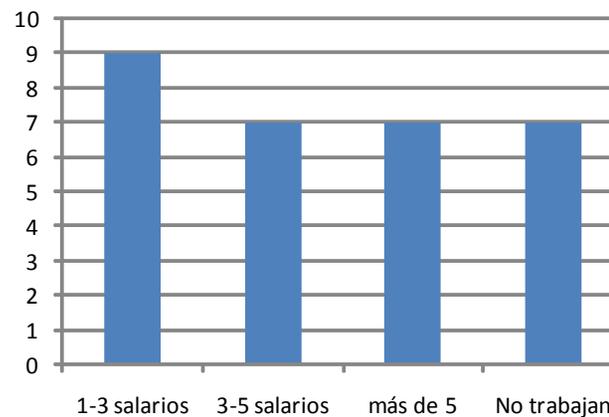


No. de encuestados	3	1	2	2	2	3	5	5	1	1	1	2	1	1
Edad	18	19	20	21	23	24	25	26	27	28	32	33	34	42

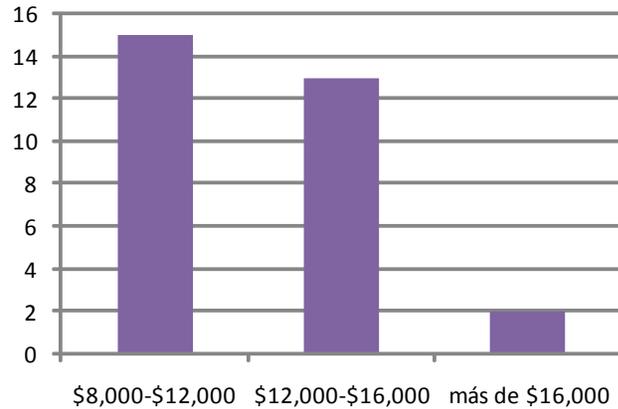
Gente que compraría el mobiliario



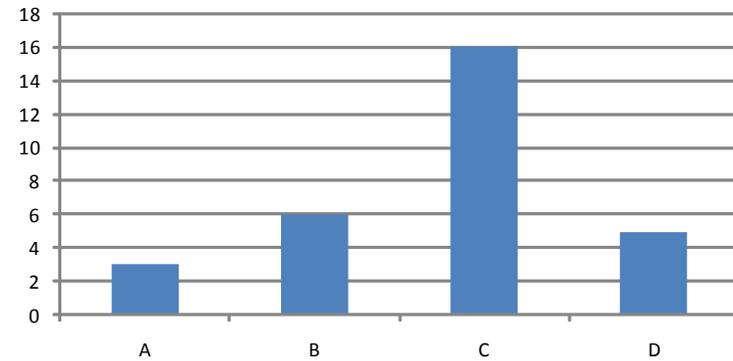
Cuánto gana la gente en base al salario mínimo (\$1,500)



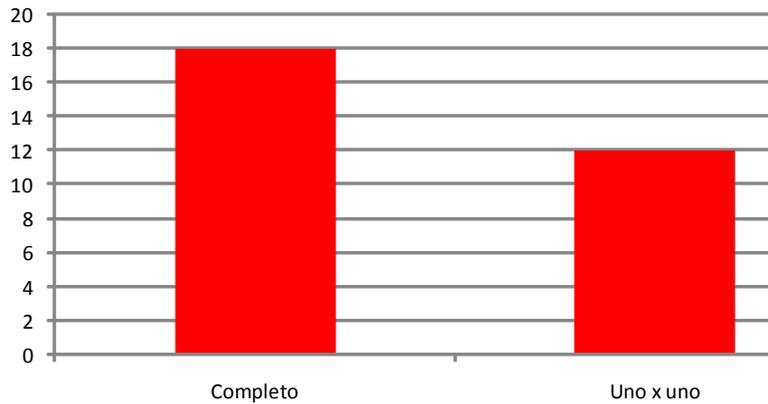
Rangos de precios que la gente pagaría por todo el conjunto (pesos)



Estética



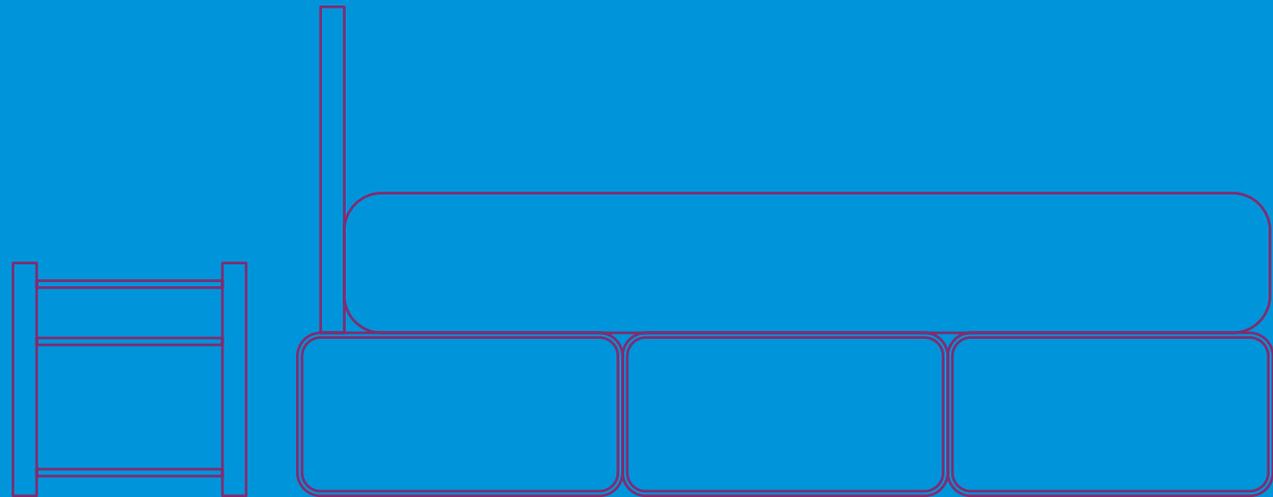
Cómo prefieren comprar el mobiliario: en conjunto o uno por uno



Con las entrevistas realizadas a diferentes personas se encontraron observaciones como;

- El mobiliario les gusta a jóvenes de 18 - 28 años
- Un alto porcentaje de los encuestados gana el salario suficiente para comprar este tipo de mobiliario
- Gran parte lo compraría y estaría dispuesto a pagar entre 8,000 y 16,000 pesos por el conjunto.
- Se vió que un mayor número compraría el conjunto y no uno por uno, aunque varía mucho en cuanto a las necesidades
- En cuanto a estética del producto se prefirió manejar texturas en el mobiliario.

- \*Función
- \*Producción
- \*Ergonomía
- \*Estética
- \*Costos
- \*Conclusión
- \*Bibliografía



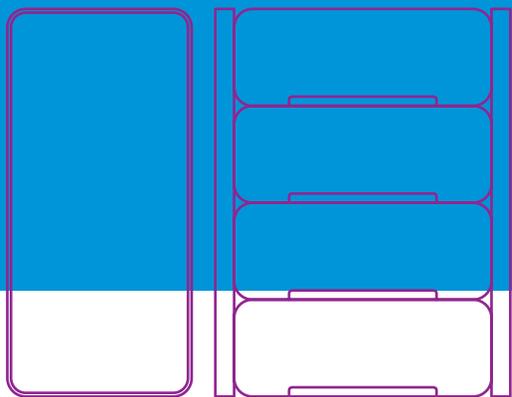
# Memoria Descriptiva

## 3. Memoria Descriptiva

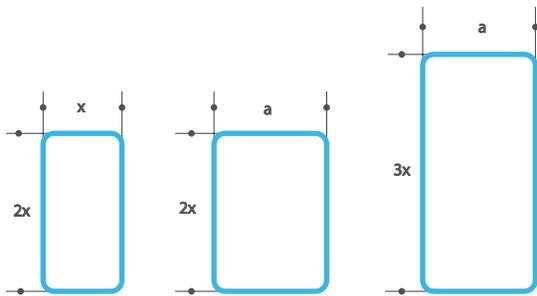


# Mobiliario Modular

- » Fácil de Armar
- » Diseñado para crecer
- » Componentes Simples
- » Juego de Componentes, colores y gráficos



Módulos con los cuales se forma el mobiliario



SECUENCIA DE ARMADO

Estos son los cinco pasos básicos para armar cualquiera de los muebles. Todos tienen el mismo principio y constan de:

- marcos
- travesaños
- entrepaños

Los marcos vienen pre-armados para facilitar al usuario el armado del mueble; así ahorrándose varios pasos y tiempo en su ensamblaje.



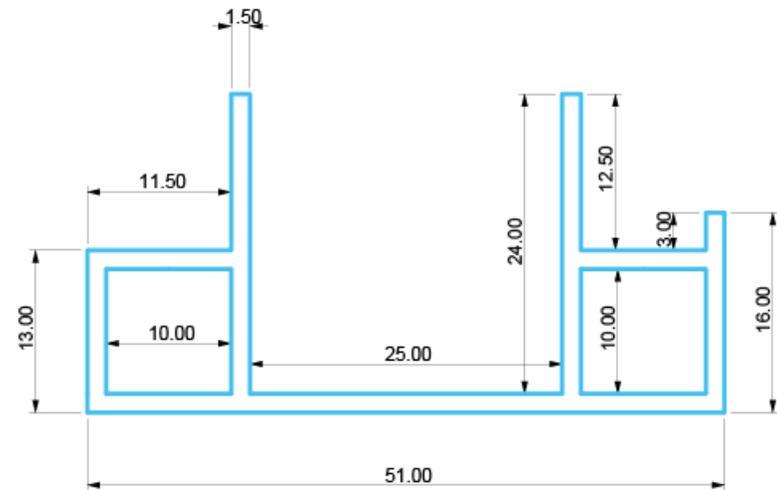
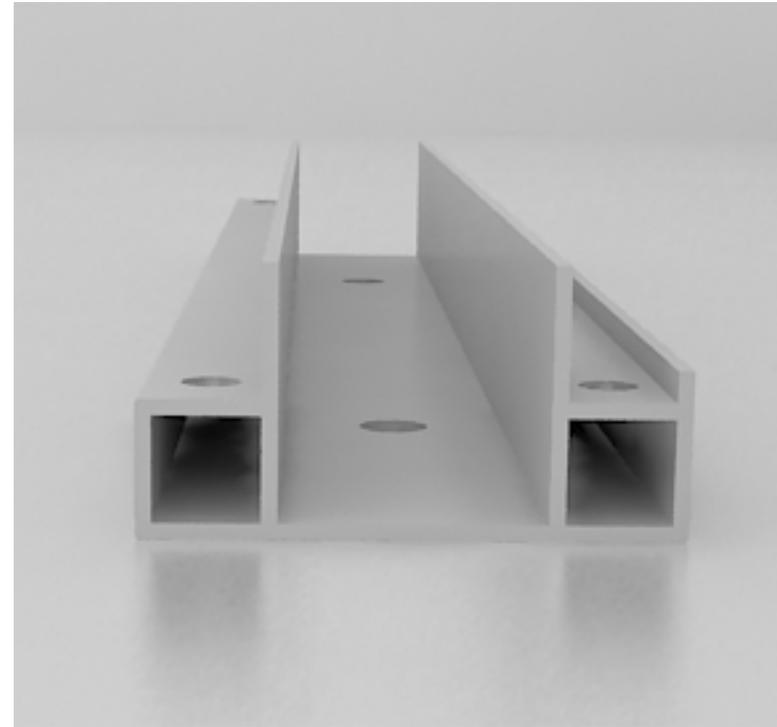
FUNCIÓN

## Larguero

Pieza extruida en aluminio, esta pieza forma los marcos de los muebles, se cortan a diferentes medidas para cada mueble, su diseño asimétrico permite por un lado recargar los travesaños y por el otro, al tener un borde sostiene las tapas, y sus dos cavidades sirven para introducir la pieza conectora.

A continuación se calculó el área, volumen y peso por metro de cada una de las piezas.

Área= 217.5 mm<sup>2</sup>  
Volumen =217 500mm<sup>3</sup>  
Peso por metro = .587 kg/m

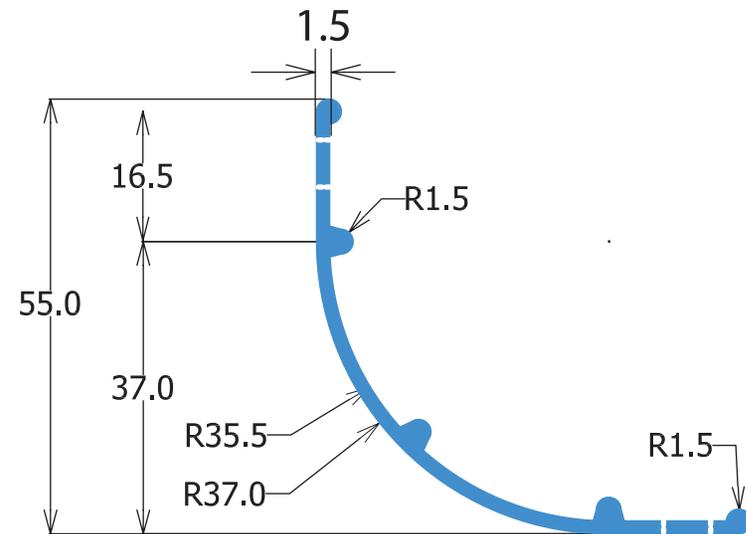
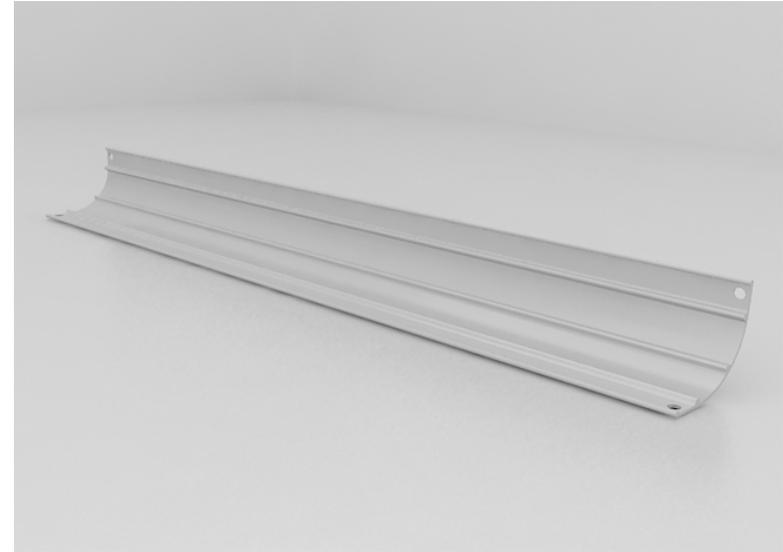


## Travesaño

Pieza extruida en aluminio, esta pieza le da estabilidad a los diferentes muebles, ya que se fija a los largueros que forman los marcos dándole total rigidez. Tiene pequeñas costillas las cuales ayudan a sus propiedades mecánicas.

### Cálculo del peso

Área= 170 mm<sup>2</sup>  
Volumen =170 000 mm<sup>3</sup>  
Peso por metro = .458 kg/m



## Travesaño y Larguero

### Proceso de Extrusión

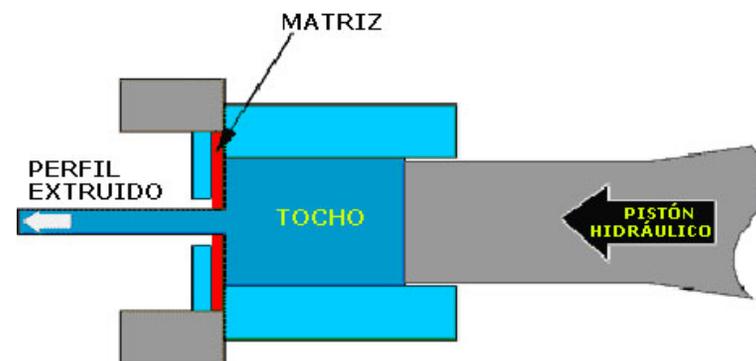
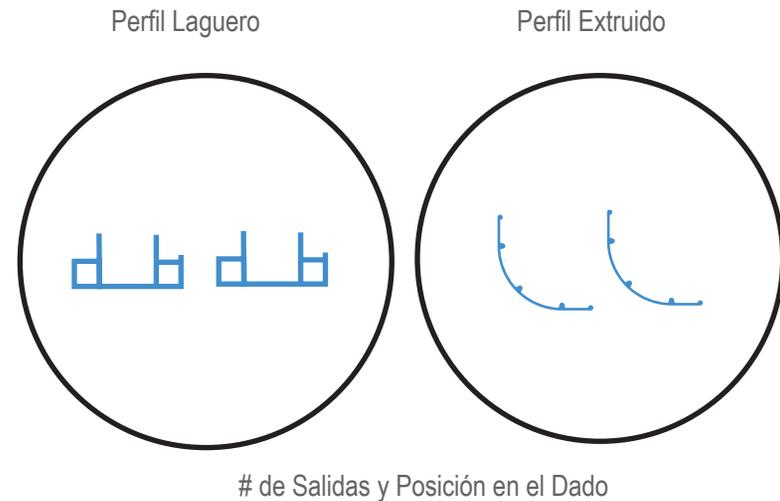
El proceso de extrusión de Aluminio consta de los siguientes pasos:

- Pre calentamiento
- Extrusión
- Enfriamiento
- Estiramiento
- Envejecimiento

En el proceso de pre calentamiento, el material inicial para realizar los perfiles es llamado tocho de Aluminio, elaborado de aluminio primario o bien de aluminio Reciclado secundario, que en este caso de diseño sera utilizado. El tocho de extrusión se fabrica mediante la fundición en longitudes de hasta 7 metros y se puede emplear una amplia variedad de aleaciones y dimensiones.

Ya pre calentado el Aluminio empieza el proceso de extrusión el cual consiste en hacer pasar un tocho de Aluminio pre calentado (450°-500-°C) a alta presión (1600-6500 toneladas, dependiendo el tamaño de la presna) a través de una matriz, cuya aberura corresponde al perfil transversal de la Extrusión.

Cuando el perfil abandona la paresna, se desliza sobre una bancada donde se enfría con aire o agua, en función del tamaño, forma, aleación y las propiedades requeridas. Para obtener perfiles de aluminio rectos y eliminar cualquier tensión en el material, se estira. Luego, se cortan en longitudes adecuadas y se envejecen artificialmente para lograr la resistencia apropiada. Por último se verifica el material final.



Conector

Se escogió aluminio y como proceso el de inyección para su fabricación. Aluminio porque ofrece varias características necesarias para la pieza, como son buen acabado, resistente a la corrosión, reciclable, que pese poco, poca compresión para su inyección, tiene propiedades interesantes para maquinarse y tiene buena fluidez. E inyección porque es un proceso rápido para producir piezas, es decir es un proceso de alta producción y no necesita operaciones extras para su terminado, además permite formas complicadas.

Para el diseño de la pieza se toma en cuenta la forma y las secciones de la pieza, todos los detalles son de gran importancia y hay varias consideraciones que se tienen que incluir:

La pieza necesita poderse desmoldar una vez inyectada y enfriada para esto se tomo en cuenta el no incluir paredes totalmente verticales mínimo tienen un ángulo de  $1^\circ$ . y todas las membranas estructurales están diseñadas para permitir abrir el molde fácilmente y expulsar la piezas de las cavidades del molde, Fig A.

No existen aristas de  $90^\circ$  ni interiores ni exteriores, ya que de esta forma la resistencia es mayor, al contrario con lo que pasa con las esquinas filosas donde se concentra tensión. Esta tensión aumenta si la proporción entre el radio y el grosor disminuyen, una proporción favorable es  $R/G$  de 0.6. El radio en el molde de metal reduce la posibilidad de que se quiebre, por lo que observamos todas las aristas con radio. Tampoco tienen radios muy grande porque es igual de indeseable ya que desperdicia material y de igual forma contribuye a encontrar tensión por la excesiva variación en grosor.

Las paredes se plantearon de 2mm a lo largo de casi toda la pieza ya que de esta forma el material inyectado corre uniformemente.

Se le colocaron membranas con fines estructurales con ángulos de salida, sin exceder el grosor recomendado del 60 % del grosor de las paredes normales, además permitieron eliminar material sobrante y agilizar el enfriado.

Se colocó una puerta de entrada de material justo a la mitad de la pieza para una distribución uniforme del material inyectado. Fig B

Se respetó la proporción de las membranas respecto al grosor de las paredes de la pieza, aproximadamente  $\pm 4G$ .

La pieza requiere de una cuerda por lo que se calculó el agujero para posteriormente maquinarse, en vez de colocar un inserto ya que el proceso se vuelve peligroso al realizarse manualmente y modificar la variación en el tiempo del ciclo y potencialmente degrada la calidad del producto se optó por maquinarse la pieza después.

Fig. A

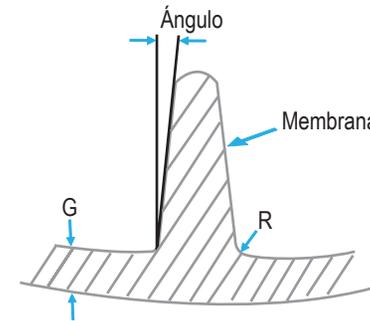
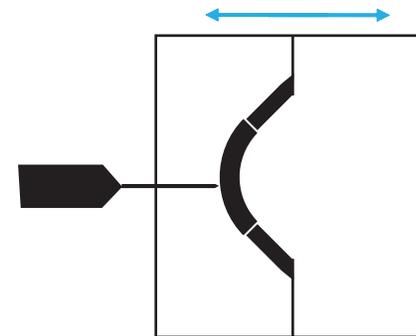
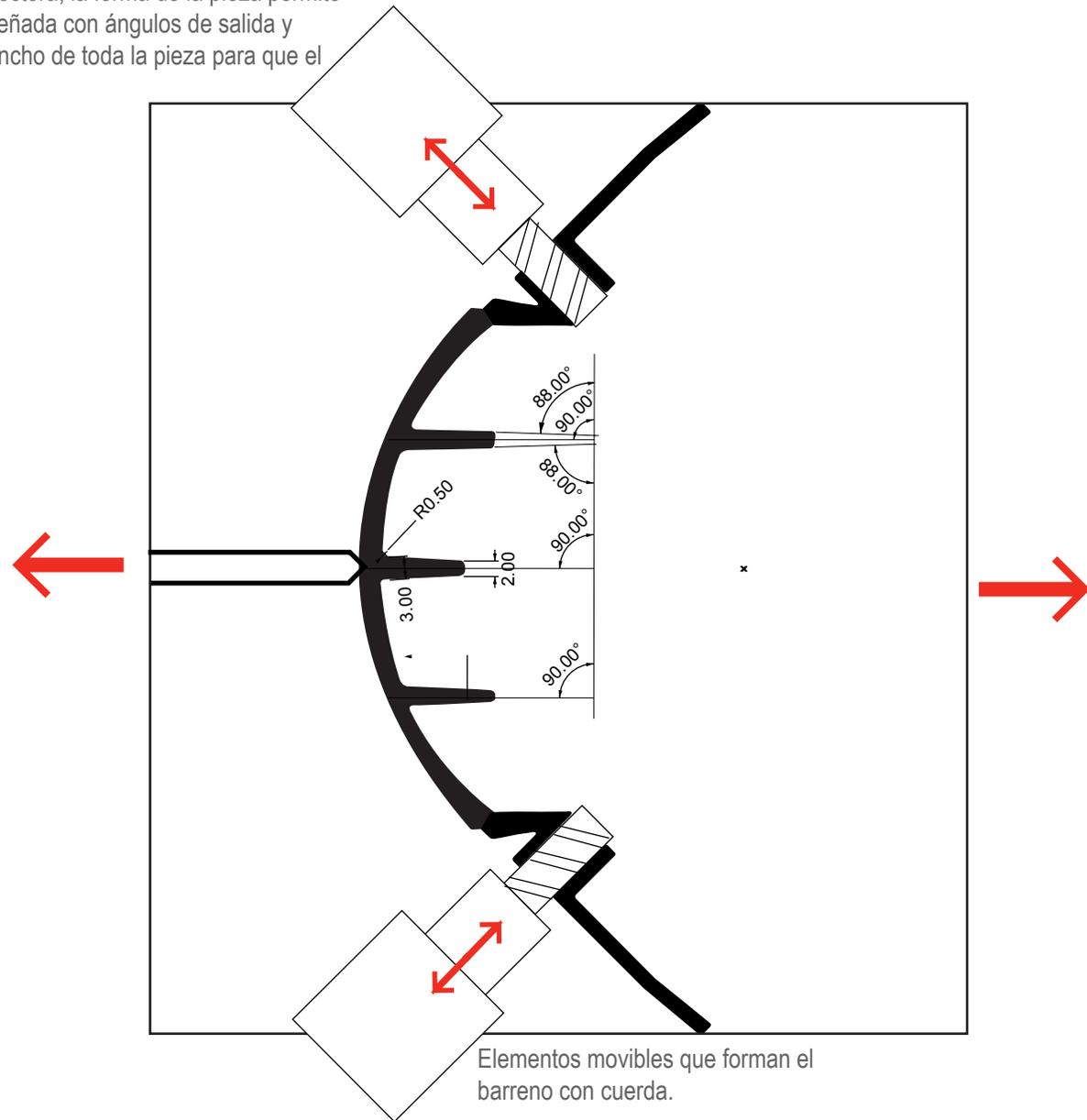


Fig. B



## Conector

Molde para inyección de la pieza conectora, la forma de la pieza permite la apertura del molde ya que esta diseñada con ángulos de salida y espesores de 2 a 3 mm a lo largo y ancho de toda la pieza para que el material fluya equitativamente.



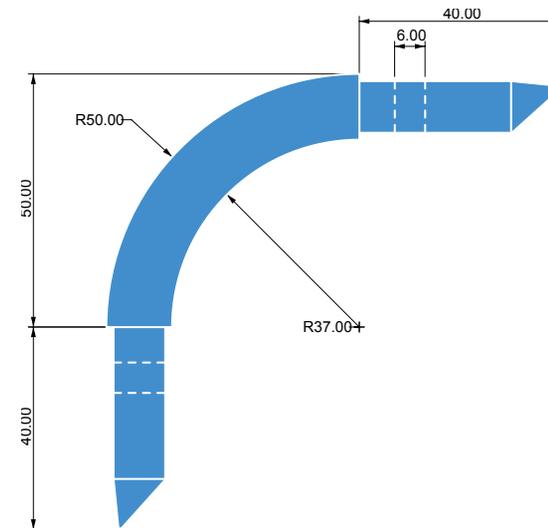
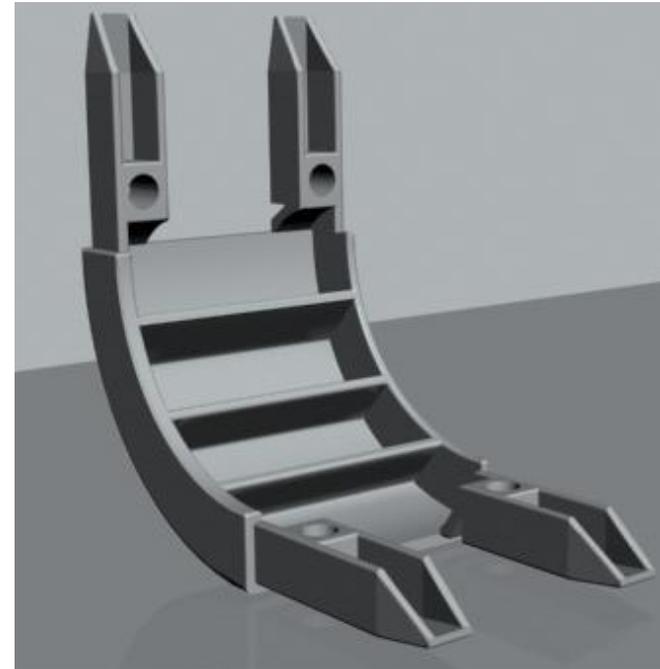
## Conector

Operación posterior a la inyección. Se maquina, para obtener barrenos con cuerda en cada poste, los cuales coinciden con los del travesaño y los largueros. Uniendo las tres piezas.

## Cálculo del peso

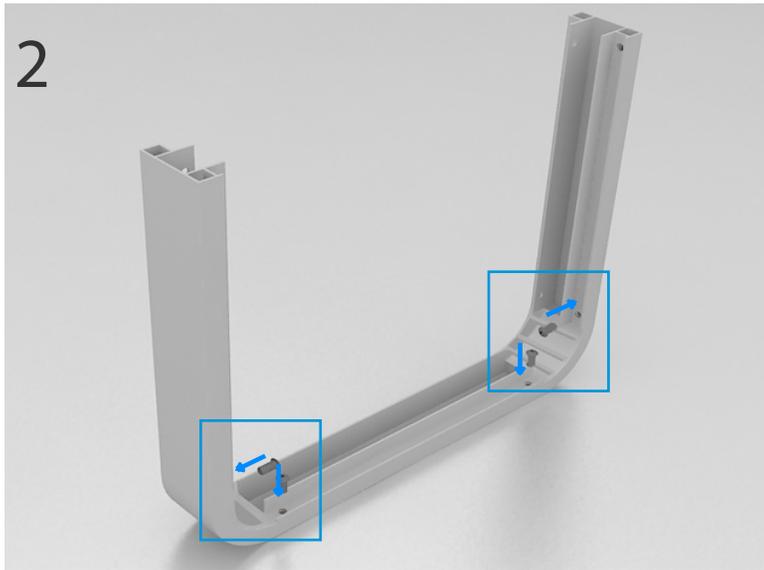
Volumen = 31 392 mm<sup>3</sup>  
Peso por metro = .084 kg/m

Maquinaria requerida para la inyección de aluminio.  
Las máquinas de inyección de Aluminio son también conocidas como de “cámara fría” debido a que el horno de fundición se encuentra separado de la estructura principal ya que la temperatura de fundición del material es alta (650°C), la alimentación se puede realizar en forma manual o con alimentador automático.

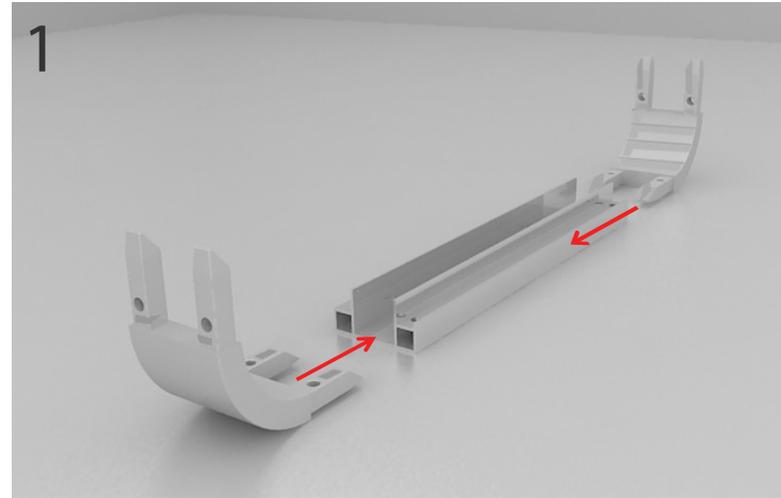


## PASO A PASO PARA ARMAR EL MARCO

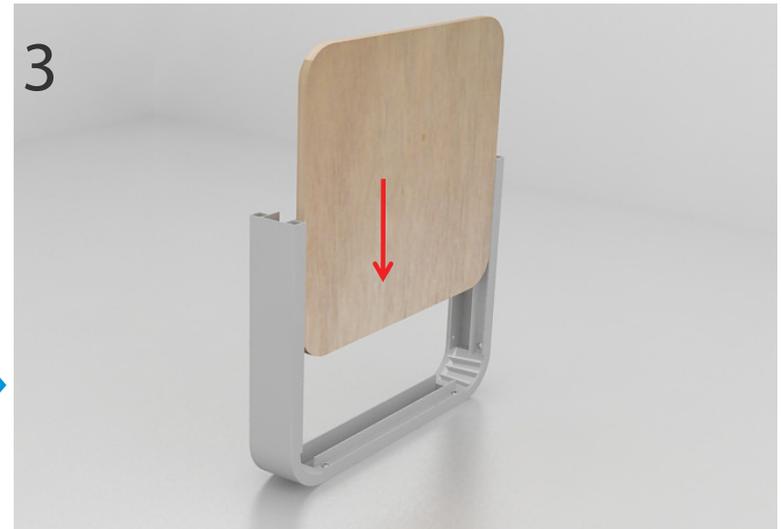
Como primer paso se coloca el larguero inferior y se insertan los conectores, en las cavidades.



Ya que se tienen la mitad del marco se desliza la tapa por el canal .



A continuación se insertan los largueros laterales, se colocan dos tornillos por lado, uniendo larguero con conector, gracias a que los barrenos de ambas piezas coinciden.



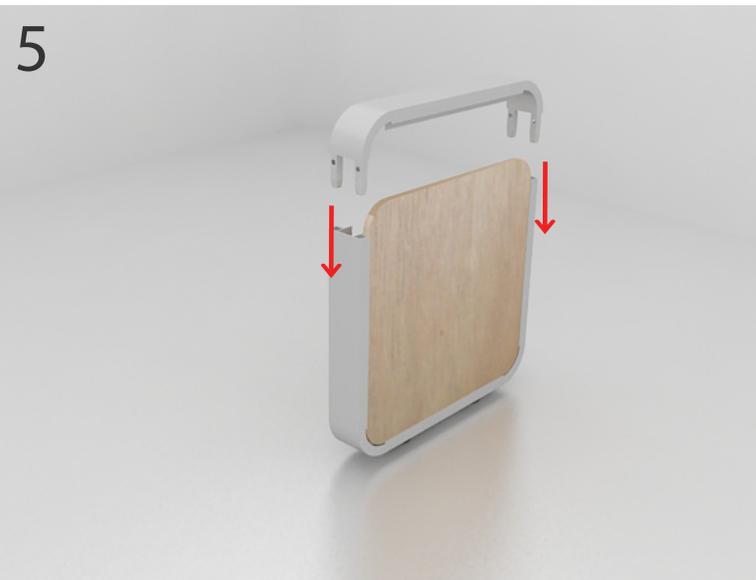
## PASO A PASO PARA ARMAR EL MARCO

4



Se desliza hasta el fondo, esta se desliza fácilmente ya que la tapa es de 9 mm y el canal de 10 mm por lo que no requiere fuerza.

Para finalmente unir el larguero superior con los dos conectores e insertarlos en los largueros laterales.

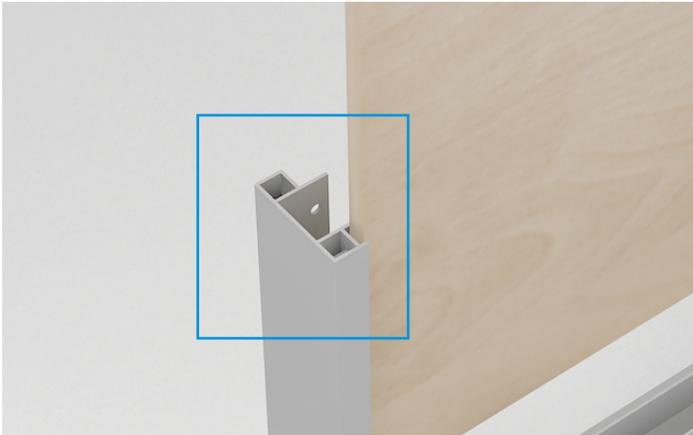


Podemos ver en el paso seis el marco terminado, todos los marcos se arman de la misma forma, simplemente varían en tamaños, además de que todos los largueros laterales son simétricos para que no exista error al colocarlos.

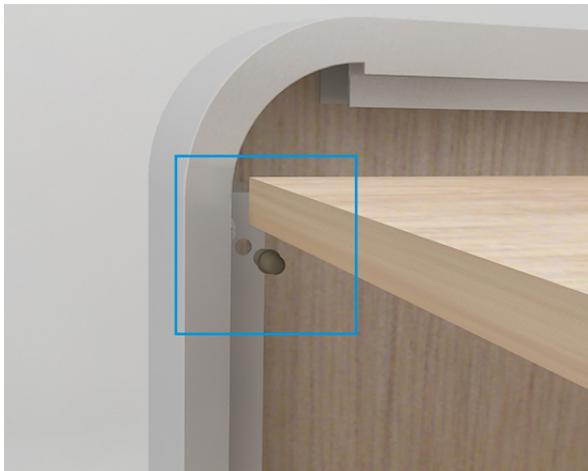
6



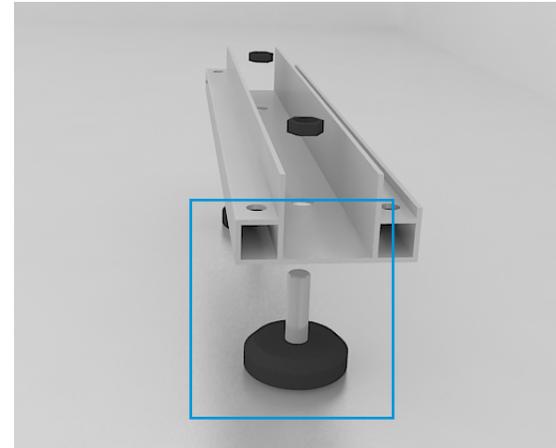
## DETALLES DE ENSAMBLES Y UNIONES



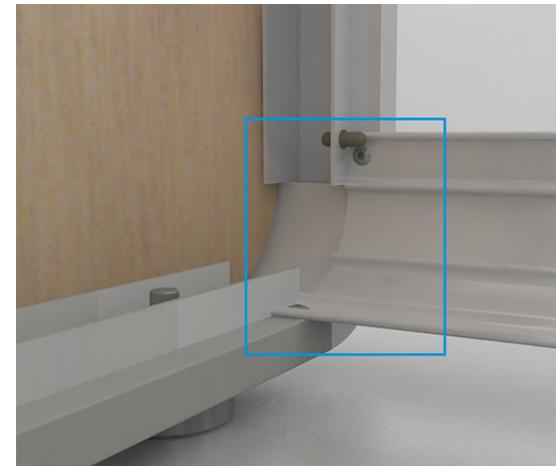
Las tapas se deslizan y se sostienen en el borde de los largueros evitando uniones mecánicas para las tapas.



Soporte de Entrepañó, se inserta en los barrenos a la altura deseada y en ellos se recarga el entrepañó,



Regatones - Piezas comerciales que se colocan en los largueros los cuales tienen contacto con el piso y se les coloca una tuerca para sujetarlos.



Los conectores entran dentro de los largueros y en ellos se recargan los travesaños, coincidiendo sus respectivos barrenos, donde se colocan los tornillos.

PIEZAS COMERCIALES



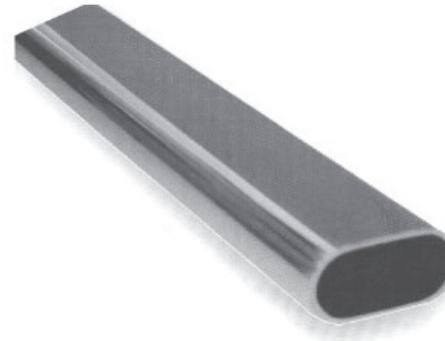
Corredera epóxicas 3/4 de extensión 450 mm Hafele



Regatón atornillable de plástico de 30 mm de diametro.



Soporte para entrepaño 5 mm diametro



Tubo Ovalado - Cromo Brillante



Pija para madera 8 x 3/4"



Tornillos Allen cabeza de botón



Soporte central para tubo ovalado - acabado cromo

Nota: Todas las piezas comerciales se pueden reutilizar al final del ciclo de vida del producto.



## BURÓ

El buró se forma con dos marcos ya sea con tapas o sin ellas, se le colocan dos o tres repisas.

Para el Buró se necesitan los siguientes tramos para armar el marco de 350 x 500 mm.

Tramo de 250 mm x 2 piezas = 500

Tramo de 400 mm x 2 piezas = 800

Total= 1300 mm x 2 = 2600 mm

Peso= 1.52 kg

Piezas de unión 8 x .084 kg =.67 kg

Travesaños 2 de 423 mm = .38 kg

Madera =2 tapas y 3 entrepaños = .83 kg 1.4 kg

**Peso Total = 4.8 kg**

Nota : Hoja de triplay de 12mm - 9 kg

Hoja de triplay de 9 mm - 6.7 kg

Hoja de triplay de 6 mm - 4.5 kg

## ESCRITORIO

El escritorio se forma con tres marcos, dos de los cuales pueden o no llevar tapa, el tercero no lleva tapa, además de que tiene un cajón y una repisa que se puede colocar en diferentes posiciones de acuerdo a las necesidades del usuario.

Para el escritorio se necesitan los siguientes tramos para armar el marco de 500 x 700 mm

Tramo 1= 400 x 2 piezas = 800 mm

Tramo 2 = 600 x 2 piezas = 1200 mm

Total= 2000 mm x 3 marcos = 6000 mm

Peso= 3.5 kg

Piezas de unión 12 x .084 kg =1 kg

Travesaños 4 de 523 mm = .96 kg

3 de 623 mm = .85 kg

Madera = entrepaño = .9 kg

2 tapa = 1.7 kg

cajón = 1 kg

**Peso Total = 9.9 kg**



Detalle unión de la cubierta con el larguero, se utilizan pijas, las cuales se ocultan en el canal del larguero.

## CAMA

Para la cama se necesitan los siguientes tramos para armar los marcos de 500 mm x 700 mm

Tramo 1 = 250 mm x 2 = 500 mm

Tramo 2 = 600 mm x 2 = 1200 mm

Total = 1,700 mm x 6 marcos = 10,200 mm

Peso = 5.9 kg

Tramo 3 = 400 mm x 2 = 800 mm

Tramo 4 = 950 mm x 2 = 1900 mm

Total = 2,700 mm

Peso = 1.5 kg

Suma Total = 12,900 mm

Peso = 7.4 kg

Piezas de unión 28 x .084 kg = 2.3 kg

Travesaños 12 x 871 mm = 4.7 kg

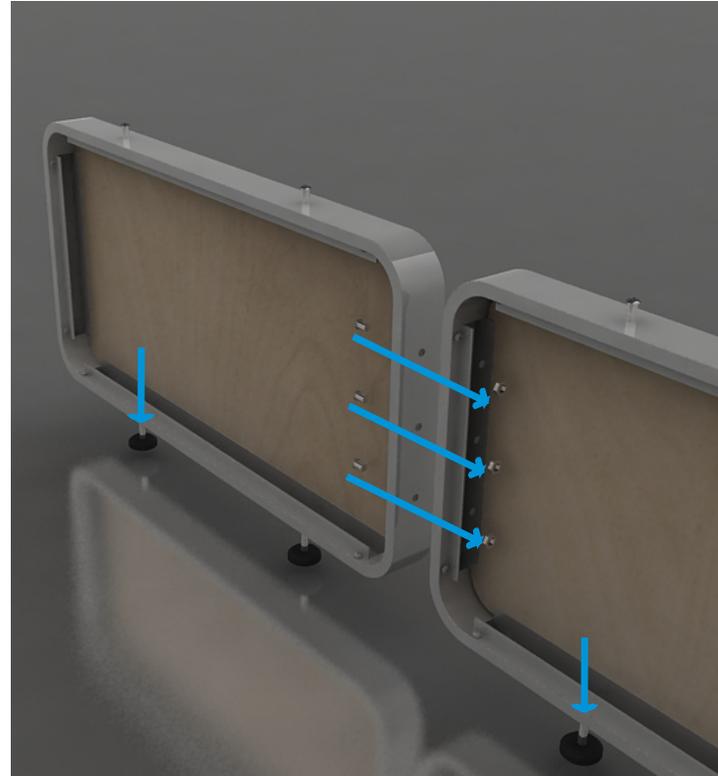
Madera = 6.75 kg tapa marcos laterales y tapa cabecera  
3 kg tablones

**Peso Total = 23.6 kg**



## CAMA

Para la unión de los tablonos con los marcos de la cama , se utilizan tornillos allen cabeza de botón\* con tuerca la cual está oculta en el canal del larguero.



La unión entre los marcos de la cama es por medio del canal de los largueros en la parte lateral del marco; se utilizan tornillos allen y tuercas. Los niveladores están en la parte inferior del marco y se pueden ajustar dependiendo el lugar donde se colocarán.

## CLOSET

Para el clóset se necesitan los siguientes tramos para armar los marcos de 1050 mm x 500 mm

Tramo 1 = 400 mm x 2 = 800 mm

Tramo 2 = 950 mm x 2 = 950 mm

Total = 2700 mm x 4 marcos = 10,800 mm

Peso = 6.3 kg

Piezas de unión 16 x .084 kg = 1.3 kg

Travesaños 6 x 823 mm = 2.2 kg

Madera = 4 tapas = 5 kg

Cajones = 6 kg

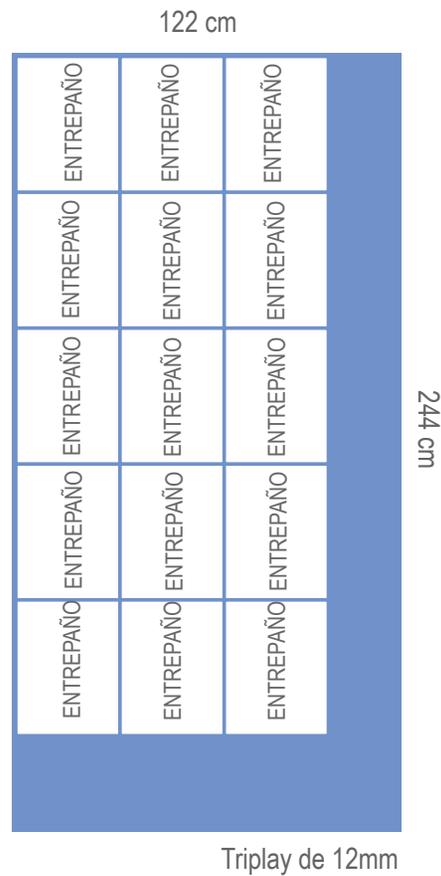
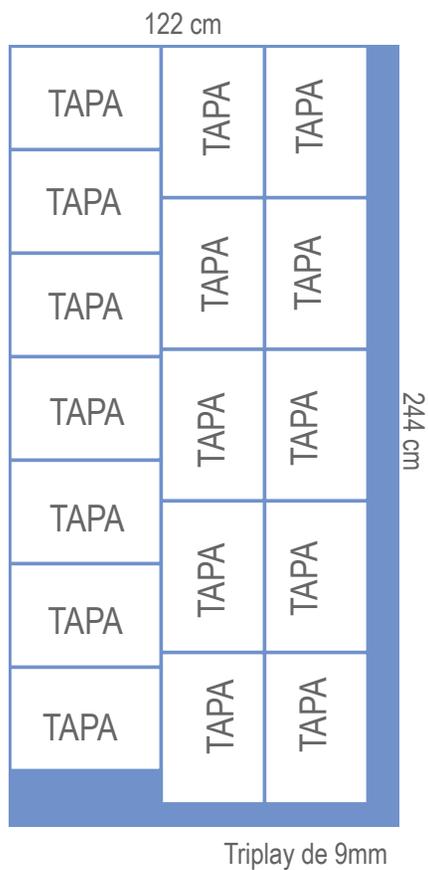
Bastidor = 1 kg

**Peso Total = 21.8 kg**



APROVECHAMIENTO DE TRIPLAY - BURÓ

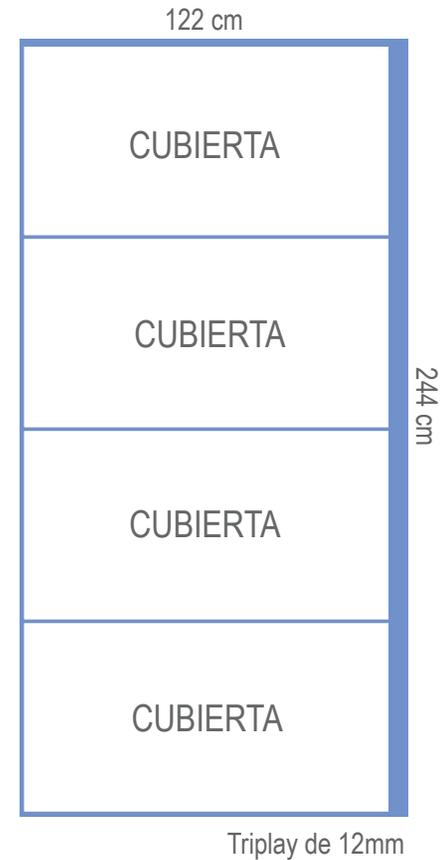
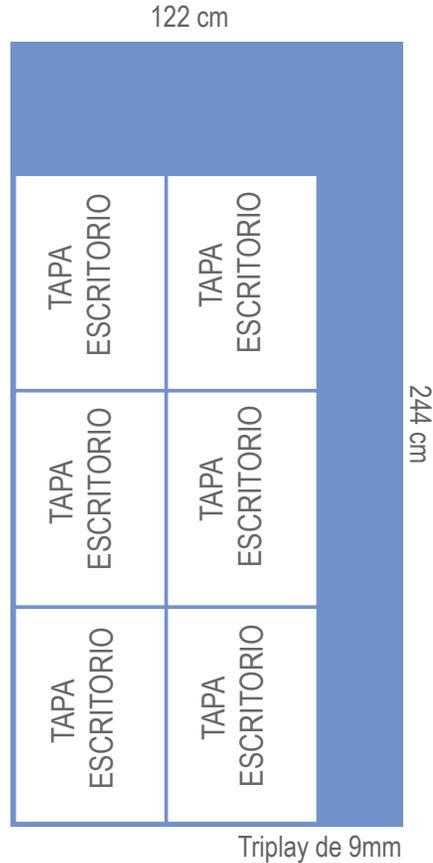
Se necesita dos hojas, una de 9 mm para las tapas de los laterales, y la segunda para los entrepaños de 12 mm.



## APROVECHAMIENTO DEL TRIPLAY - ESCRITORIO

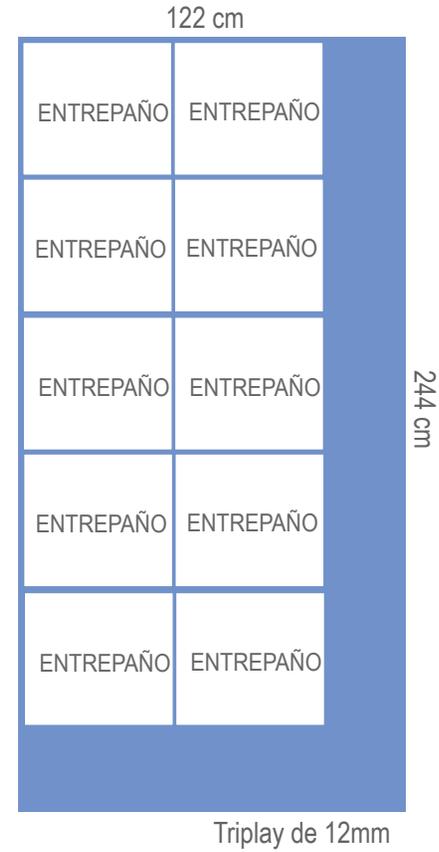
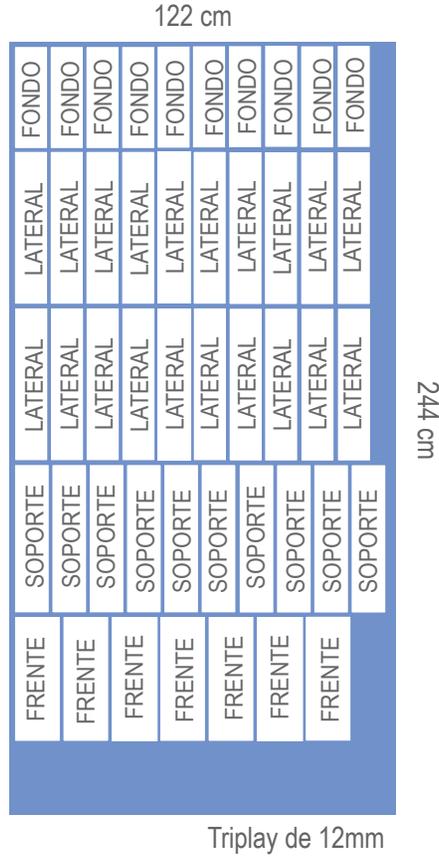
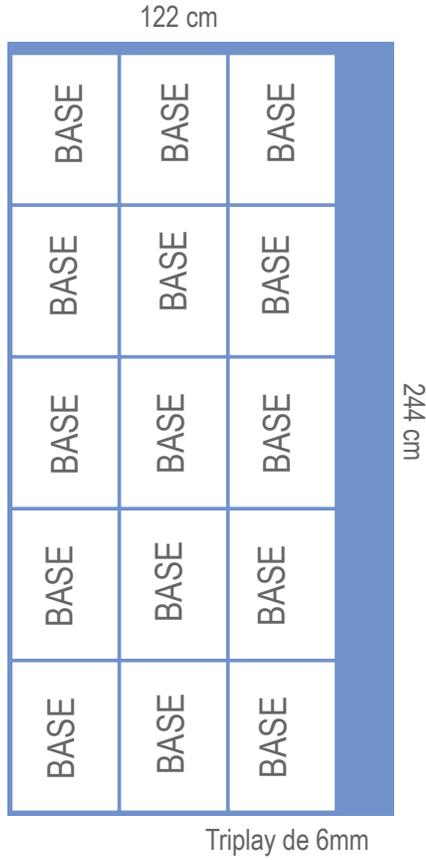
Para este aprovechamiento se realizaron diferentes acomodos de las piezas, dentro de 1220 x 2440 mm, y así obtener el mejor aprovechamiento del material. Se llegó a la conclusión que lo mejor era colocar una o dos piezas por hoja. Podemos observar el esquema de los cortes de las piezas, tomando en cuenta que con cada corte, la pérdida es de 3 mm.

Se necesita una hoja de triplay de 9 mm para las tapas de los laterales, se obtienen 6 tapas. Para la cubierta, se requiere de una hoja de triplay de 12 mm de la cual se obtienen 4 piezas para 4 escritorios.



APROVECHAMIENTO DE TRIPLAY- ESCRITORIO (cajón)

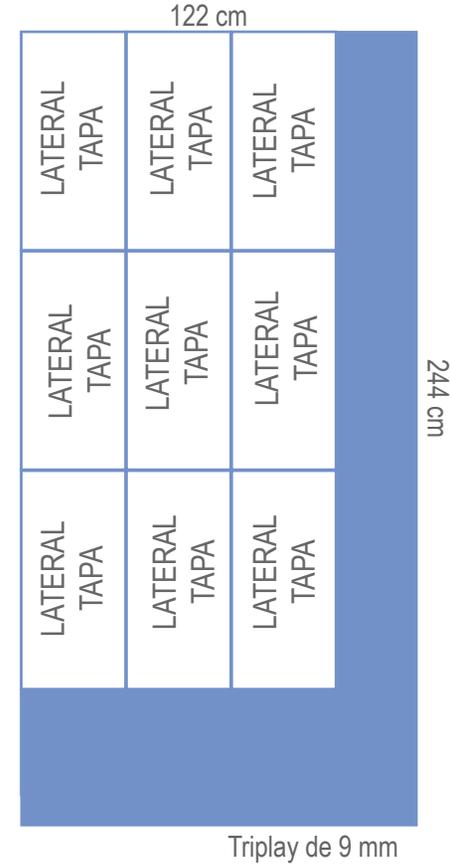
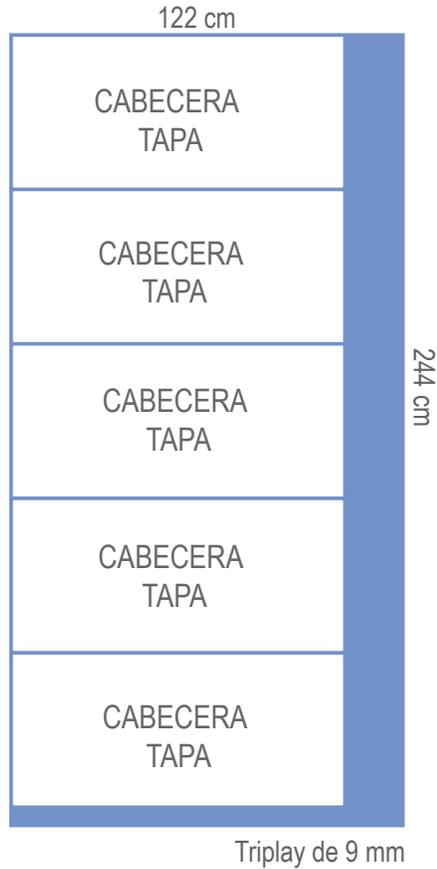
Para el cajón se necesitan tres hojas de triplay, una de 6 mm donde se coloca la base del cajón y dos de 12 mm donde se acomodan todas las demas piezas que forman el cajón y tambien los soportes que van fijos al extruido.



## APROVECHAMIENTO DE TRIPLAY - CAMA

Las piezas que salen de estas 2 hojas son las tapas de los marcos de la cama y la cabecera.

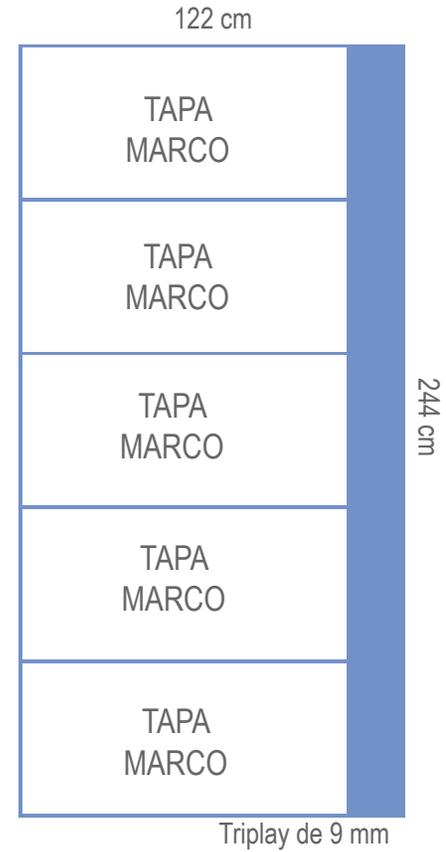
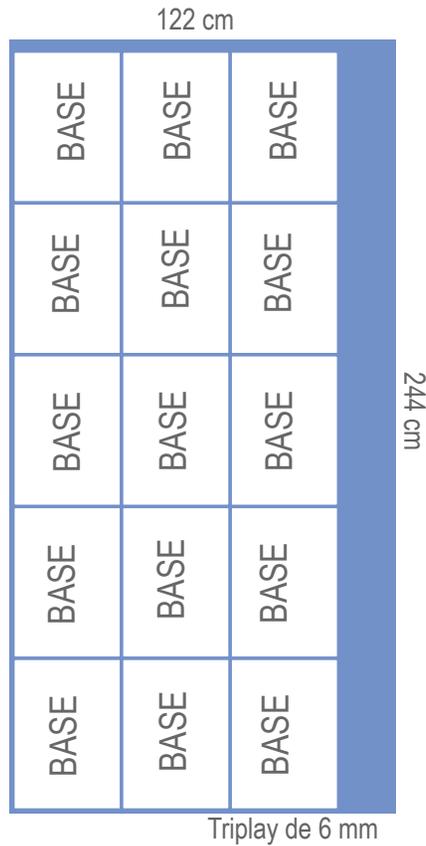
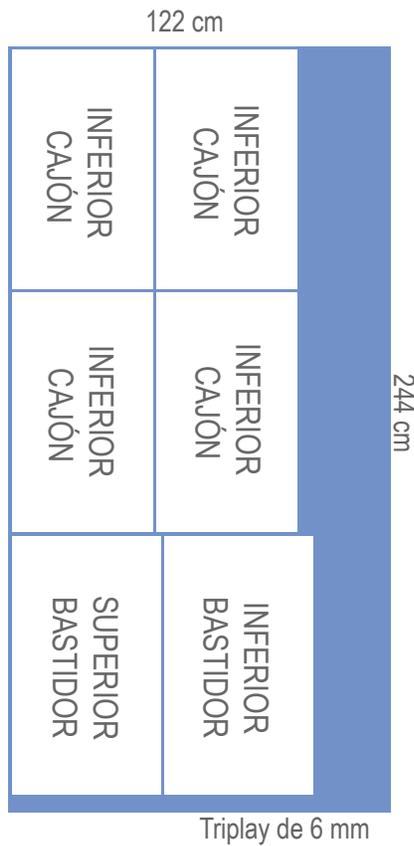
Para cada cama, se requieren 6 tapas laterales y una tapa para la cabecera.



APROVECHAMIENTO DE TRIPLAY - CLOSET

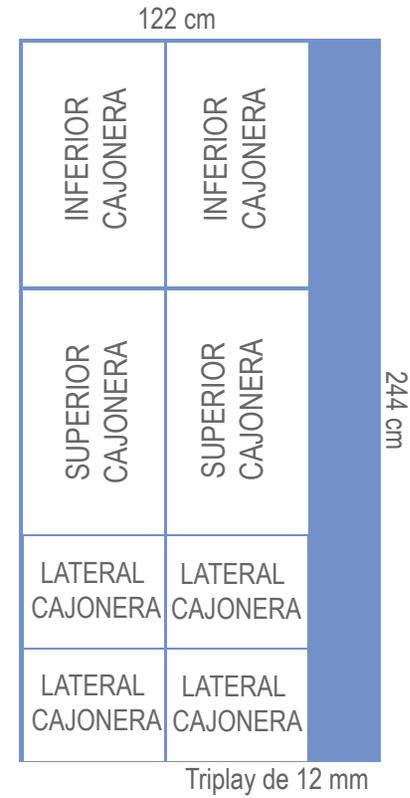
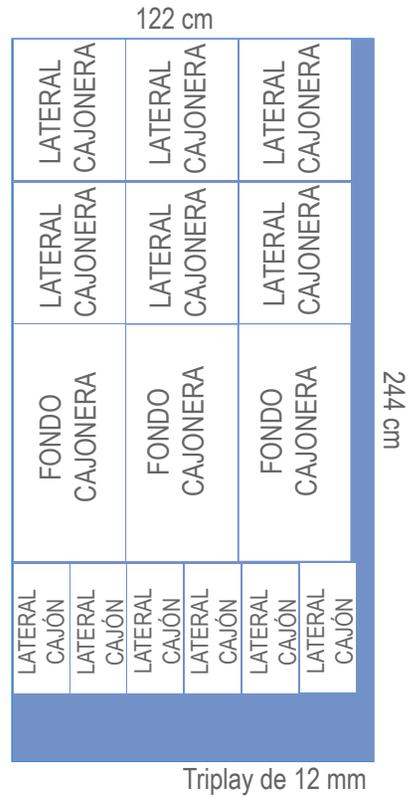
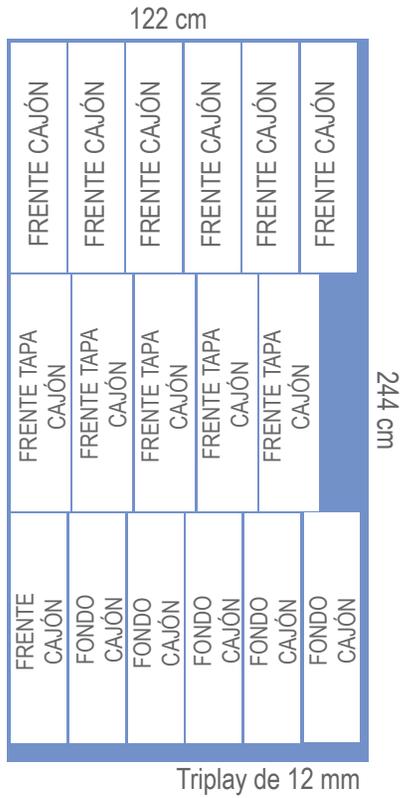
Las hojas de triplay utilizadas son de diferentes grosores de 6mm, 9mm y 12 mm.

La hoja de triplay de 6mm es empleada para las bases de los bastidores y la base del cajón; la de 9 mm se utilizó para las tapas del clóset.



## APROVECHAMIENTO DE TRIPLAY - CLOSET

Se requieren tres hojas de 12 mm para colocar todas las piezas necesarias para armar los cajones y las cajoneras donde se colocan los cajones.



Modelo



Modelo Escala 1:1 del buró. Los materiales que se emplearon fueron: Aluminio extruido (canal en U), lámina calibre 18, solera, aluminio, triplay 6mm, MDF 6 mm, niveladores.

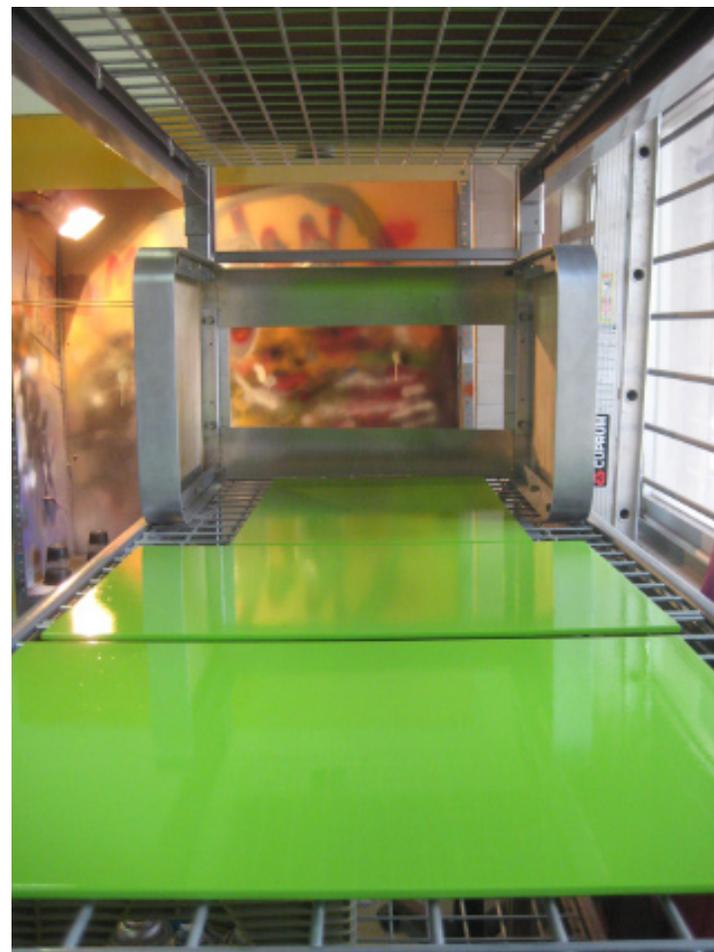
Los procesos utilizados para este modelo fueron: rolado y barrenado para la solera, rolado lámina para el travesaño, corte y barrenado para el Perfil de Aluminio, corte de madera triplay para los laterales y MDF para los entrepaños.



#### PROCESO DE PINTURA

Se eligió el color verde propuesto en el apartado de estética del producto, en base al estudio previamente realizado de las tendencias. Para aplicar la pintura, primero se le dió una capa de primer gris a los entrepaños de MDF, y después se le dieron varias capas de pintura verde al material.

Como último paso se le aplicó abrillantador para mejorar su brillo. Ya teniendo los entrepaños listos, el paso final fue armar el buró.



Mueble listo para su armado.

BURÓ TERMINADO



## EMPAQUE

Empaque propuesto para el mobiliario. El material propuesto es cartón microcorrugado.

En la cara lateral del empaque se encuentra la impresión con tintas de aceites vegetales, con la siguiente información; piezas contenidas, nombre del mobiliario, tipo de mobiliario (clóset, escritorio, cama y buró). Para cada mueble se requiere un empaque excepto para el closet y cama los cuales requieren dos, dentro del empaque se encuentra el instructivo de armado.

El peso máximo del empaque es de 20 kg para que se pueda trasladar fácilmente por el usuario.



El kit completo del mobiliario consta de buró, escritorio, clóset y cama. El empaque contiene los marcos pre-armados, travesaños, entrepaños o cajones, piezas comerciales (tornillos allen cabeza de botón, regatones, tuercas, soportes para entrepaños/tapones, llave allen).



CICLO DE VIDA del Mobiliario de forma general



\* El acabado para la madera es al natural y se utiliza barniz a base de agua.

Como se mencionó anteriormente, desarrollamos el formulario para saber el impacto ambiental que tendrá nuestro mobiliario en la mayoría de su ciclo de vida; desde la obtención de la materia, procesos, empaque, transporte, fin de vida.

Los datos son tomados de las tablas de eco indicadores dadas por el programa.

<b>Producto o componente</b> MOBILIARIO	<b>Proyecto</b> MOBILIARIO
<b>Fecha</b> 10 Octubre 2009	<b>Autor</b> Estrella Flores S Jenny Salcedo S
<b>Notas y conclusiones</b> El cálculo a realizar se hará por kg de materiales	

#### **Producción (Materiales, procesos y transporte).**

<b>Material o proceso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>
Aluminio 100% Reciclado	1kg	60	60
Extrusión Aluminio	1kg	72	72
Tablero Madera	1kg	39	39
Aluminio 100% Reciclado	1kg	60	60
Moldeado por Inyección	1kg	82	82
Maquinado	1kg	800	800
Cartón Embalaje	1kg	69	69
<b>Total</b>			<b>1182</b>

#### **Uso (Transporte, energía y materiales auxiliares).**

<b>Material o proceso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>
Camión 16 T	200	34	6800
<b>Total</b>			<b>6800</b>

#### **Desecho (Para cada tipo de material).**

<b>Material y tipo de proceso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Indicador</b>	<b>Resultado</b>
<b>Total</b>			

#### **TOTAL(todas las fases)**

7982

La cuenta se realizó por kilogramo de material y para el transporte en la fase de uso, el indicador es por km.

Con esto nos damos cuenta de las diferencias del impacto ambiental entre una y otra fase, en la fase de desecho no se colocaron datos ya que, al terminar su vida utilitaria de mobiliario para la recámara se puede rehusar y tener segundas funciones, como mobiliario para la sala, etc. esto con la finalidad de no desecharse rápidamente.

## BURÓ

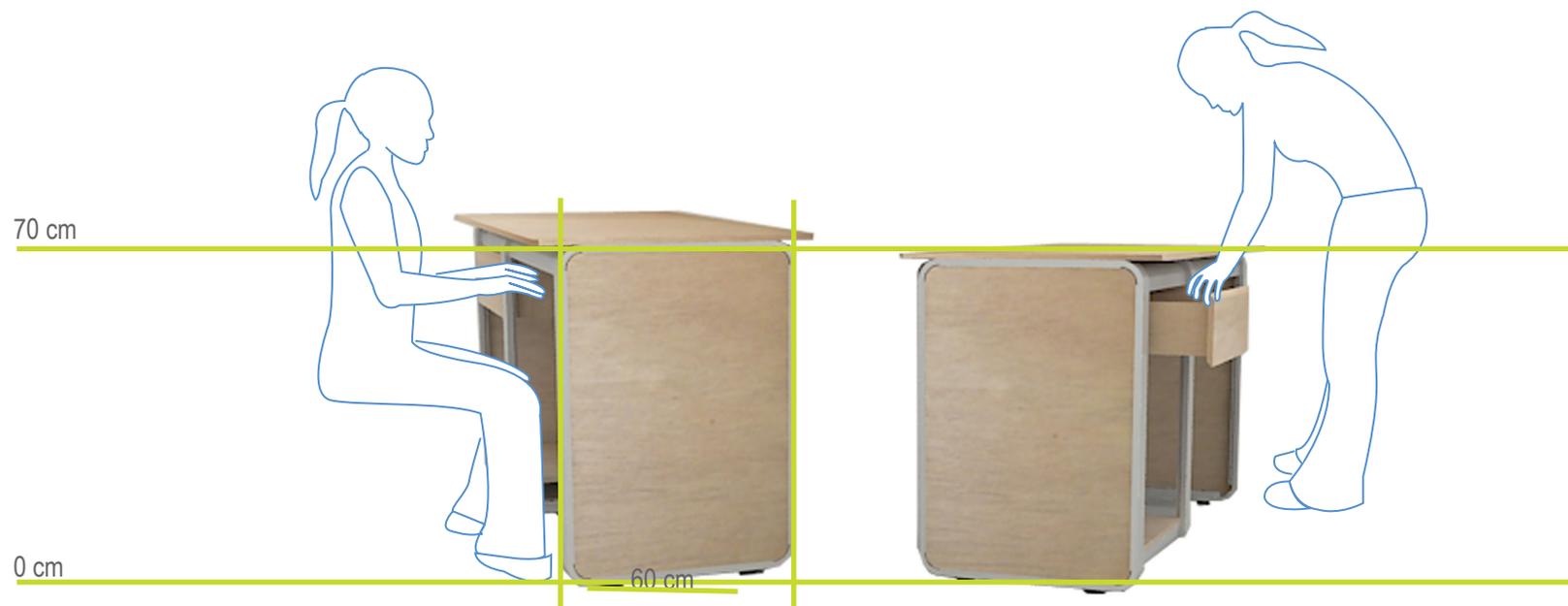
A continuación se muestran esquemas de las alturas de los diferentes muebles en relación con el usuario. Observamos las diferentes posiciones que presenta el usuario al momento de interactuar con los muebles. Todas las alturas son el resultado de un estudio antropométrico previamente realizado.



La altura total del buro es de 50 cm, esta altura está en relación con la altura de la cama que varia dependiendo del colchón de 50 a 70 cm, de esta forma no respresenta esfuerzo para el usuario, que interactúa con el buró gran parte de las veces cuando está en la cama ya que coloca o toma objetos personales estando acostado.

El ancho o profundidad le permite al usuario colocar objetos personales, desde portaretratos, celulares, mp3, laptops libros etc, y sus tres entrepaños ayudan a lograr orden en el buró.

## ESCRITORIO



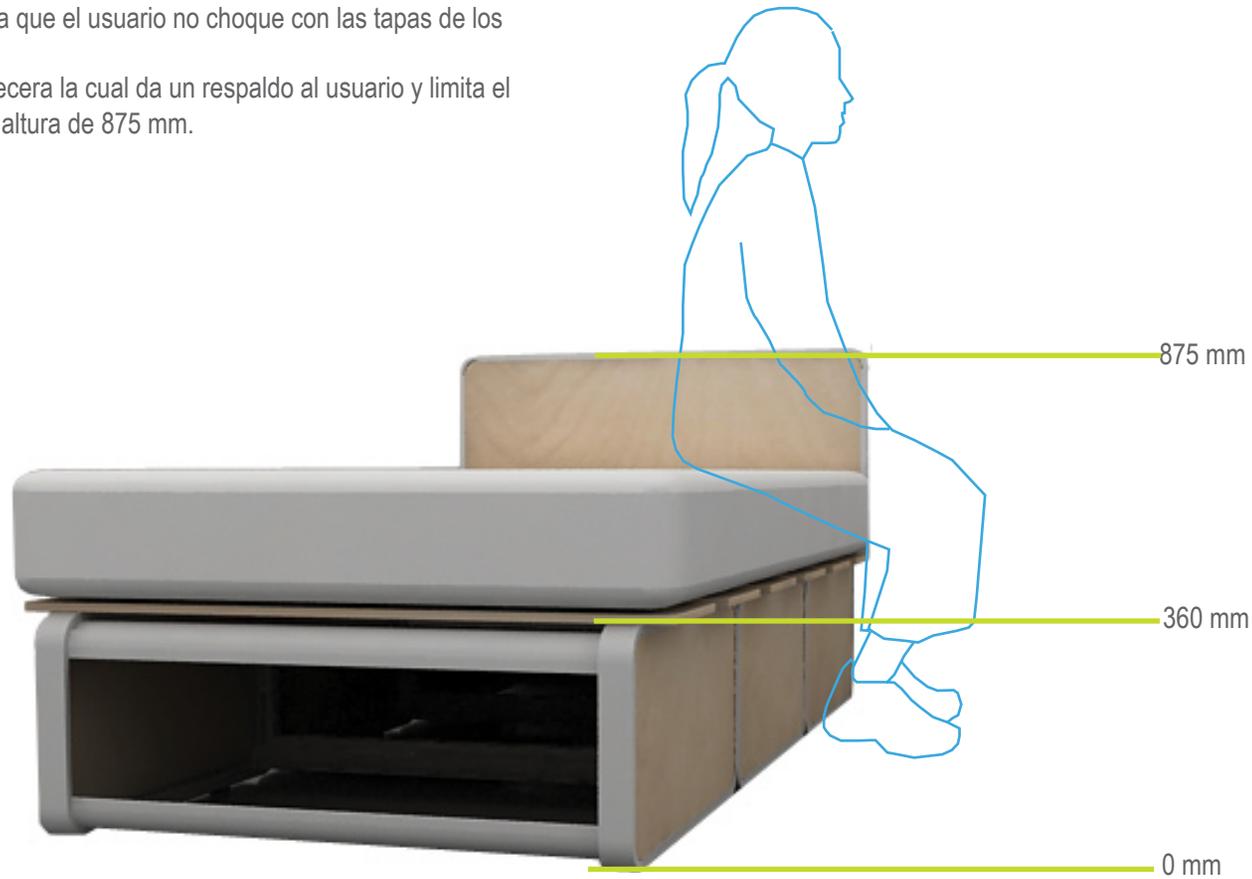
La altura del escritorio es de 70 cm lo que permite al usuario lograr un ángulo de 90 ° codo flexionado-dorso, con respecto al área de trabajo, estando sentado, logrando una postura ergonómica óptima para cuando se esta trabajando, ya sea en la computadora o trabajo de papelería. La profundidad es de 60 cm, espacio suficiente para colocar computadora de escritorio o laptop, realizar trabajo de papelería, leer o cualquier otra actividad en dicha superficie. Los bordes están redondeados para evitar que se lastime el usuario.

CAMA

Los marcos de la cama están a una altura de 360 mm con respecto al suelo; con esto logramos que la altura total con el colchón esté entre unos 55 - 65 cm para que el usuario pueda sentarse en la cama fácilmente.

Los marcos están 150 mm más adentro que el colchón para dejar libre un espacio para que el usuario no choque con las tapas de los marcos.

Se maneja una cabecera la cual da un respaldo al usuario y limita el espacio, está a una altura de 875 mm.



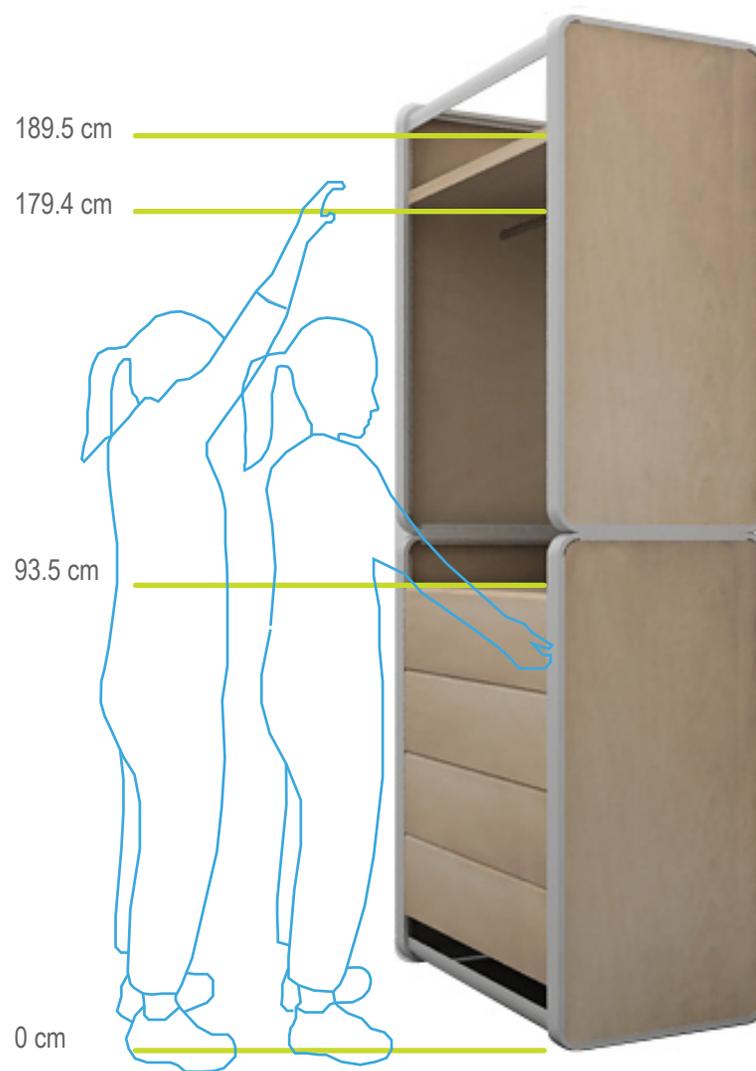
## CLÓSET

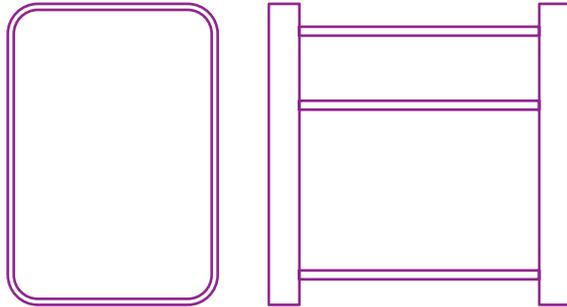
En lo que refiere al estudio previo que se realizó en cuanto a alcances máximos, se obtuvo las dimensiones de cada mueble.

El clóset está formado por 4 cajones para objetos personales. Están ubicados en la parte inferior del mobiliario porque el acomodo para jalar el cajón es mejor; no hay esfuerzos extras ni que perjudiquen al usuario.

La jaladera está realizada con un corte interno que se le hizo al cajón.

El tubo para ropa está a una altura de 1794 mm, donde el usuario puede colgar y descolgar fácilmente. En la parte superior del entrepaño se pueden colocar también objetos personales.





El diseño es el resultado de la configuración y el análisis de tendencias en mobiliario actual.

El diseño incorpora las principales características de tendencias en mobiliario para los espacios limitados, que es llevarlo a líneas limpias, formas geométricas, resuelto a través de módulos que forman todo el mobiliario.

Sus formas geométricas proyectan la sensación de seguridad, estabilidad, resistencia, funcionalidad, sobriedad, elegancia. Los marcos de aluminio extruido reflejan un mobiliario actual, ortogonal, el cual refleja el uso de procesos tecnológicos, además de resistencia, ligereza, contemporaneidad y confiabilidad. El diferente posicionamiento de los módulos formando todos los muebles nos proyecta, personalización, versatilidad y un diseño pensado para el usuario.

Todas estas características logran el principal objetivo de crear una relación objeto – usuario, pudiéndose insertar en diferentes espacios, cada uno con características diferentes.

# Estética

# Estética



COLOR

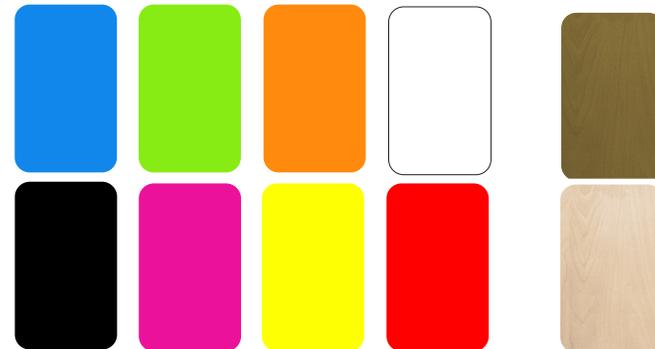
GRÁFICO

COLOR + GRÁFICO

Propuestas de Gráficos



Propuestas de Colores



ESTÉTICA

## AMBIENTES PROPUESTOS

Con los colores y gráficos propuestos, se hicieron estas combinaciones para mostrar las diferentes variaciones que se pueden realizar en el mobiliario y así el usuario crear su espacio, jugando con colores, madera, gráficos.

Primer Ambiente  
Masculino  
Color elegido: Negro  
Gráfico "Personaje"



Segundo Ambiente  
Femenino  
Color elegido: Azul  
Gráfico "Líneas Metro"



Los colores y/o gráficos pueden colocarse en los entropaños, cubiertas, laterales de la cama, tableros, dependiendo el gusto del usuario.



ESTÉTICA





ESTÉTICA



Costos de las hojas de triplay proporcionados por Triplay Market.

<b>Madera</b>	
Hoja de Triplay 6mm = 179 \$ Mayoreo	149,00 \$
Hoja de Triplay 9mm = 241 \$ Mayoreo	211,00 \$
Hoja de Triplay 12mm =286 \$Mayoreo	256,00 \$

<b>Piezas Comerciales</b>	
Niveladores	10.00 \$
Tornillo Allen 1/4 " x 3/4 "	.10 \$
Soporte de entrepaño	.10 \$
Correderas Hafele de 50 cm	20.00 \$

<b>Pieza Unión</b>	
Peso pieza gr = (,084 gr)	
Costo M.P. P.C. = 3.5 USD x kg	
$3.5 \times 12.97 = 45.3 / 1000 \times ,084$	\$1,85
Molde	\$3,00
M.P.	\$3,31
Maquinaria	\$4,50
Empaque (transporte)	\$0,15
<b>Costo total</b>	<b>\$12,81</b>

Nota: La vida del dado es aproximadamente de 5 ton=50 000 kg  
 $22,697.5/50\ 000 = .453\ \$kg$   
 $.453 \times .459 /1= .20\ \$$

Tipo de cambio al 21 de Octubre del 2009, 1 dolar=12.97 \$

Costo de las piezas extruidas por metro, la del travesaño y el larguero

<b>Travesaño (m) (aluminio)</b>	
Costo dado = 1, 750.0 \$ dolares	\$22.697,50
Peso por metro .458 kg/m	
Costo M.P. P.C. = 15.37 USD x 6.100 m	\$199,35
1m = 32.3 \$ aluminio + .20 \$ (dado)	\$32,50
Maquinaria	\$4,50
Empaque (transporte)	\$0,15
<b>Costo total</b>	<b>\$37,15</b>

Nota: La vida del dado es aproximadamente de 5 ton = 50 000 kg  
 $22,967.5 / 50\ 000 = .453\ \$\ kg$   
 $.453 \times .459/1 = .20\ \$$

<b>Larguero (m) (aluminio)</b>	
Costo dado = 1, 865.3 \$ dolares	\$24.192,94
Peso por metro .587 kg/m	
Costo M.P. P.C. = 15.37 USD x 6.100 m	\$199,35
1m = 32.3 \$ aluminio + .30 \$ (dado)	\$32,60
Maquinaria	\$4,50
Empaque (transporte)	\$0,15
<b>Costo total</b>	<b>\$37,25</b>

$24\ 192.9/50,000 = .483\ \$\ kg$   
 $.483 \times .587 / 1 = .28\ \$$

Cotización proporcionada por Extrusiones Metàlicas S.A. de C.V

Costos del buró y cama

<b>Costo Buró</b>	
Piezas Unión 8	\$102,48
Travesaño .846 m	\$31,42
Larguero 2.6 m	\$96,85
Triplay 1/5 12mm	\$51,20
1/8 9mm	\$26,00
Tornillos 24	\$2,40
Soporte de Entepaño 12	\$1,20
Nivelador 4	\$40,00
<b>Costo Total</b>	<b>\$351,55</b>
<b>Más Utilidad 20 %</b>	<b>\$421,86</b>

<b>Costo Cama</b>	
Piezas Unión 28	\$358,68
Travesaño 10.45 m	\$388,02
Larguero 12.9 m	\$480,00
Triplay 1hoja 9mm	\$211,00
Tablones	\$100,00
Niveladores 12	\$120,00
Tornillo Allen 84	\$8,40
<b>Costo Total</b>	<b>\$1.666,10</b>
<b>Más Utilidad 20 %</b>	<b>\$1.999,32</b>

Costos del Escritorio

<b>Costo Escritorio</b>	
Piezas Unión 12	\$153,72
Travesaño 3.56	\$132,24
Larguero 6m	\$223,50
Triplay 6mm 1/15	\$9,90
9mm ¼	\$52,70
12mm ¼	\$64,00
Tornillo 40	\$4,00
Correderas 2	\$40,00
Pija 9	\$0,90
Nivelador 6	\$6,00
Soporte de entrepáño 4	\$0,40
<b>Costo Total</b>	<b>\$687,36</b>
Más Utilidad 20 %	\$824,83

Costos del Closet

<b>Costo Closet</b>	
Piezas Unión 16	\$204,96
Travesaño 6.5 m	\$241,40
Larguero 10.8 m	\$402,30
Triplay 6mm 1	\$149,00
9mm 1	\$211,00
12 mm 3	\$786,00
Correderas 8	\$160,00
Tubo	\$70,00
Soporte de tubo	\$10,00
Pija 16	\$1,60
Nivelador 4	\$40,00
Tornillos 48	\$4,80
Perno madera 24	\$2,40
<b>Costo Total</b>	<b>\$2.283,46</b>
Utilidad 20 %	\$2.740,15

Quisiéramos expresar un poco de lo que se aprendió a lo largo de la elaboración de la tesis, la experiencia de realizar una tesis tiene muchos beneficios los cuales te das cuenta poco a poco y cada etapa tiene diferentes retos. Estos se basan en poder aplicar todos los conocimientos y conceptos previamente aprendidos a lo largo de la carrera, al principio no nos imaginábamos el reto al cual nos íbamos a enfrentar al creer que era un proyecto más en la carrera y ahora ya terminada nos damos cuenta que no es uno más no existe comparación es más complejo y es la unión de todo lo aprendido, ya que unes todas tus habilidades, desarrollando todos los aspectos; refiriéndonos no sólo a aspectos funcionales, productivos, ergonómicos y estéticos sino también los que están relacionados con el mercado al que va dirigido, las necesidades sociales, emocionales, además de respetar al medio ambiente, esto sólo se puede lograr viendo la tesis como un todo y no por partes, viendo el ciclo de vida completo, al integrar todo, es cuando se logra un objeto-producto real para cierto mercado resolviendo sus necesidades.

Enfocándonos a este proyecto en general nos volvimos más perceptivas hacia los espacios, en cuanto a su composición y acomodo, al mobiliario, a las necesidades, desarrollamos una percepción de 360° que requiere todos los sentidos, al poder distinguir e identificar los espacios y ser capaces de describirlos se puede entonces diseñar no para hoy sino para el mañana.

Si analizamos un poco el proceso nos damos cuenta que el diseñador tiene una gran responsabilidad para lograr el producto deseado con los objetivos planteados, me refiero a esta obligación que tenemos de no perder de vista el objetivo, ya que a lo largo del diseño en todas las etapas, se tiene que tratar con gente de diferentes áreas, es necesario aprender a comunicarse y así ayudarte a resolver partes del diseño, pero eso sólo tiene que ser una ventaja que sólo enriquezca al producto, al final el diseñador es quien decide y propone la solución final tomando en consideración todas las aportaciones realizadas, esto cuesta un poco de trabajo, por tantos puntos a cubrir como tendencias, ergonomía, gustos particulares, costos, materiales y su resistencia,

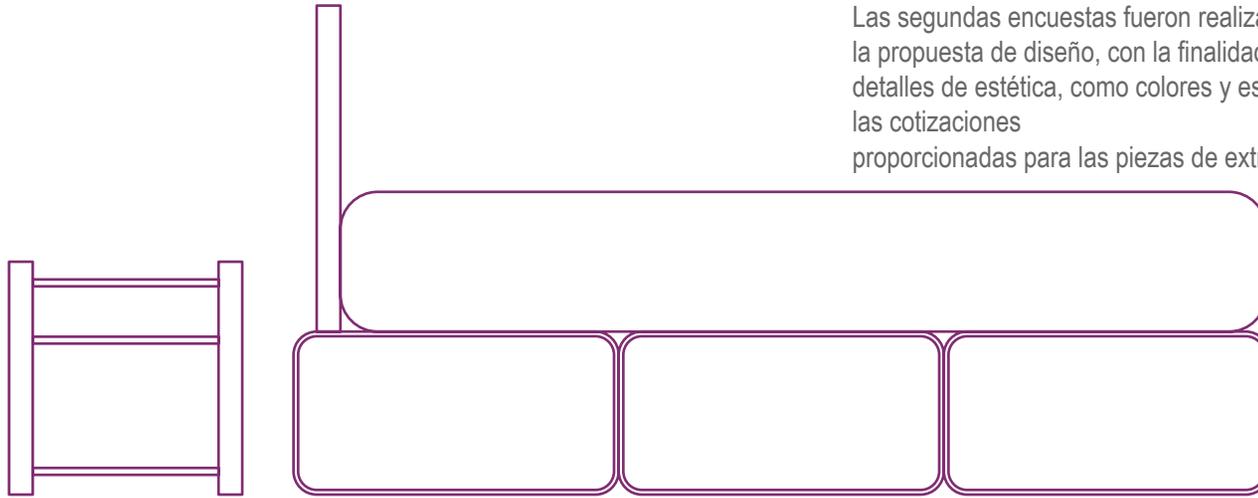
procesos, proveedores, no dejando a un lado nuestro objetivo que en nuestro caso era lograr un objeto modular, de bajo impacto ambiental, que se pudiera industrializar, que fuera diferente a los productos existentes, variable en tamaño, forma, color, personalizable, flexible, que se vendiera desarmado, para que el usuario lo pudiera transportar, accesible a sus posibilidades económicas, pero sobre todo que resolviera sus necesidades emocionales y físicas, ideal para espacios pequeños, cumpliendo todas estas características se logra que el usuario se identifique con el producto.

Este concepto logra formar un conjunto de recámara, que pudiera a lo largo del tiempo cambiar ajustándose a diferentes necesidades como por ejemplo formar otros espacios de la casa o incluso entrar a otro tipo de mercado como oficina u otro, porque su característica de flexibilidad lo permite.

Estamos seguras que existe la demanda y la necesidad de este tipo de mobiliario y nuestra propuesta es una de muchas soluciones posibles, pensamos existe poco diseño al respecto y hay mucha oportunidad de poder entrar en este mercado. Porque las necesidades cambian constantemente esto debido al ritmo de vida que se lleva, el cual es veloz y cambiante donde los avances cada vez suceden en un menor lapso de tiempo y lo mismo pasa con el diseño todo esta relacionado. Así que necesitamos cambiar, los objetos están cambiando y también la forma de diseñar.

Estamos convencidas que a través de un proceso de diseño se logran muy buenos objetos que van más allá de la estética “caprichos” del diseñador sino que tienen una investigación y un estudio de fondo que sustenta el resultado del diseño y resuelven las necesidades futuras.

En este apartado se colocaron las encuestas que se realizaron a los posibles usuarios. Las primeras fueron realizadas antes de empezar el proceso de diseño para observar las diferentes necesidades del cliente. Las segundas encuestas fueron realizadas ya que se tenía desarrollada la propuesta de diseño, con la finalidad de obtener datos del mercado y detalles de estética, como colores y estampados. Además se incluyen las cotizaciones proporcionadas para las piezas de extrusión.



# 4. ANEXOS

## Encuesta 1

SEXO: **F**EDAD: **24**OCUPACIÓN: **empleado**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_ solo  **1 ó 2 personas** \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1**usar computadora **8**ver televisión **1**escuchar música **8**tomar siesta **0**estudiar/trabajar **8**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Agradable**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Una vez al año**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Sí**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Lugar para guardar medicamentos, joyería; talvez cajones adecuados para esto.**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**SEXO: **M**EDAD: **26**OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_ solo  **1 ó 2 personas** \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1**usar computadora **6**ver televisión **0**escuchar música **3**tomar siesta **0**estudiar/trabajar **8**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Cómodo en general, a veces siento una sensación de encierro al estar mucho tiempo**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**De 6 a 8 meses**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Depende de la actividad, por ejemplo: no necesito forzosamente una mesa para leer o escuchar música, pero si necesito una superficie para trabajar.****Compu con espacios para guardar cosas. Personalmente, prefiero los muebles que integren varias cosas porque optimizan el espacio.**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Definitivamente si**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Cama: tener la posibilidad de ocultar de alguna manera. Si es posible, ganar ese espacio para otras actividades del día.****Mesa de noche: La haría multifuncional, para dejar cosas por la noche o para usarla con una laptop junto a la cama.****Escritorio: Que permita ocultar lo que tengo en la superficie para poder dejar trabajo pendiente sin la sensación de desorden**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Sí**SEXO: **M**EDAD: **24**OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_ solo \_\_\_\_\_ **1 ó 2 personas**  más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1**usar computadora **1**ver televisión **0**escuchar música **0**tomar siesta **2**estudiar/trabajar **2**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Sí**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Una o dos veces al año**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno para cada actividad**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**IKEA**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Mesa de noche**

**El escritorio es viejo y grande**

**Silla es grande e inadecuada**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**

SEXO: **M**

EDAD: **26**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

solo       1 ó 2 personas       más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **4**

usar computadora **10**

ver televisión **1**

escuchar música **5**

tomar siesta **0**

estudiar/trabajar **10**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Bien ya que son espaciosos**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cada que me acuerdo, 3 meses aproximadamente**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno para cada actividad**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Tipo IKEA**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Nada me siento cómodo con ellos**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**

SEXO: **M**

EDAD: **25**

OCUPACIÓN: **estudiante Diseño**

¿Con quién vives?

solo       1 ó 2 personas       más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1/2**

usar computadora **4**

ver televisión **1/2**

escuchar música **5**

tomar siesta **0**

estudiar/trabajar **8**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Bien, a veces con un poco de calor y ansioso**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cada 6 meses más o menos**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno que integre mis actividades**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Si, me gustaría mucho**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Porta chelas (o refrescos)**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si, mi recámara**

SEXO: **F**

EDAD: **23**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

solo       1 ó 2 personas       más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **0**

usar computadora **0**

ver televisión **0**

escuchar música **0**

tomar siesta **0**

estudiar/trabajar **3**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Estresado**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Nunca**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Si**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Claro que si, porque no siempre dispones del dinero al momento**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Clóset: que sea más grande y práctico**

**Mesa de noche: que sea funcional para celular y conectar cosas**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**No**

SEXO: **F**

EDAD: **22**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo    **X** **1 ó 2 personas**    \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1**

usar computadora **4**

ver televisión **0**

escuchar música **9**

tomar siesta **1**

estudiar/trabajar **3**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**A gusto**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cada 6 meses**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno integrado**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Lego**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Clóset mayor visibilidad**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**

SEXO: **F**

EDAD: **22**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo    **X** **1 ó 2 personas**    \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **1**

usar computadora **4**

ver televisión **0**

escuchar música **9**

tomar siesta **1**

estudiar/trabajar **3**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**A gusto**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cada 6 meses**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno integrado**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Lego**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Clóset mayor visibilidad**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**

SEXO: **M**

EDAD: **21**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo    **X** **1 ó 2 personas**    \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **2**

usar computadora **4**

ver televisión **7**

escuchar música **6**

tomar siesta **0**

estudiar/trabajar **8**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Bien, son adecuados**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**2 años aproximadamente**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Para cada actividad**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Si**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Más espacio en clóset ... que se utilice el espacio bajo la cama**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si!!!!**

SEXO: **F**

EDAD: **21**

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo \_\_\_\_\_ **1 ó 2 personas** \_\_\_\_\_  más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **2**

usar computadora **6**

ver televisión **0**

escuchar música **2**

tomar siesta **0**

estudiar/trabajar **10**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Cómoda**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**6 meses**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Si**

¿Te gustaría ir armando tus muebles modulares (tipo lego) o tipo mueble IKEA (lo venden desarmado, fácil de armar, diferentes opciones)?

**Si**

¿Qué les cambiarías o que quisieras que tuvieran tus muebles de tu recámara que no tienen (clóset, escritorio, mesa de noche, cama)?

**Clóset: más compartimentos (para bolsas, cinturones)**

**Mesa de noche: que se integre a la esquina de mi cuarto**

**Cama: una más grande!!!!**

¿Tienes tu propio espacio para realizar tus actividades?

**Si**

SEXO: **M**

EDAD: **25**

OCUPACIÓN: **Diseñador industrial con personal a mi cargo.**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo \_\_\_\_\_  **1 ó 2 personas** \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer **½ hora**

usar computadora **8-9 horas**

ver televisión **1 hora y es mucho.**

escuchar música **2 o mas horas, depende**

tomar siesta **cuando duermo, 5-6 horas.**

estudiar/trabajar **8-9 horas.**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**En general bien.**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cada año en mi hogar, cuando no me gusta, cuando estoy histérico. En el trabajo cuando el jefe diga jajaja.**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Si, uno que integre mis actividades.**

SEXO: **M**

EDAD: **26**

OCUPACIÓN: **Mercadólogo**

¿Con quién vives?

\_\_\_\_\_ solo \_\_\_\_\_  **1 ó 2 personas** \_\_\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer: **1 diario**

usar computadora: **8 a 10 diario**

ver televisión: **1 o 2 diario**

escuchar música: **5 a 6 diario**

tomar siesta: **que es siesta?**

estudiar/trabajar: **10 a 12 diario**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Cómodo, con espacio, aunque mejor iluminación seria mejor, sobre todo luz natural**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**1 vez al año**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Depende el espacio, si hay suficiente, prefiero uno cómodo para cada actividad**

SEXO: F

EDAD: 25

OCUPACIÓN: ARQUITECTA

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_X\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer 25 min

usar computadora 10 horas

ver televisión 1 hora

escuchar música 10 horas (mientras uso computadora)

tomar siesta 0 horas

estudiar/trabajar 10 horas

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

Usando computadora, escuchando música y trabajando, es un lugar muy iluminado y con linda vista, es muy confortable.

En la televisión es un lugar muy caserito muy a gusto.

Leo en mi cama, rico rico...

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar) Nunca

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades? Uno para todo

SEXO: F

EDAD: 25 años

OCUPACIÓN: estudiante y trabajo compañía de importación (area jurídica)

¿Con quién vives? Esposo

\_\_\_ solo \_\_\_X\_ 1 ó 2 personas \_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

- leer---- 5hrs(por trabajo)jejeje

- usar computadora ----8 hrs

- ver televisión -----2 hrs

- escuchar música-----4 hrs

- tomar siesta--- 0

- estudiar/trabajar-----10 hrs

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

Cómoda y realizando mi proyecto de vida

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

cada mes

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

para leer, usar computadora, escuchar música, estudiar y trabajar un mismo mueble y para ver televisión, tomar siesta muebles separados

SEXO: M

EDAD: 24

OCUPACIÓN: Empleado

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_X\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer -&gt; 4 horas

usar computadora -&gt; 7 horas

ver televisión -&gt; 1 hora

escuchar música -&gt; 5 horas

tomar siesta -&gt; (Duermo en la noche 7 horas)

estudiar/trabajar -&gt; 8 horas

\*Puse las horas por día y tomando en cuenta que algunas actividades las hago al mismo tiempo ya se estar en la computadora y escuchar música o estar en la computadora y leer.

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

Me siento cómodo, y si no es así adapto el espacio para sentirme de esa manera.

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

De 4 a 6 meses

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

En función del espacio; Si tengo el espacio suficiente uno para cada actividad de lo contrario, me gustaría tener un mueble que integre esas actividades para optimizar el espacio al máximo.

SEXO: M

EDAD: 25

OCUPACIÓN: Lic. Relaciones Comerciales Internacionales, me dedico al negocio que tengo con mi familia, se llama Baguetería Fast &amp; Fresh.

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_X\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer: 1 hora

Usar computadora: 3 horas

Ver televisión: 2 horas

Escuchar música: 2 horas

Tomar siesta: 0 horas

Estudiar/trabajar: 12 horas

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

Me siento bien, me gustan los espacios donde realizo mis actividades, porque no me siento apretado y limitado, creo que el espacio es un aspecto importante, ya que cuando se tiene un buen espacio uno se puede desarrollar mejor.

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**La verdad nunca eh cambiado mi espacio. Respecto a renovar muebles, pues no los eh renovado hasta la fecha y nunca eh cambio de lugar mis muebles porque no se me ocurre como, sobre todo porque no sabría bien como aprovechar los espacios que tengo. La verdad hay muebles que quiero renovar a un estilo más moderno, con tendencia minimalista.**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Me gustaría un mueble que integre mis actividades.**

SEXO: F

EDAD: 24

OCUPACIÓN: estudiante

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_x\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

Leer 3

usar computadora 8

ver televisión 4

escuchar música 3

tomar siesta 0

estudiar/trabajar 12

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Muy a gusto, me gustan todas las actividades que hago**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Casi nunca, a lo mejor 1 vez al año**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno que integre mis actividades**

SEXO: F

EDAD: 26

OCUPACIÓN: ARQUITECTA

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_x\_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

leer 1hr/día

usar computadora 10hr/día

ver televisión 2hr/día

escuchar música 10hr/día

tomar siesta no tomo siesta

estudiar/trabajar 8hr/día o a veces más

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Bien, en casa mi banco a veces me cansa, y en el trabajo mi silla es incomodísima.**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**casi nunca**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Me gustaría un mueble cómodo para trabajar, sobre todo en el trabajo, que te puedas mover libremente sin arrastrar una silla pesada y que tuvieras visibilidad de lo que pasa al alrededor.**

SEXO: F

EDAD: 24

OCUPACIÓN: Psicóloga

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_X\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

leer (1)

usar computadora (5)

ver televisión (1)

escuchar música (4)

tomar siesta (0)

estudiar/trabajar (6)

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**AGUSTO, ME GUSTA QUE TENGA MUCHA ILUMINACION, PERO SIENTO QUE ME HACE FALTA UN LUGAR PARA COLOCAR MI MP3 PARA ESCUCHAR MUSICA.**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**LOS CAMBIO DOS VECES AL AÑO**

5. ¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**PREFERIRIA UNO QUE INTEGRE TODO,**

SEXO: F

EDAD: 24

OCUPACIÓN: MERCADÓLOGA

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_X\_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

leer (0)

usar computadora (7)

ver televisión (0)

escuchar música (6)

tomar siesta (1)

estudiar/trabajar (5)

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**MUY COMODA**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**CADA DOS AÑOS**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**PREFERIRIA UNO PARA TODO**

SEXO: F

EDAD: 23

OCUPACIÓN: **ACTUARIO**

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas **\_X\_** más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

leer (1)

usar computadora (8)

ver televisión (1)

escuchar música (.5)

tomar siesta (0)

estudiar/trabajar (10)

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**BIEN, LA UBICACION GEOGRAFICA DE LA OFICINA ME AGRADA, HAY AREAS VERDES CERCA Y MI EQUIPO DE TRABAJO ES AGRADABLE. LAS OFICINAS SON BLANCAS CON LUZ BLANCA LO QUE DE CIERTA FORMA MOTIVA A TRABAJAR. MI ESPACIO FISICO DONDE TRABAJO TIENE LO QUE NECESITO, INCLUSO TENGO MI DULCERIA EN MI CAJONERA.**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**EN LA OFICINA, PUES NO SE HACE. EN MI CASA LO HE HECHO COMO CASA 2 AÑOS**

5. ¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**SI HAY UN MUEBLE QUE INTEGRE MIS ACTIVIDADES Y COSAS, MEJOR. APARTE SE AHORRA ESPACIO.**

SEXO: Femenino

EDAD: 23

OCUPACIÓN: **estudiante**

¿Con quién vives?

\_\_\_ solo \_\_\_ 1 ó 2 personas **\_x\_** más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

(pero por día o semana o q?)

leer

usar computadora

ver televisión

escuchar música

tomar siesta

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Cómoda, relajada, tranquila**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**no los cambio**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Uno muy cómodo que integre todas las actividades**

SEXO: M

EDAD: 25 años

OCUPACIÓN: **Diseñador Industrial**

¿Con quién vives?

**\_x\_** solo \_\_\_ 1 ó 2 personas \_\_\_ más de 3

¿Cuántas horas le dedicas a cada una de estas actividades:

leer **4 horas a la semana**

usar computadora **35 horas a la semana**

ver televisión **15 horas a la semana**

escuchar música **120 horas a la semana**

tomar siesta **0 horas a la semana**

estudiar/trabajar **50 horas**

¿Cómo te sientes en los espacios donde realizas estas actividades?

**Cómodo, alegre, con una gran pasión, divertido, cansado, hasta la madre a veces, con hambre, entusiasmado.**

¿Cada cuánto cambias tu espacio? (renovar muebles, cambiarlos de lugar)

**Cuando se junta la mugre jajaja.**

**Cada fin de semana en mi casa y en mi trabajo pues no esta diseñado ya de una forma.**

¿Te gustaría un mueble para cada actividad ó uno que integre tus actividades?

**Si, solo que me lo imagino como un trasformer.**

## Encuesta 2

### Preguntas

- 1.- Edad
- 2.- ¿Con quién vives? solo\_\_ 2ó3\_\_ más de 3\_\_
- 3.- Compraría este mobiliario
- 4.- Cuánto ganas? 1-3 salarios\_\_ 3-5 salarios \_\_ más de 5 \_\_
- 5.- Cuánto pagarías por el conjunto?  
8,000\$ - 12,000\$\_\_  
12,000\$ - 16,000\$\_\_  
más de 16,000 \_\_
6. ¿Lo comprarías uno por uno o todo el conjunto?
- 7.- ¿Cuál prefieres?
  - a. normal
  - b. con textura
  - c. con color
  - d. textura + color

### Respuestas de encuestados

1. 23
  2. 2 o 3 personas
  3. si
  4. No gano salario
  5. 12,000 - 16,000
  6. Completo
  7. prefiero el A
- 

1. 25
2. 2 o 3 personas
3. si
4. 1- 3 salarios

5. 12,000 - 16,000
  6. uno por uno
  7. prefiero el B
- 

1. 27
  2. 2 o 3 personas
  3. si
  4. 1- 3 salarios
  5. 12,000 - 16,000
  6. uno por uno
  7. prefiero el C
- 

1. 23
  2. mas de 3
  3. si
  4. no gano salario
  5. 8,000 - 12,000
  6. conjunto
  7. prefiero el C
- 

1. 25
2. 2 o 3
3. si
4. mas de 5 salarios
5. 8,000 - 12,000
6. uno por uno
7. prefiero el D

- 
1. 24
  2. 2 o 3
  3. si
  4. mas de 5 salarios
  5. 8,000 - 12,000
  6. uno por uno
  7. d

- 
1. 26
  2. 2 o 3
  3. ??? depende \$\$\$
  4. 1-3 salarios
  5. 8,000 - 12,000
  6. Todo el conjunto
  7. C

- 
1. 26
  2. más de 3
  3. si
  4. 3-5 salarios
  5. 8,000 - 12,000
  6. Por el conjunto
  7. C

- 
1. 26
  2. solo
  3. si

4. más de 5
5. 12,000 - 16,000
6. uno por uno
7. C

- 
1. 26
  2. dos o 3
  3. si
  4. 1-3 salarios
  5. 12,000 - 16,000
  6. en conjunto
  7. B y D

- 
1. 26
  2. más de 3
  3. si
  4. 1-3 salarios
  5. 12,000-16,000
  6. todo
  7. C

- 
1. 18
  2. 2 ó 3
  3. si
  4. no trabaja
  5. 12,000-16,000
  6. todo
  7. B

- 
1. 18
  2. 2 o 3
  3. si
  4. no trabaja
  5. 8,000-12,000
  6. todo
  7. B

- 
1. 18
  2. más de 3
  3. si
  4. 3-5 salarios
  5. más de 16,000
  6. uno po uno
  7. Ar

- 
1. 24
  2. más de 3
  3. si
  4. 3-5 salarios
  5. 12,000- 16,000
  6. uno por uno
  7. D

- 
1. 20
  2. más de 3
  3. no4. 3-5 salarios
  5. más de 5
  6. todo

7. C
1. 21
2. más de 3
3. si
4. más de 5
5. 12-000-16,000
6. todo
7. C

- 
1. 21
  2. más de 3
  3. no
  4. 1-3 salarios
  5. 8,000-12,000
  6. uno por uno
  7. B

- 
1. 21
  2. más de 3
  3. si
  4. 1-3 salarios
  5. 8,000-12,000
  6. todo
  7. D

- 
1. 28
  2. 2- 3
  3. si
  4. 1-3 salarios
  5. 8,000-12,000

6. todo  
7. C

---

1. 21  
2. 2 ó 3  
3. si  
4. 1-3 salarios  
5. 8,000-12,000  
6. todo  
7. A

---

1. 19  
2. 2 ó 3  
3. no  
4. 3-5 salarios  
5. más de 16,000  
6. todo  
7. B

---

1. 25  
2. 2 ó 3  
3. si  
4. 1-3 salarios  
5. 8,000-12,000  
6. uno por uno  
7. C

---

1. 22  
2. más de 3  
3. si  
4. 1-3 salarios  
5. 8,000-12,000  
6. uno por uno  
7. C

---

1. 34  
2. más de 3  
3. no  
4. más de 5 salarios  
5. 12,000 - 16,000  
6. todo  
7. A

---

1. 33  
2. más de 3  
3. si  
4. 3-5 salarios  
5. más de 16,000  
6. todo  
7. B

---

1. 42  
2. más de 3  
3. no  
4. más de 5

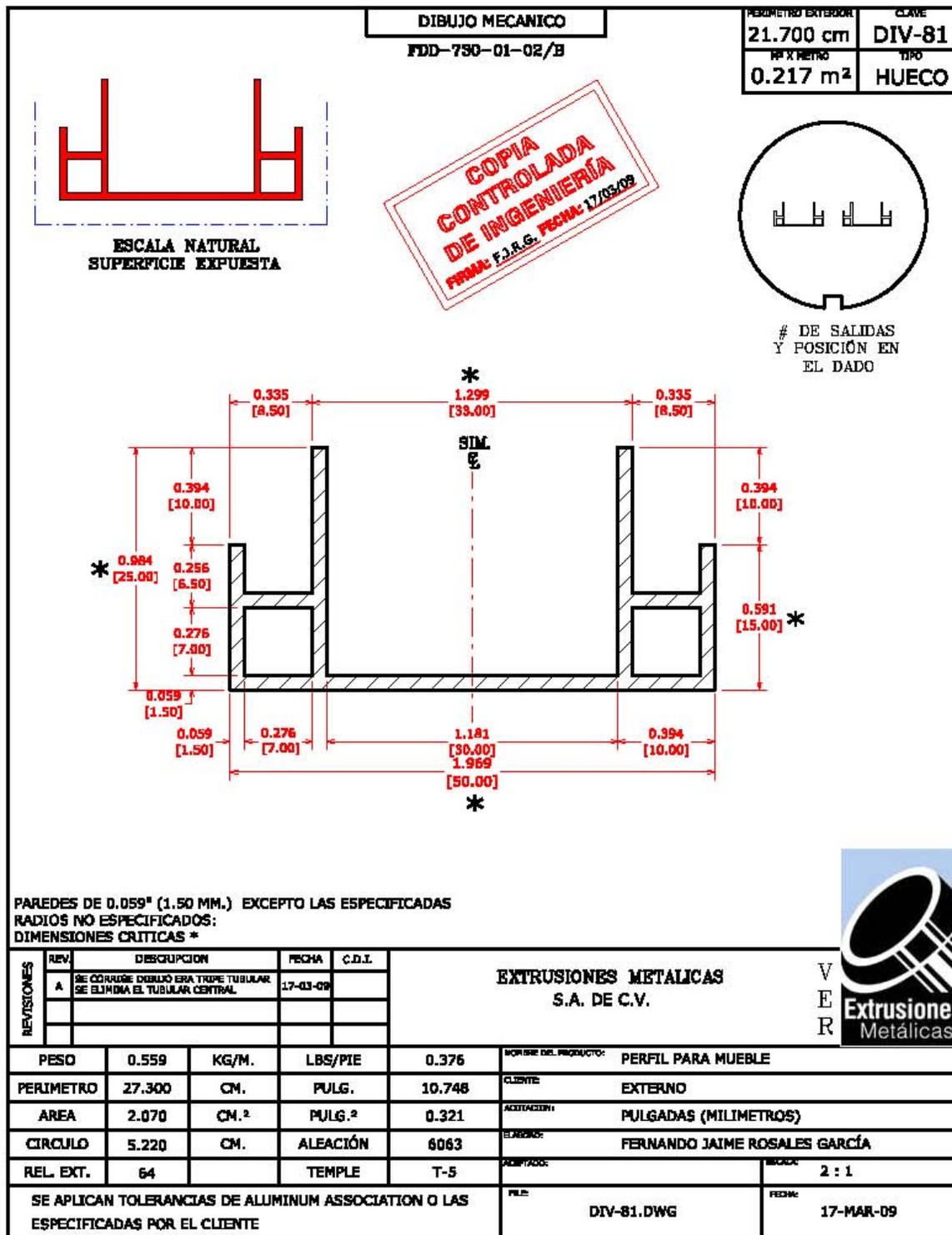
- 5. 16,000
  - 6. uno po uno
  - 7. D
- 

- 1. 32
  - 2. más de 3
  - 3. si
  - 4. 1-3 salarios
  - 5. 8,000-12,000
  - 6. todo
  - 7. D
- 

- 1. 20
  - 2. 2 ó 3
  - 3. si
  - 4. 1-3 salarios
  - 5. 8,000-12,000
  - 6. uno por uno
  - 7. C
- 

- 1. 24
- 2. más de 3
- 3. no
- 4. 3-5 salarios
- 5 12,000-16,000
- 6. todo
- 7. C

Especificaciones del perfil, y acomodo en el dado para la extrusión en aluminio. Proporcionada por Extrusiones Metálicas, S.A. de C.V.





**IDAMEX S.A. DE C.V.**  
INDUSTRIA DE DADOS Y ALUMINIO MEXICANO

COTIZACION

F

4208

04/FEBRERO/2009

Cliente: 000553-1 EXTRUSIONES METALICAS S.A. DE C.V.  
RFC: EME940310HA5  
Domicilio: TEXCOCO DE MEXICO CP. 65250  
FLORES MAGON #S.N.  
EL TRABAJO SANTIAGO CUAUTLALPAN  
Telefono: 0159-210911 0159-210912 0159-210070  
Fax :

Dirigido: LIZBETH QUINTANA M, OSCAR PÉREZ

DADHUE92202 HUECO 9 1/2" Øx 4 1/2" 2 CAV.	MIX-20	1,622.00	1,622.00
---	--------	----------	----------

TIEMPO DE EMBARQUE:

3 SEMANAS DESPUES DE SU CONFIRMACION

Cotización del Dado, en dólares, sin  
IVA incluido.  
Proporcionada por Extrusiones  
Metálicas, S.A. de C.V.

ANEXOS



IDAMEX

**IDAMEX S.A. DE C.V.**  
INDUSTRIA DE DADOS Y ALUMINIO MEXICANO

COTIZACION

F

4208

04/FEBRERO/2009

(mil ochocientos sesenta y cinco Dólares 30/100 USD.)

Subtotal	1,622.00
Descuento	0.00
Neto-Desc	1,622.00
IVA 15%	243.30
Total	1,865.30

ESTE PEDIDO SE COMENZARA A FABRICAR DESPUÉS DE  
RECIBIR SU INFORMACIÓN COMPLETA POR MEDIO DEL  
FORMATO RD.

F-V-04  
Rev.:1

Tiempo de resguardo: 1 Año

AV. SOLIDARIDAD IBEROAMERICANA 7020-A, CLUB DE GOLF ATLAS, EL SALTO JALISCO

C.P. 45680 TEL. Y FAX. (0133)36 89 69 61/71

[www.idamex.com](http://www.idamex.com)

1 de 1

ANEXOS

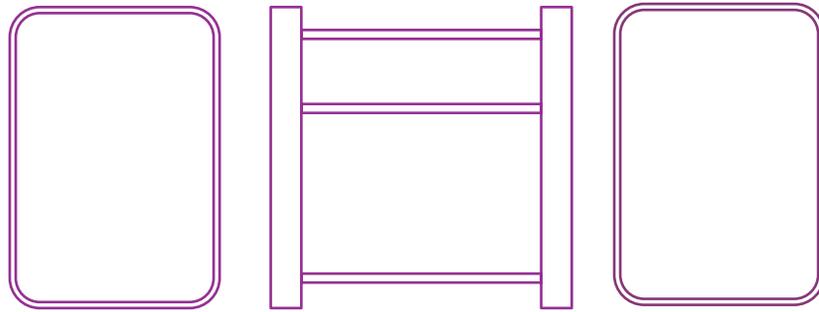
Cotización del Dado, en dólares,  
con IVA incluido.

Proporcionada por Extrusiones  
Metálicas, S.A. de C.V.

FECHA	CLAVE	DESCRIPCION	SIN	ANODIZADOS				
			ANODIZAR	NATURAL	CHAMPAGNE	BRONCE	G-2	NEGRO
18/03/2009	DIV-81 (REV01)	PERFIL PARA MUEBLE	13.41	15.37	17.57	17.38	17.38	18.00

LACADOS				MEDIDA	
BLANCO	HSO / BEIGE	COLORES	MADERA	LONG.	TIPO
15.33	15.61	17.08	27.14	6.100	STD

Cotización del perfil en diferentes acabados, por tramos de 6.10 metros, los costos estan en dólares. Proporcionada por Extrusiones Metálicas, S.A. de C.V.



- a. Conector
- b. Secciones
- 1. Vistas Generales
- 2. Despiece
- 3. Despiece - Marco
- 4. Larguero
- 5. Tapa
- 6. Entrepañó
- 7. Empaque - Acomodo de las piezas en la caja

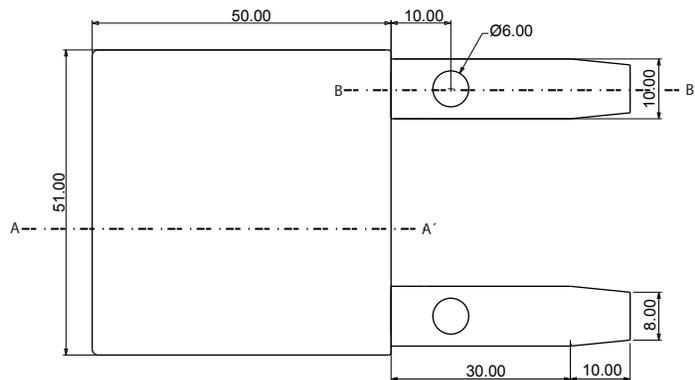
# 4. PLANOS - buró

4

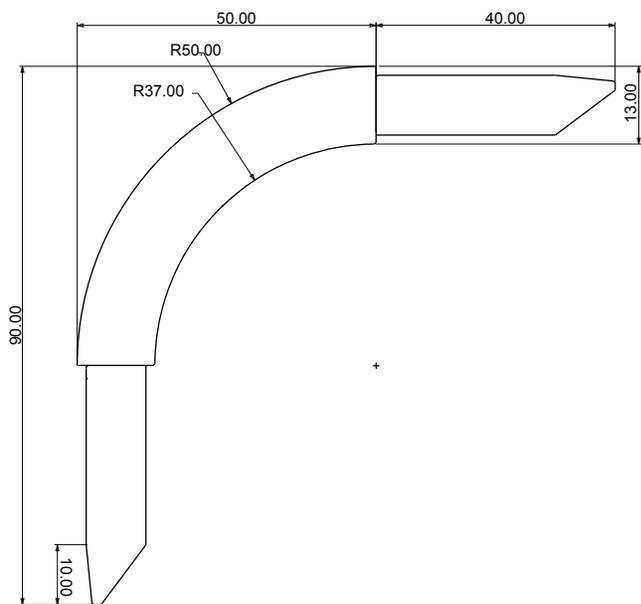
3

2

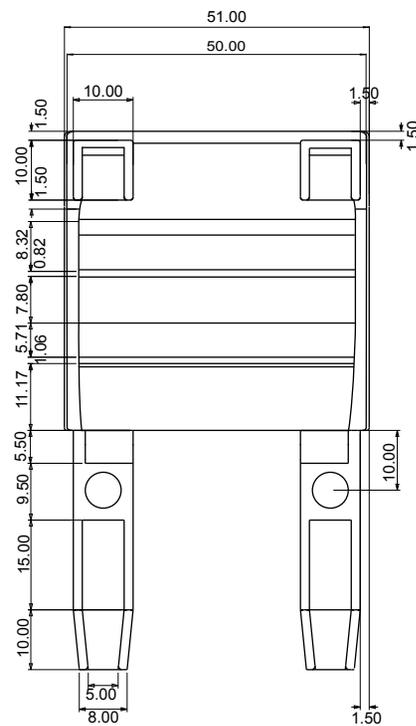
1



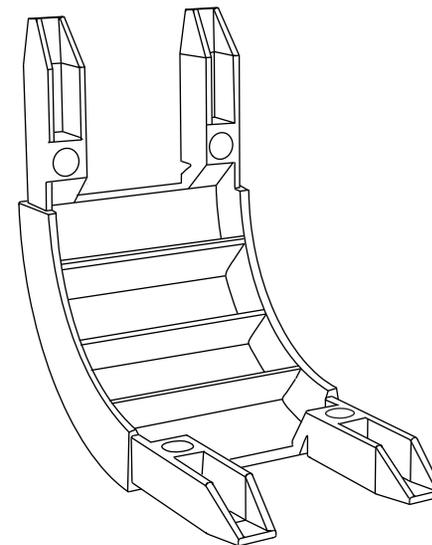
Vista Superior



Vista Frontal



Vista Lateral Derecha



Estrella Flores Sánchez Jenny Salcedo Stoopen	CIDI	Fecha 5/01/09	
Conector		A4	
Vistas Generales		Cotas mm	

4

3

2

1

A

B

C

D

A

B

C

D

4

3

2

1

D

D

C

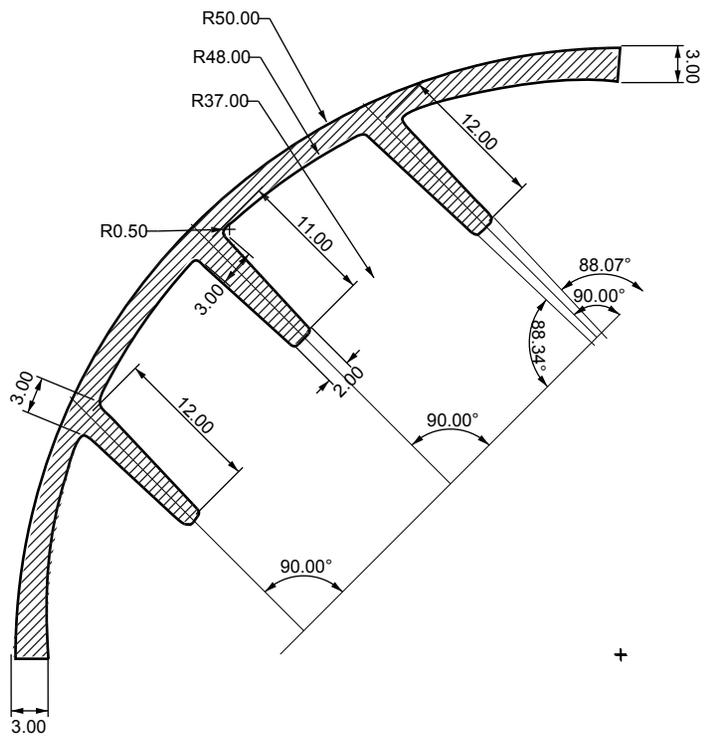
C

B

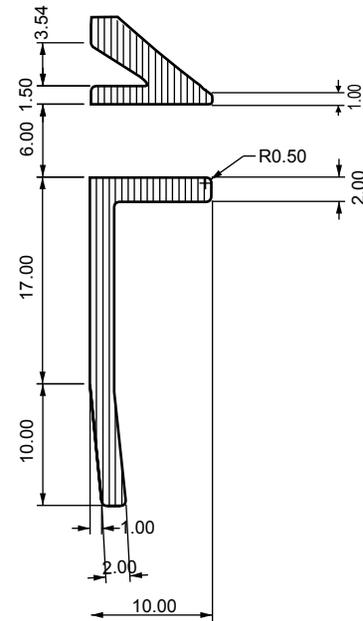
B

A

A



Sección A-A'



Sección B-B'

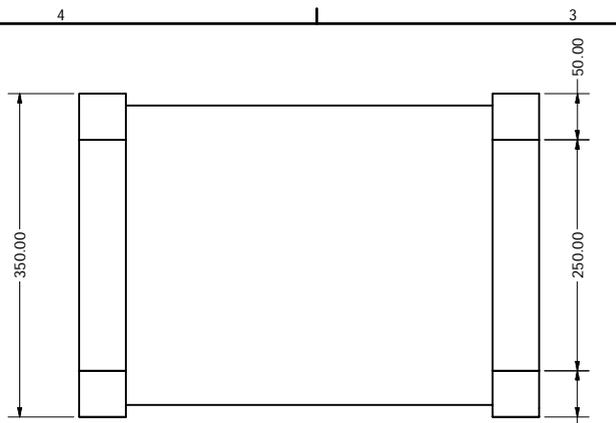
Estrella Flores Sánchez Jenny Salcedo Stoopen	CIDI	Fecha 5/01/09	
Conector		A4	
Secciones		Cotas mm	

4

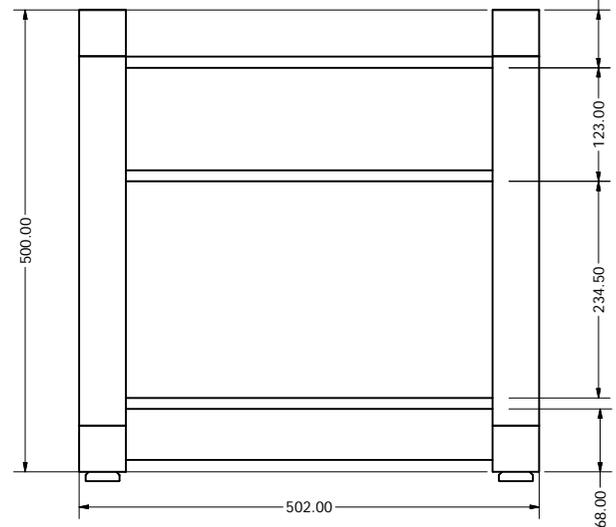
3

2

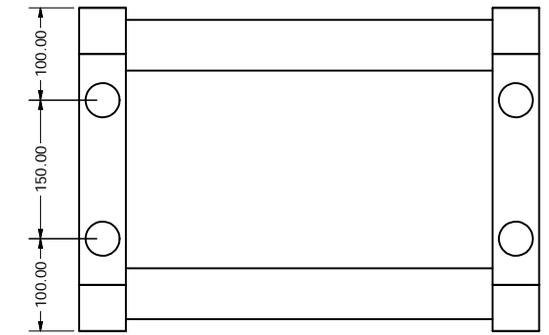
1



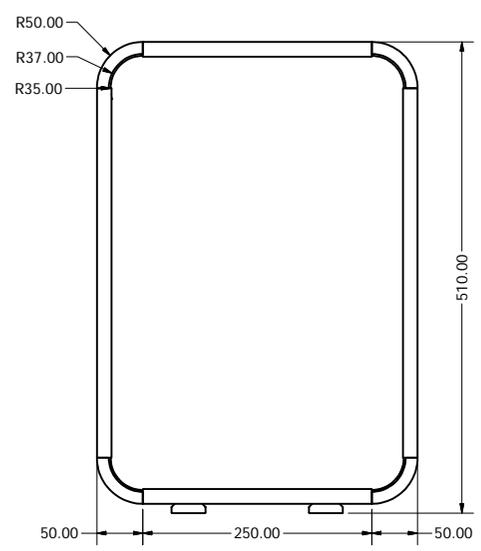
Vista Superior



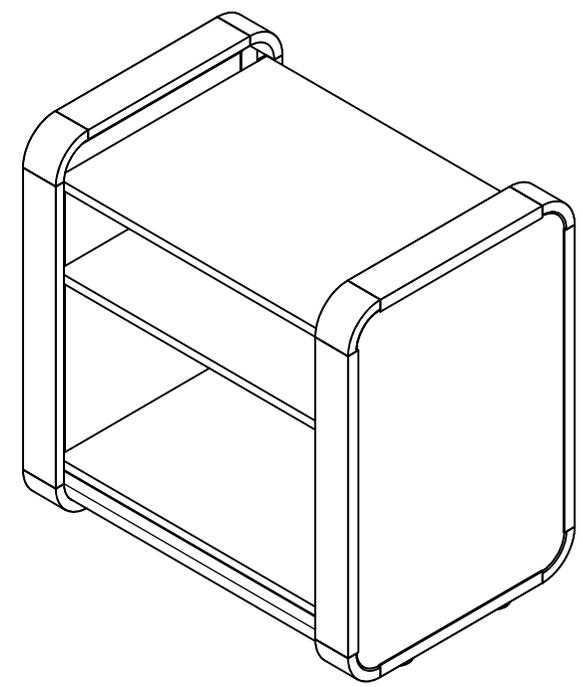
Vista Frontal



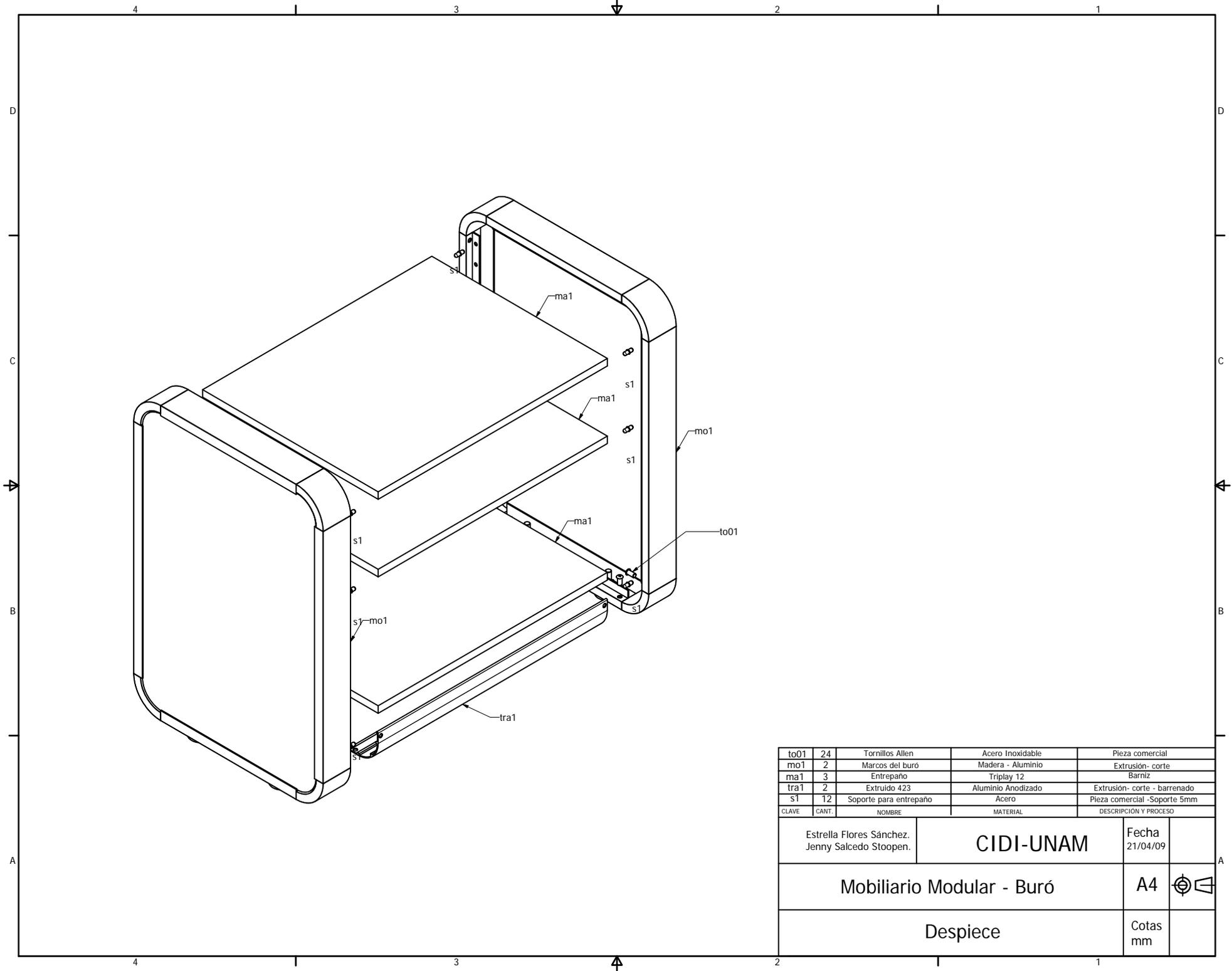
Vista Inferior



Vista Lateral Derecha

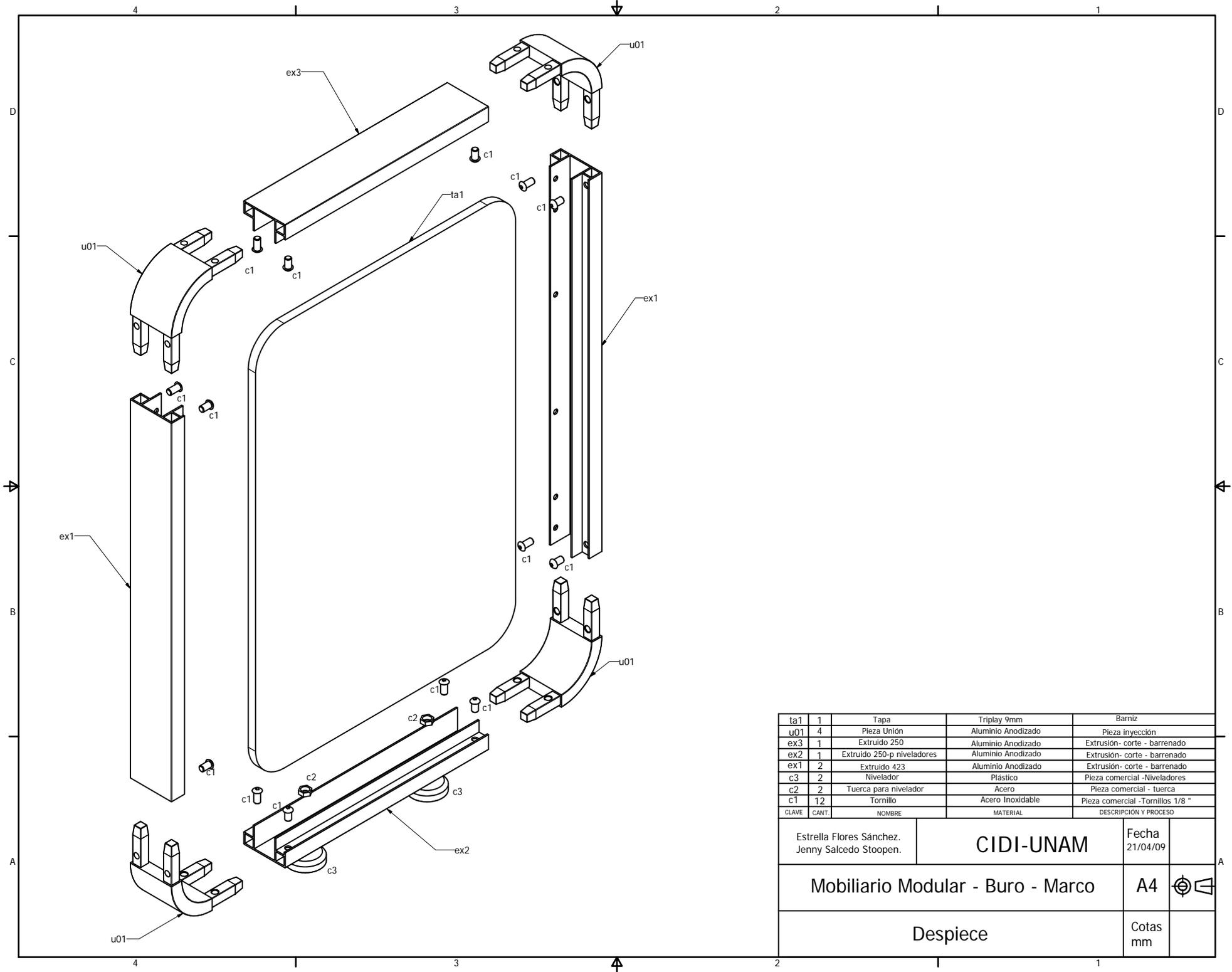


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Buró		A4	
Vistas Generales		Cotas mm	



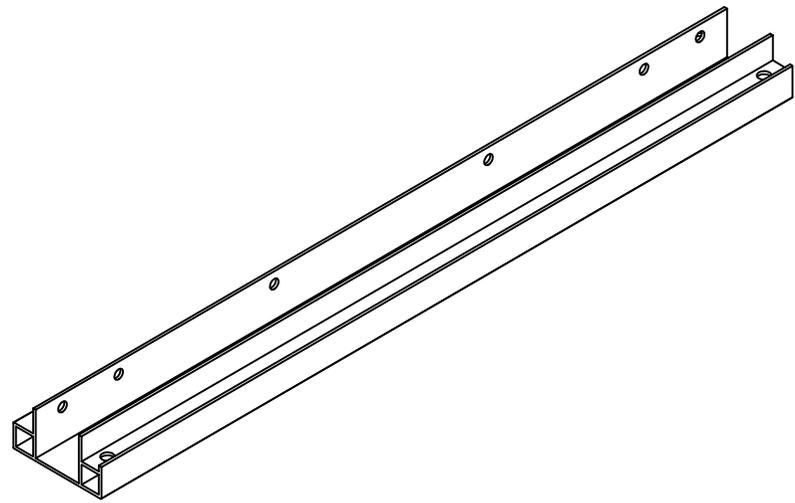
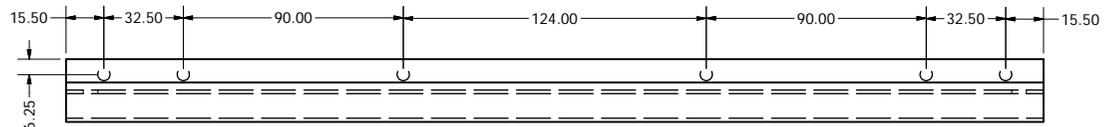
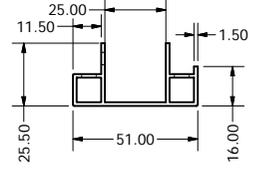
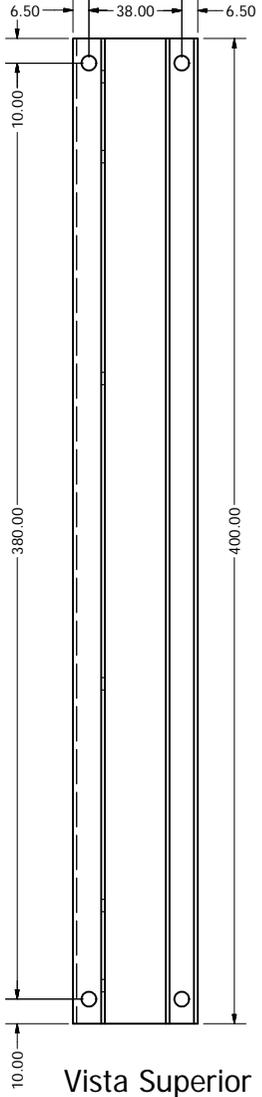
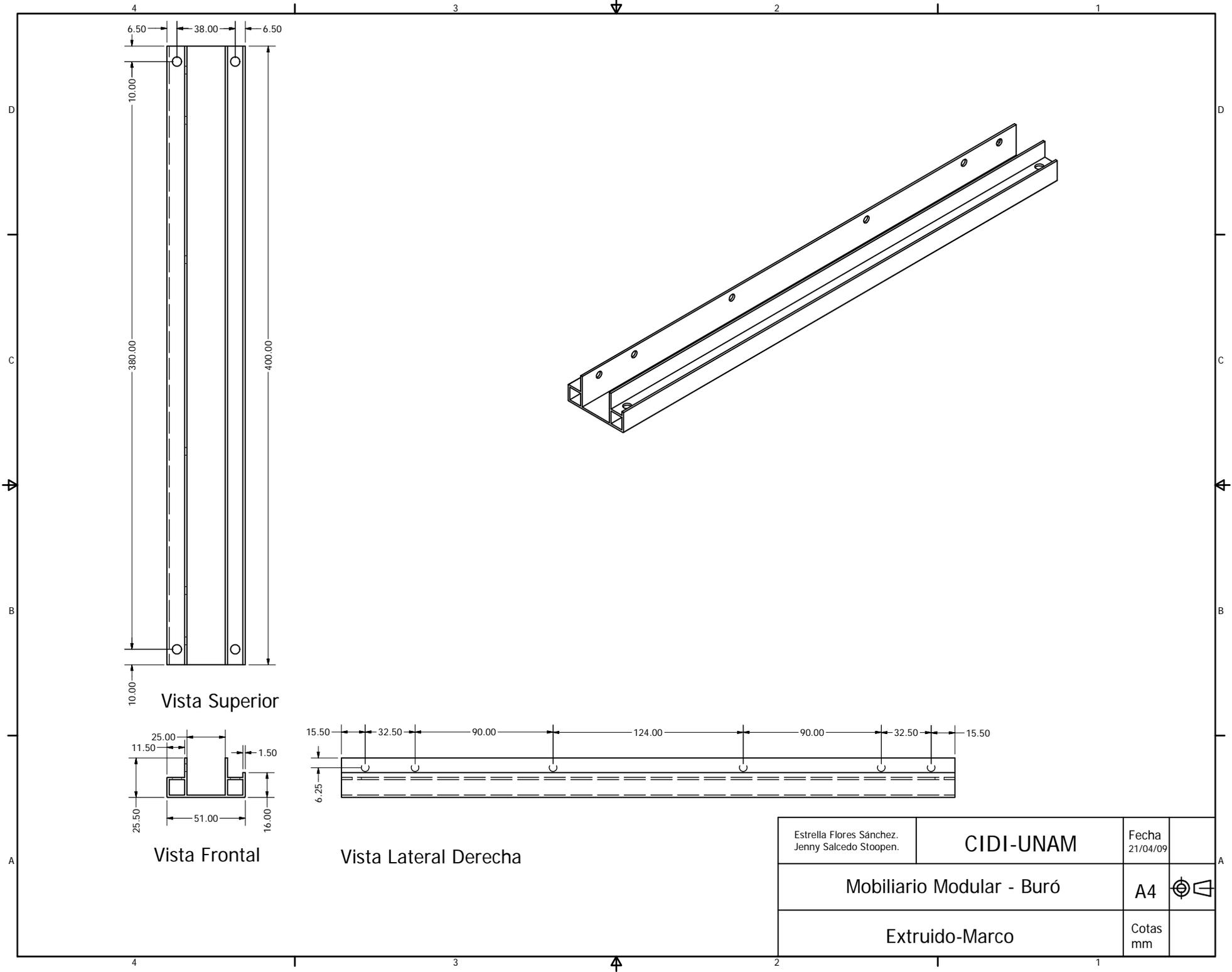
to01	24	Tornillos Allen	Acero Inoxidable	Pieza comercial
mo1	2	Marcos del buró	Madera - Aluminio	Extrusión - corte
ma1	3	Entrepaño	Triplay 12	Barniz
tra1	2	Extruído 423	Aluminio Anodizado	Extrusión - corte - barrenado
s1	12	Soporte para entrepaño	Acero	Pieza comercial - Soporte 5mm

CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	
				Fecha 21/04/09
<b>Mobiliario Modular - Buró</b>			A4	⊕ ⊞
<b>Despiece</b>			Cotas mm	

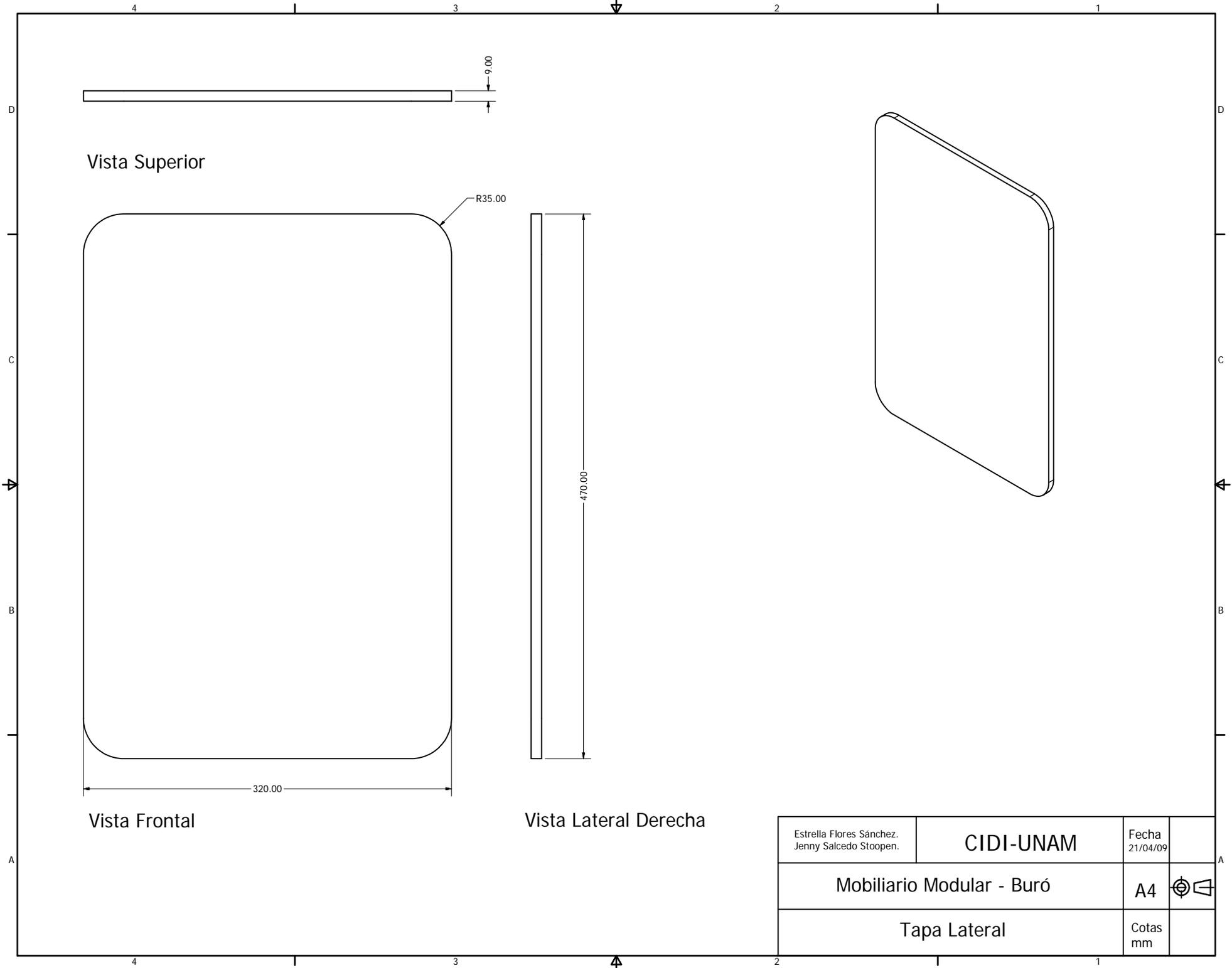


ta1	1	Tapa	Triplay 9mm	Barniz
u01	4	Pieza Unión	Aluminio Anodizado	Pieza inyección
ex3	1	Extruido 250	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
ex2	1	Extruido 250-p niveladores	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
ex1	2	Extruido 423	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
c3	2	Nivelador	Plástico	Pieza comercial -Niveladores
c2	2	Tuerca para nivelador	Acero	Pieza comercial - tuerca
c1	12	Tornillo	Acero Inoxidable	Pieza comercial -Tornillos 1/8 "

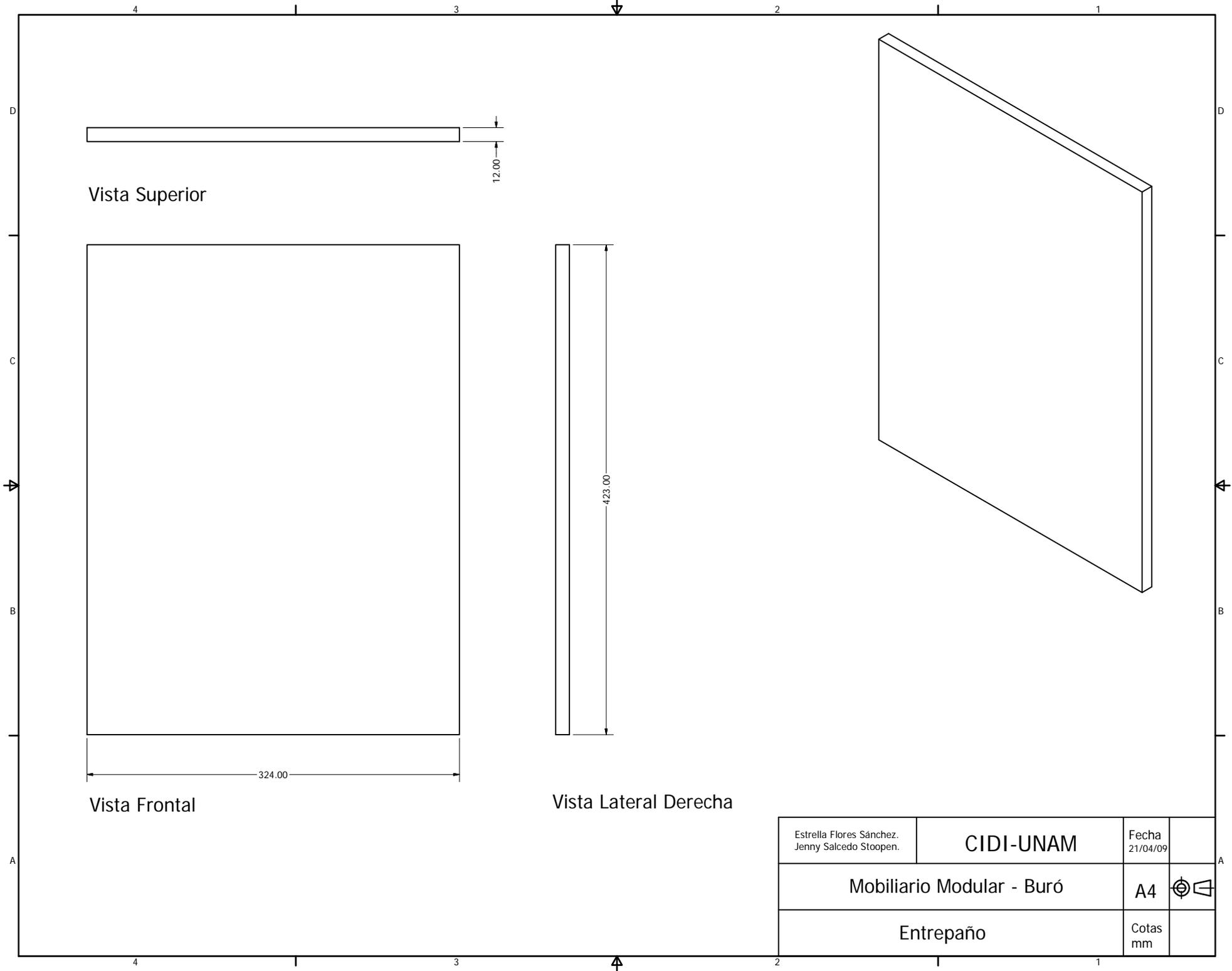
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Buro - Marco				A4
Despiece				Cotas mm

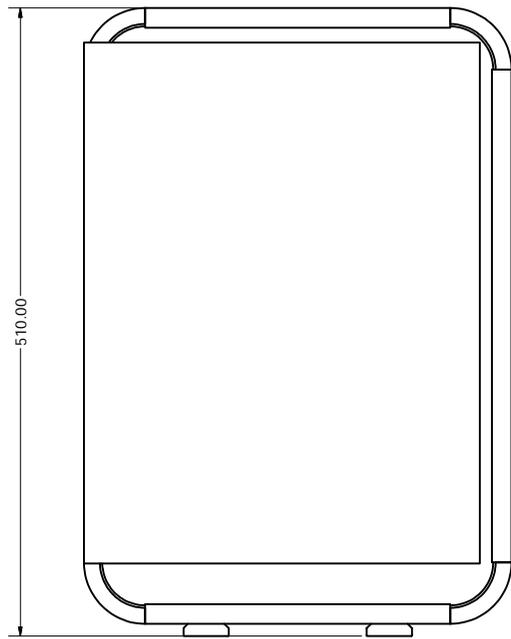


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Buró</b>		A4	
<b>Extruido-Marco</b>		Cotas mm	

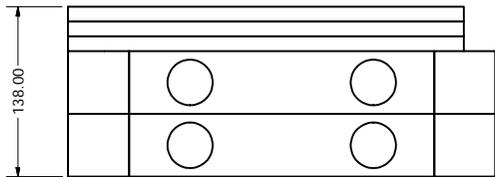
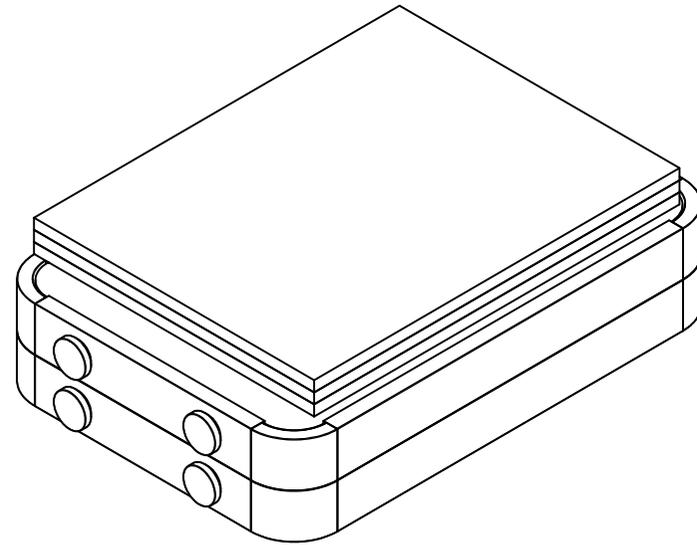


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Buró</b>		<b>A4</b>	
<b>Tapa Lateral</b>		Cotas mm	

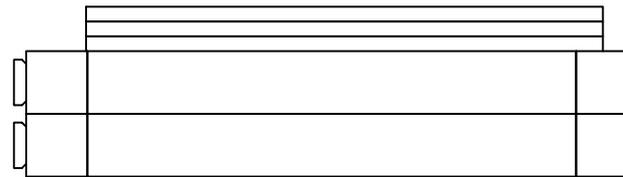




Vista Superior

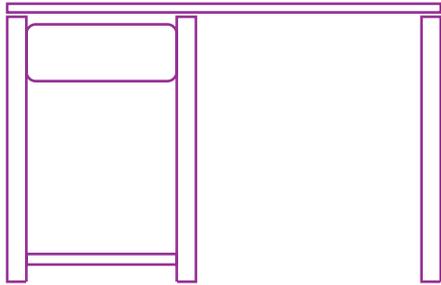


Vista Frontal



Vista Lateral Derecha

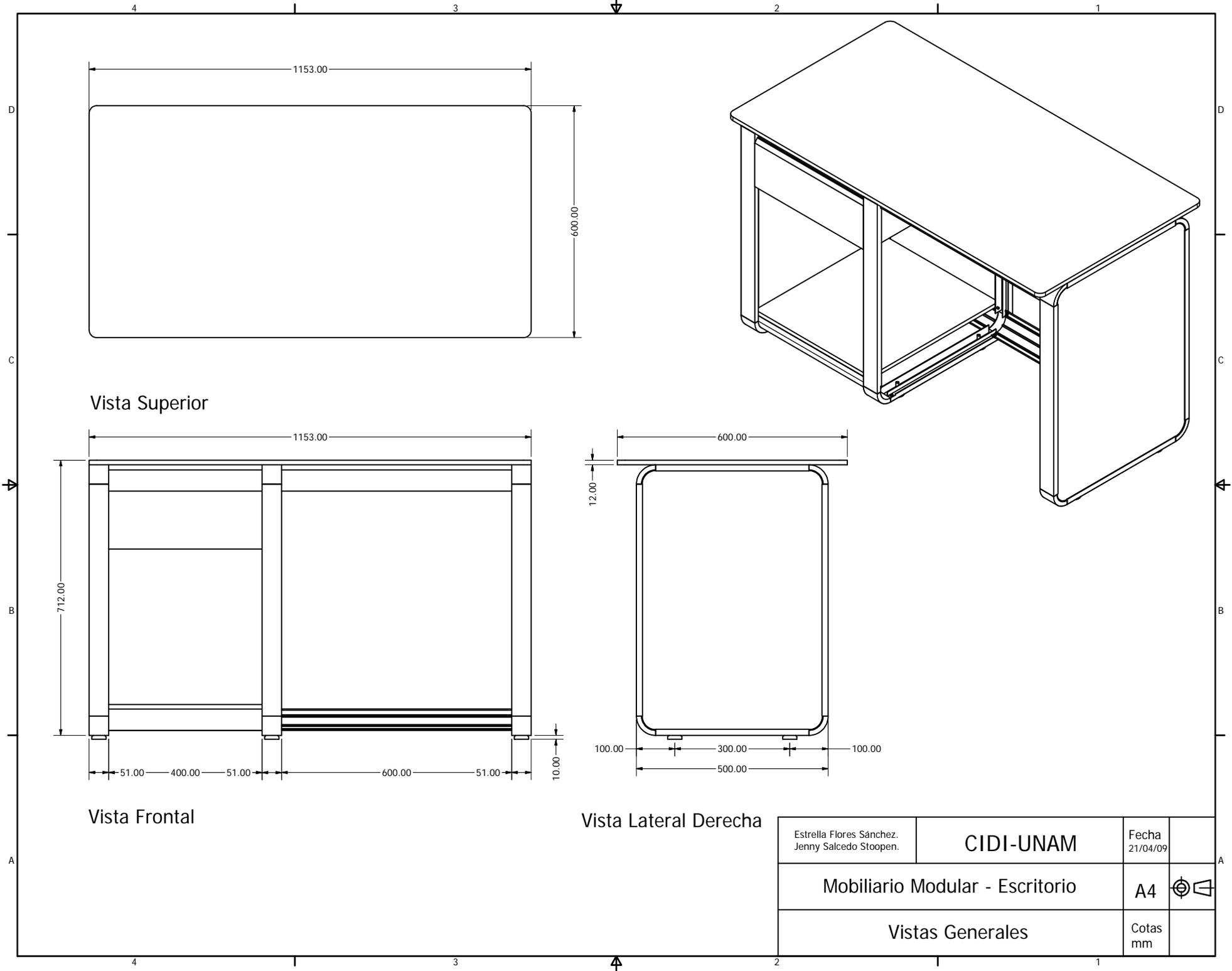
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Buró</b>		<b>A4</b>	
<b>Empaque</b>		Cotas mm	



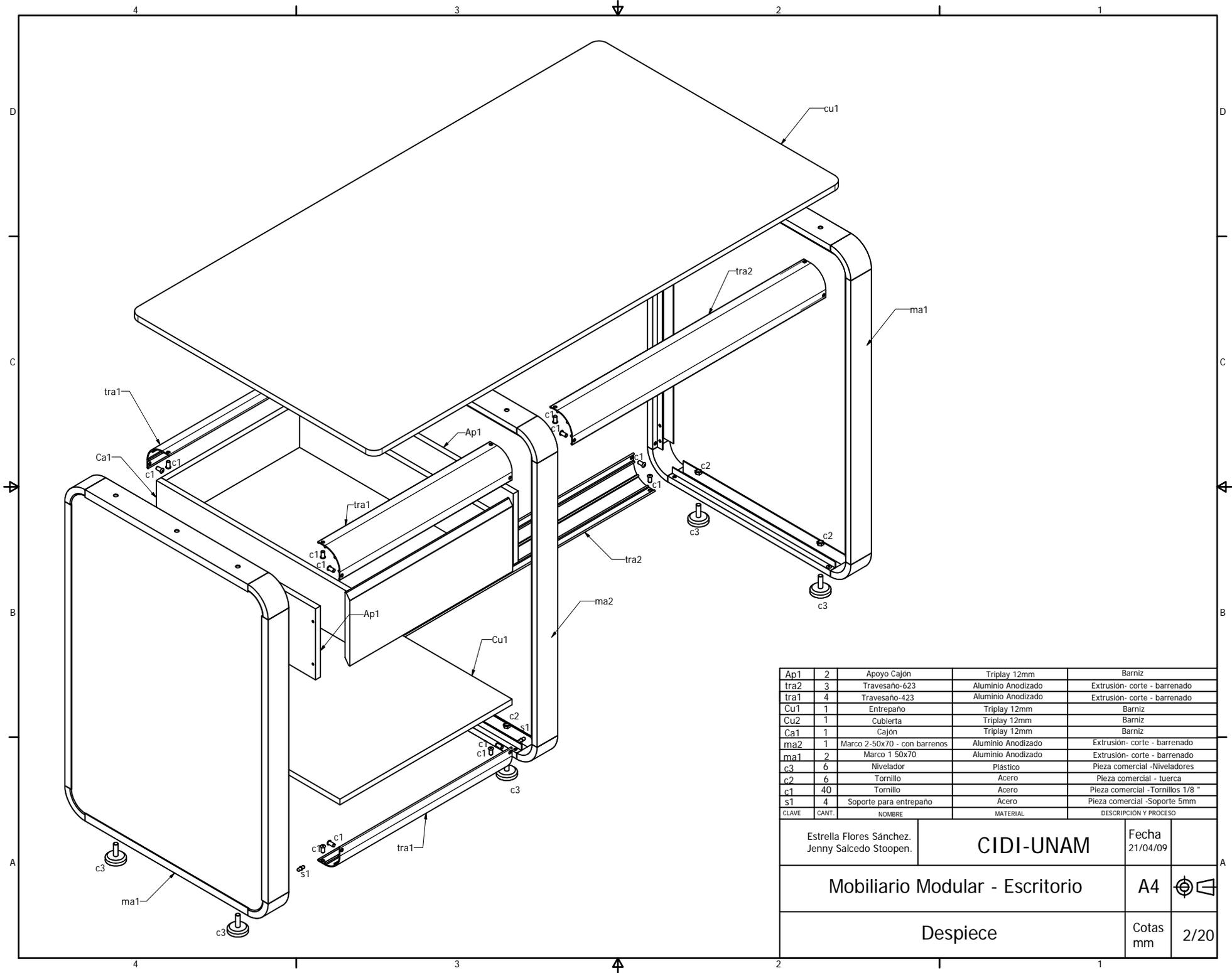
1. Vistas Generales
2. Despiece
3. Despiece - Marco
4. Extruido 400
5. Extruido 400-18
6. Extruido 600
7. Extruido 600-18
8. Travesaño 423
9. Travesaño 623
10. Tapa
11. Repisa
12. Cubierta
13. Cajón- Vistas Generales
14. Explosivo
15. Frente
16. Fondo
17. Frontal
18. Lateral
19. Soporte
20. Base
21. Empaque - Acomodo de las piezas.

# PLANOS - escritorio

## PLANOS - escritorio

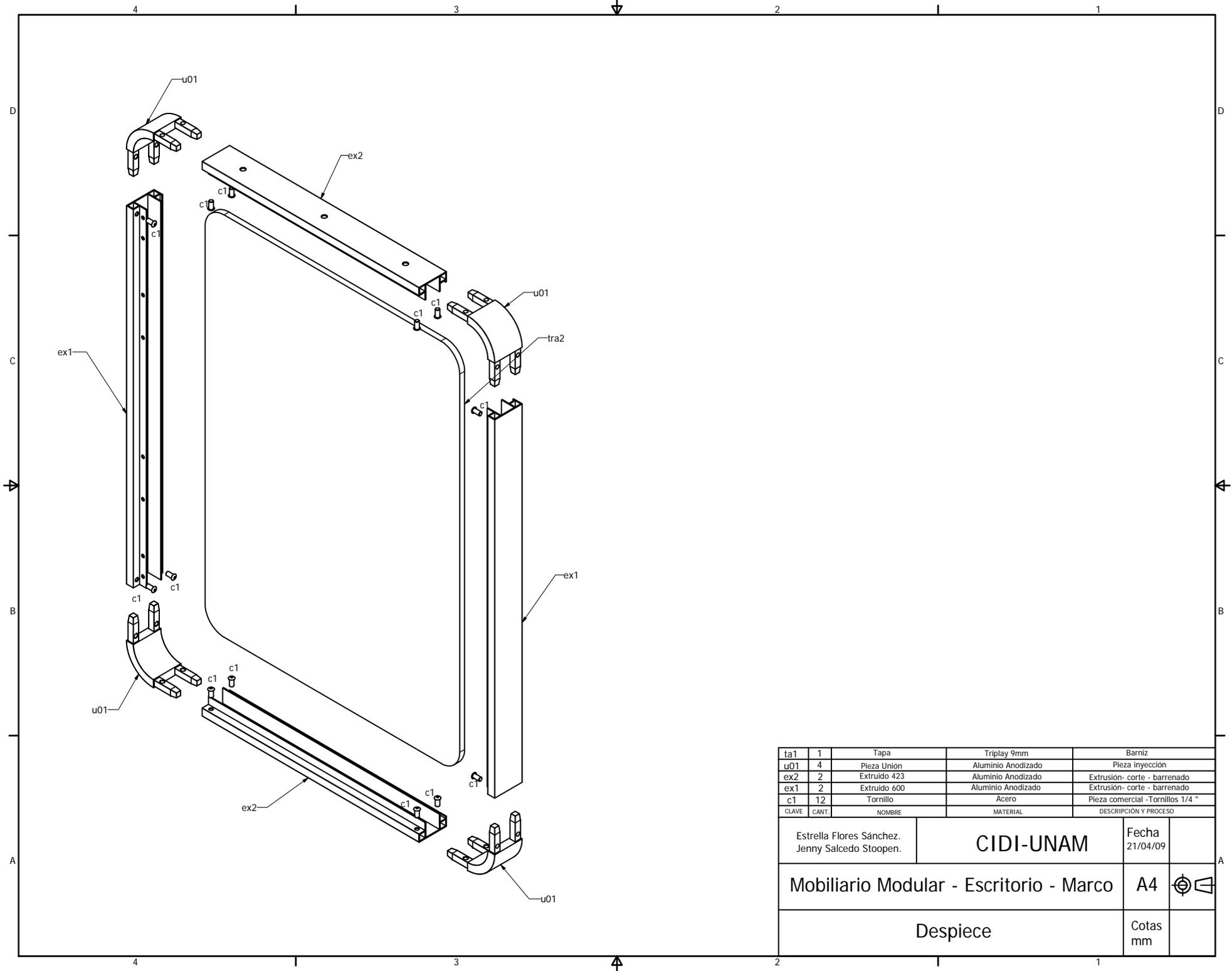


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		<b>A4</b>	
<b>Vistas Generales</b>		Cotas mm	



Ap1	2	Apoyo Cajón	Triplay 12mm	Barniz
tra2	3	Travesaño-623	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
tra1	4	Travesaño-423	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
Cu1	1	Entrepaño	Triplay 12mm	Barniz
Cu2	1	Cubierta	Triplay 12mm	Barniz
Ca1	1	Cajón	Triplay 12mm	Barniz
ma2	1	Marco 2-50x70 - con barrenos	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
ma1	2	Marco 1 50x70	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
c3	6	Nivelador	Plástico	Pieza comercial - Niveladores
c2	6	Tornillo	Acero	Pieza comercial - tuerca
c1	40	Tornillo	Acero	Pieza comercial - Tornillos 1/8"
s1	4	Soporte para entrepaño	Acero	Pieza comercial -Soporte 5mm

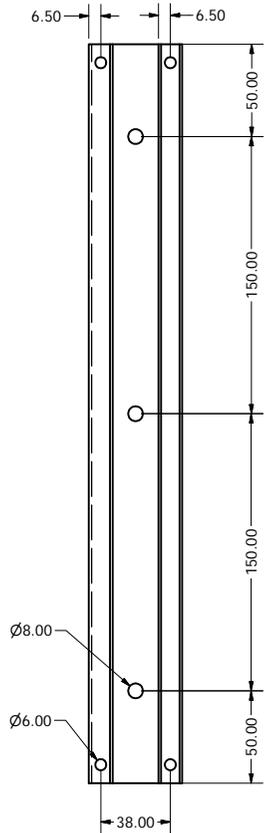
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Escritorio			A4	
Despiece			Cotas mm	2/20



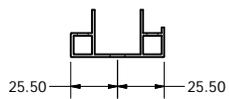
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
ta1	1	Tapa	Triplay 9mm	Barniz
u01	4	Pieza Unión	Aluminio Anodizado	Pieza inyección
ex2	2	Extruido 423	Aluminio Anodizado	Extrusion- corte - barrenado
ex1	2	Extruido 600	Aluminio Anodizado	Extrusion- corte - barrenado
c1	12	Tornillo	Acero	Pieza comercial - Tornillos 1/4 "

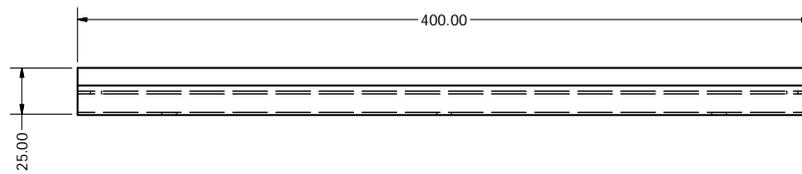
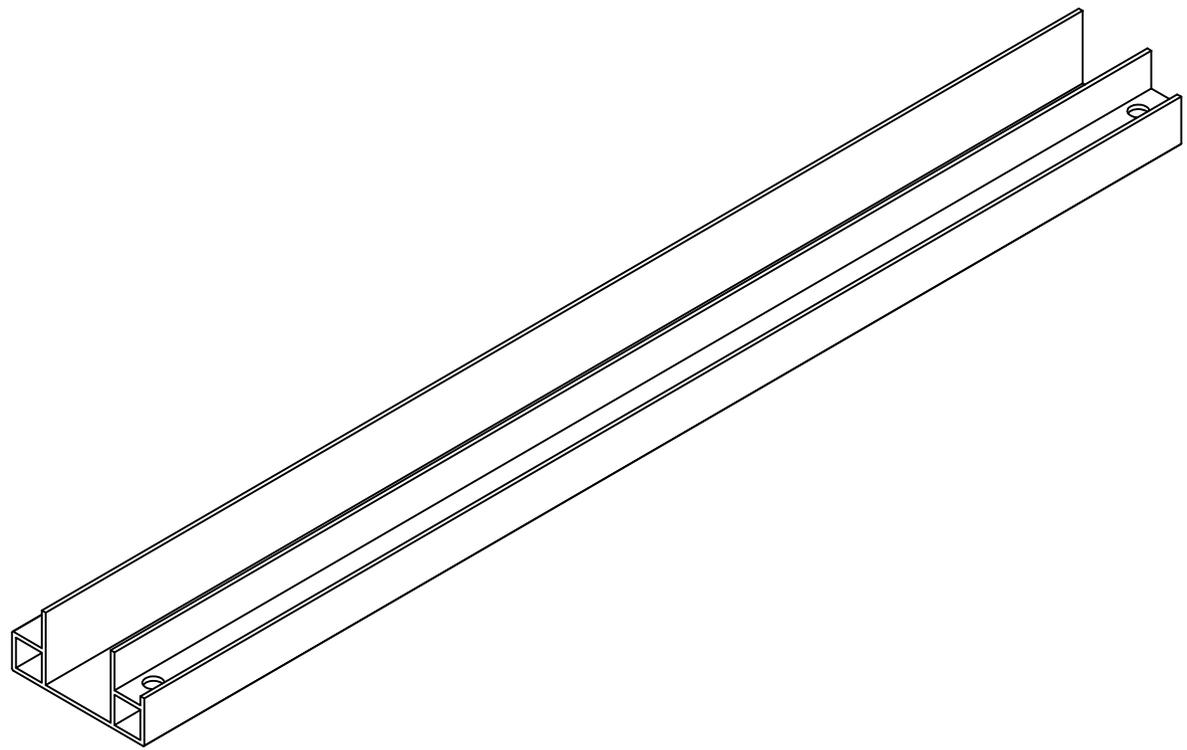
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio - Marco				A4	
Despiece				Cotas mm	



Vista Superior

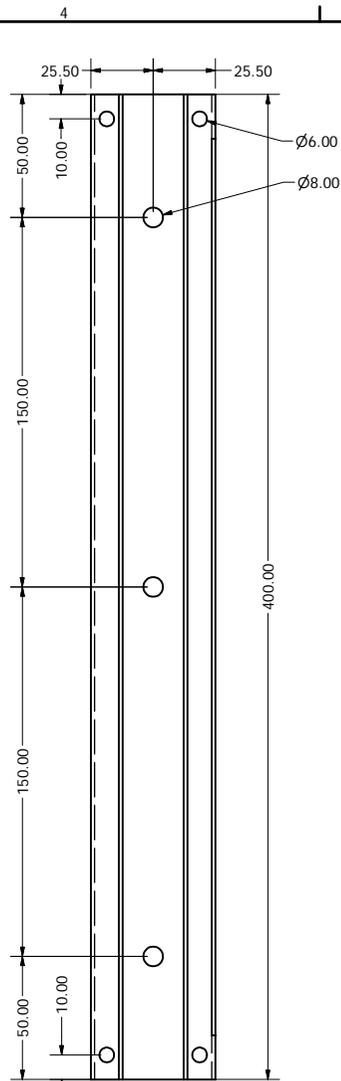


Vista Frontal

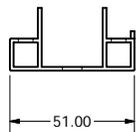


Vista Lateral Derecha

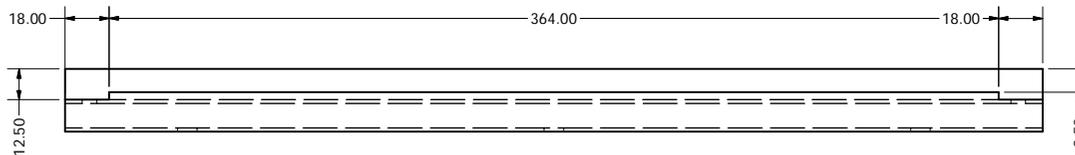
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular		A4	
Extruido 400		Cotas mm	



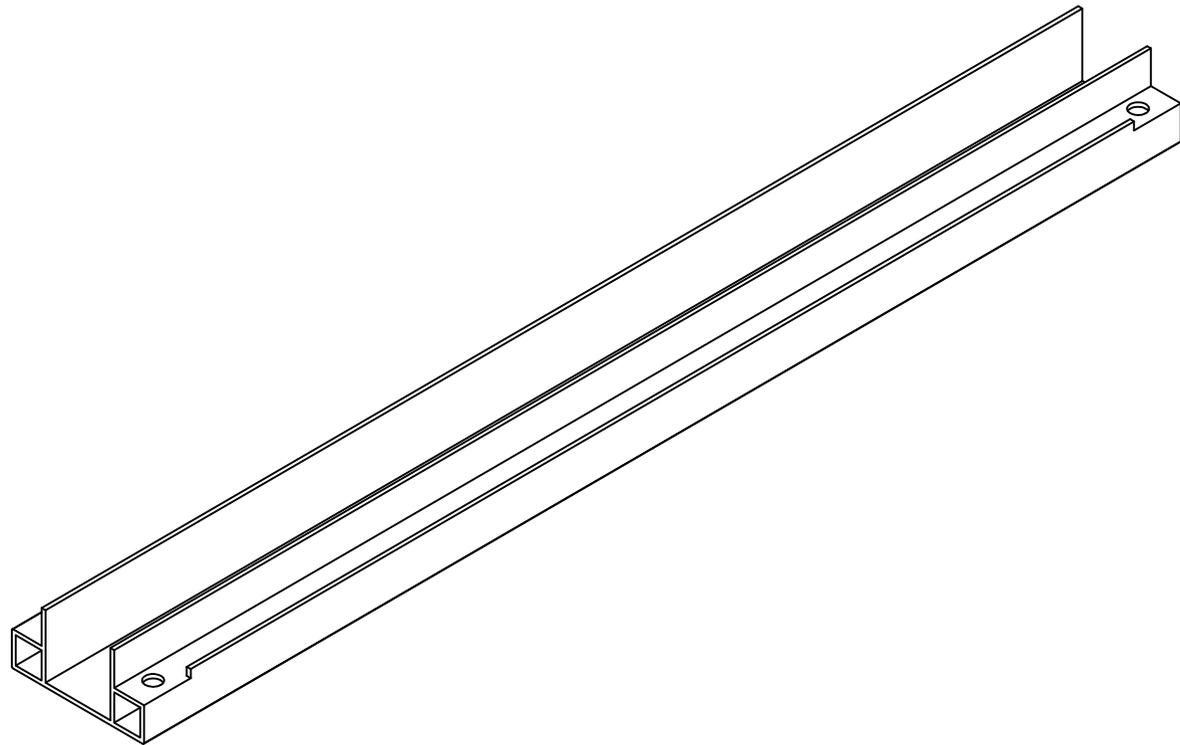
Vista Superior



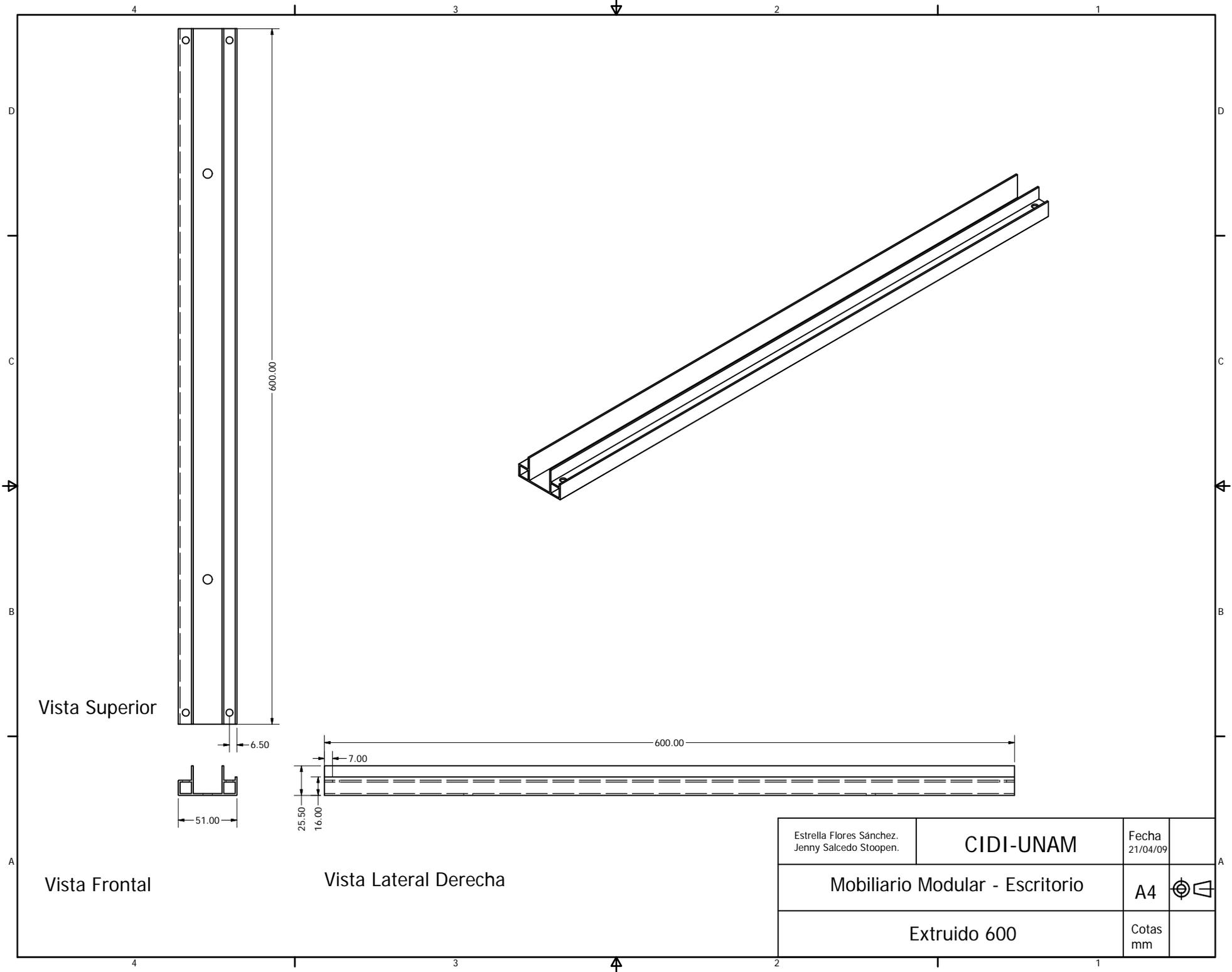
Vista Frontal



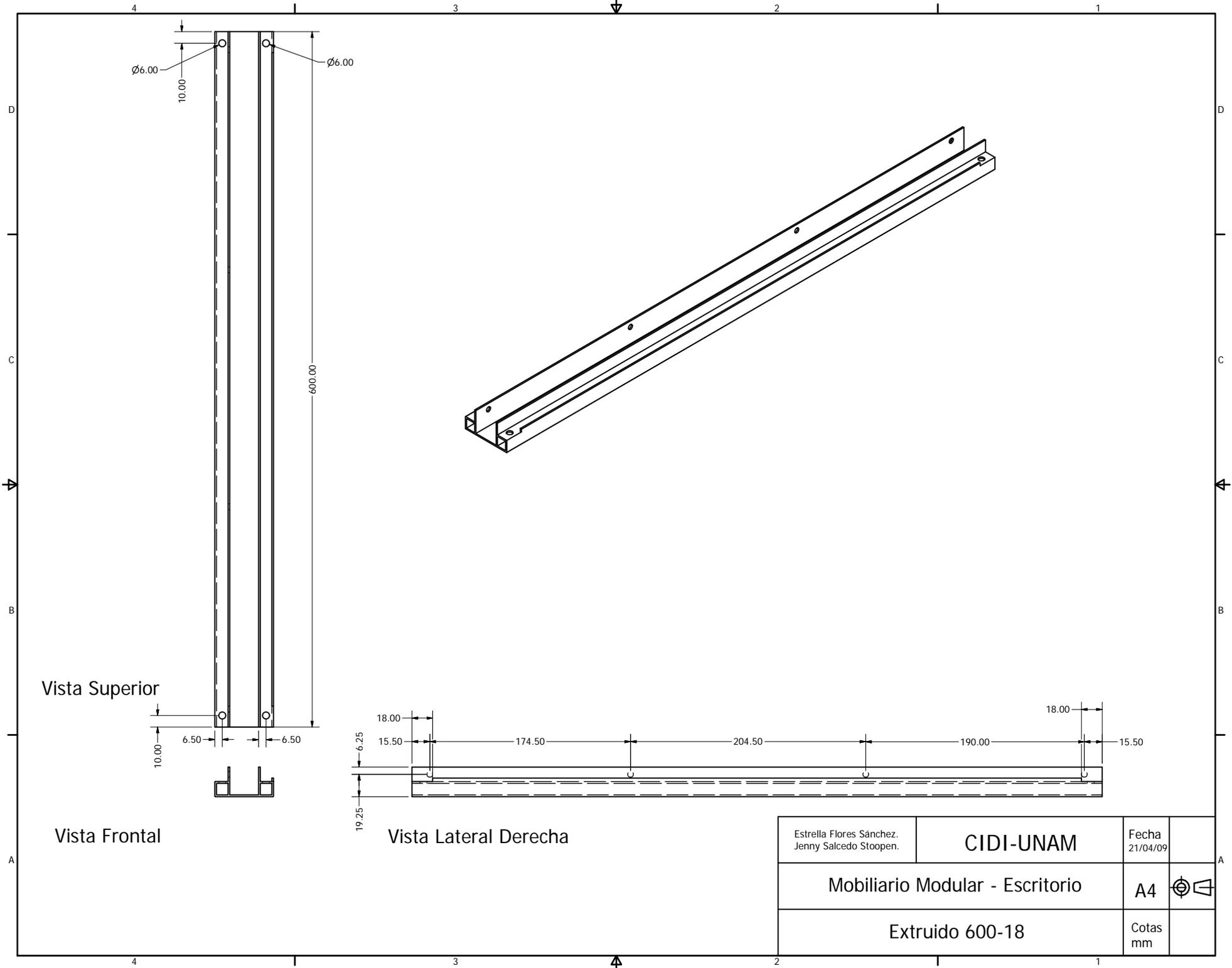
Vista Lateral Derecha



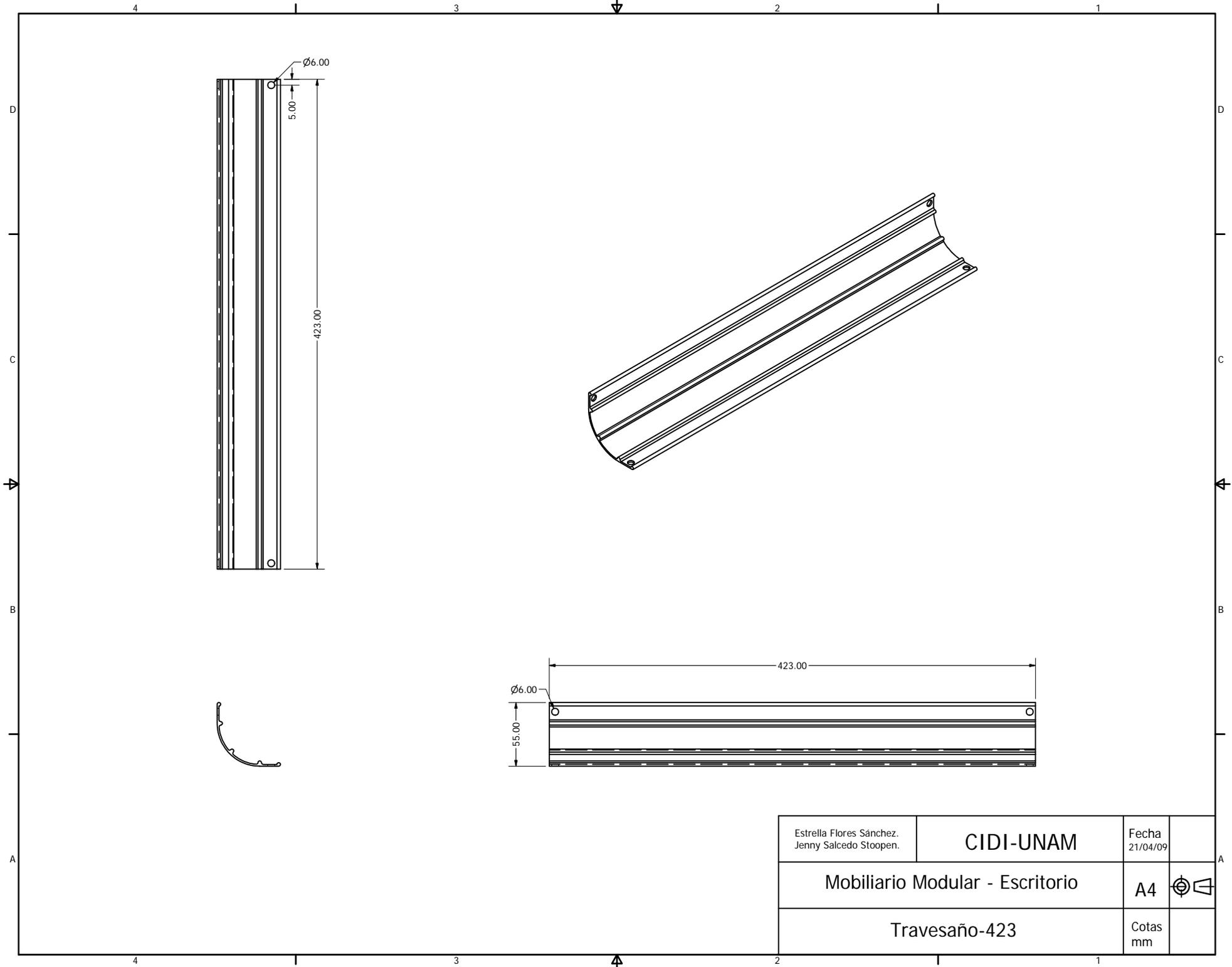
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio		A4	
Extruido-400-18		Cotas mm	



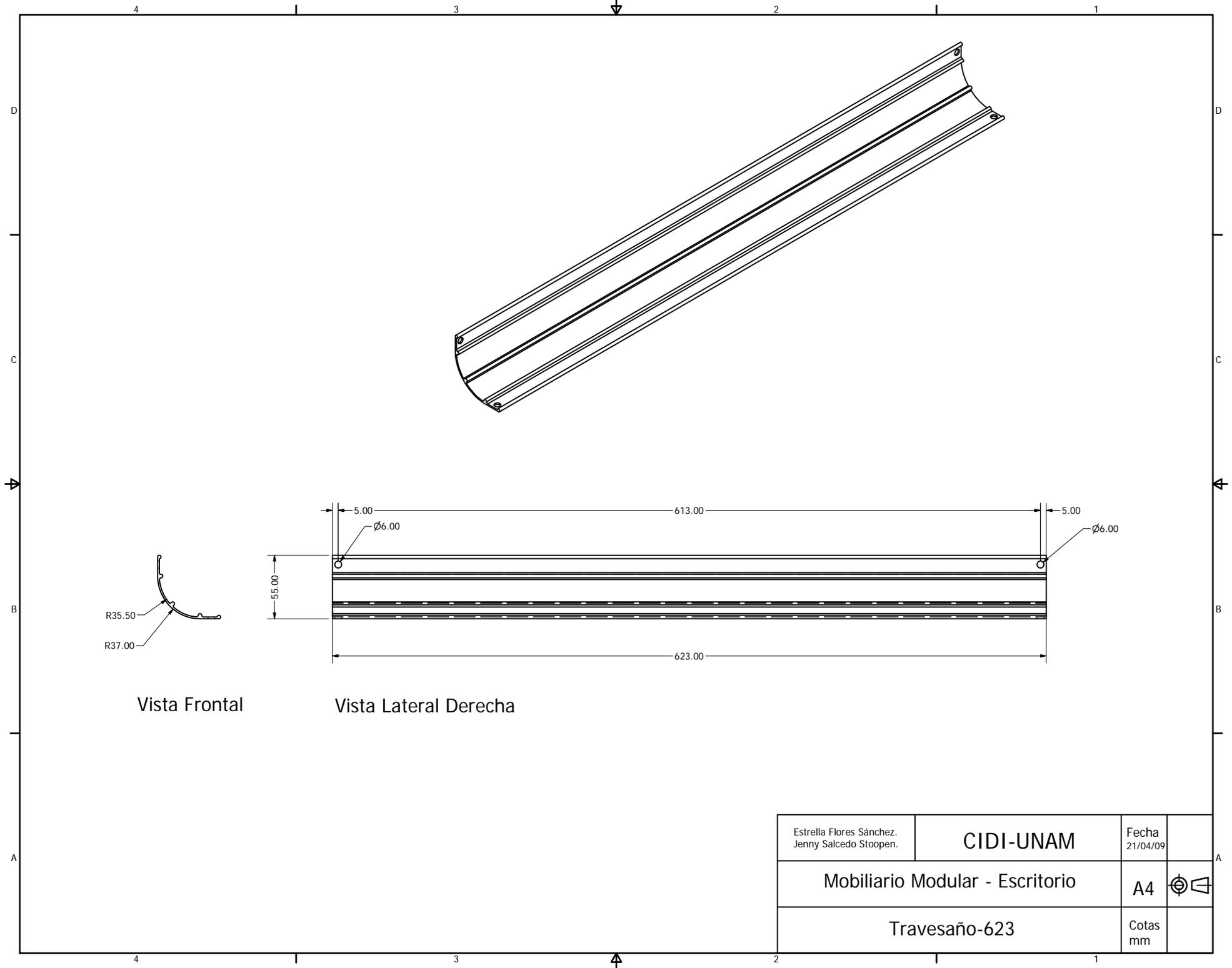
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio		A4	
Extruido 600		Cotas mm	



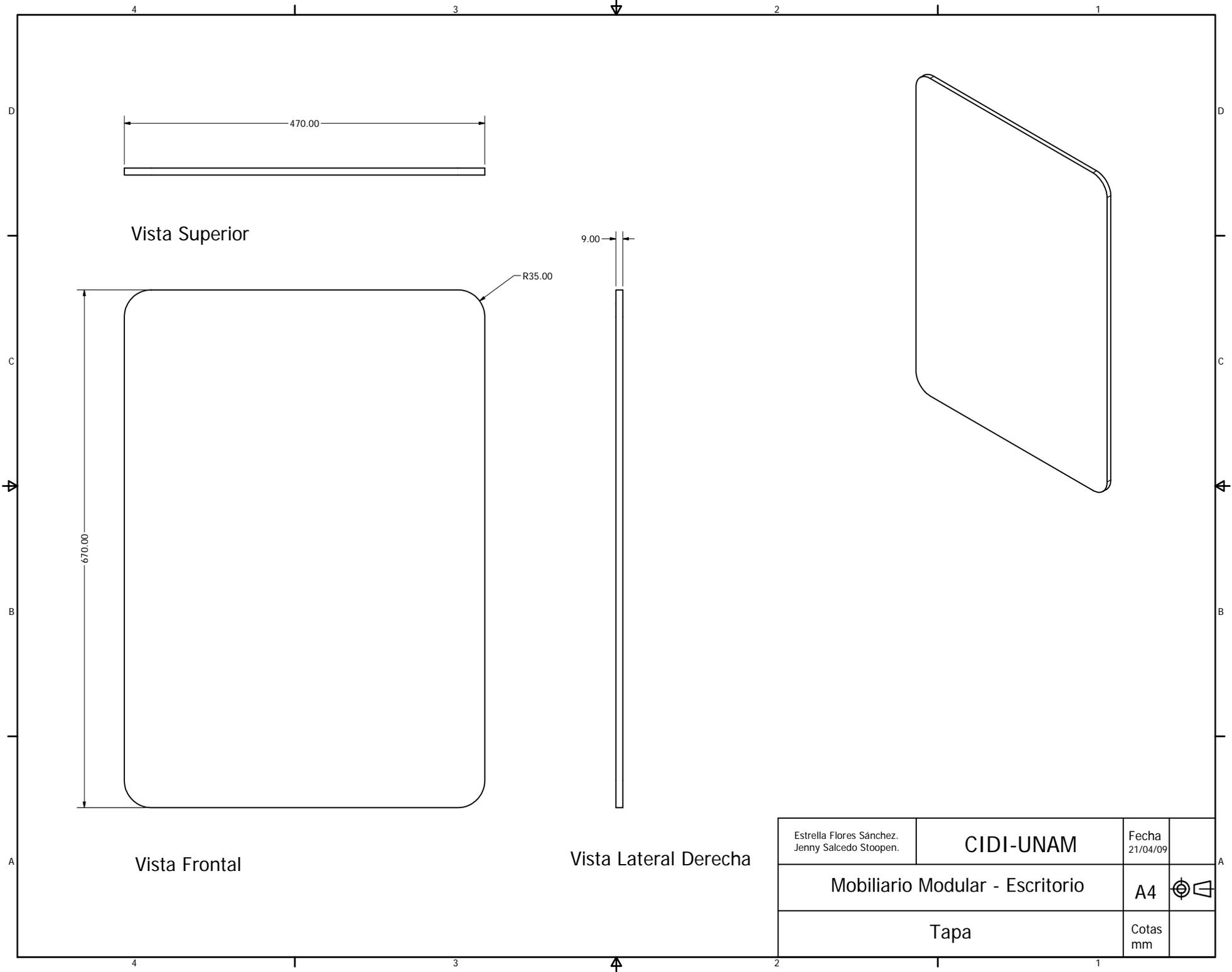
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		A4	
<b>Extruido 600-18</b>		Cotas mm	



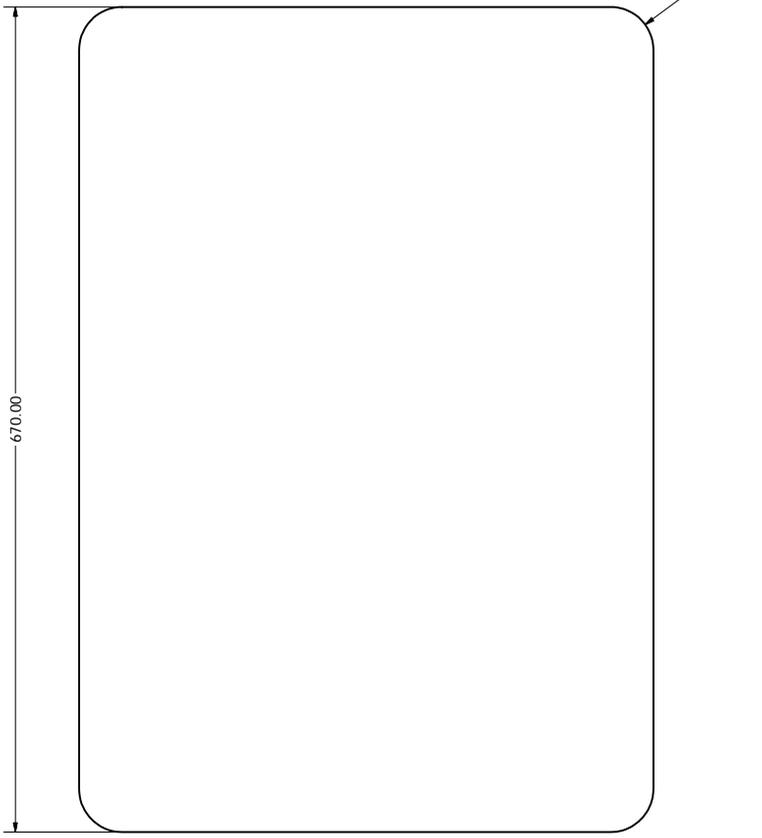
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio		A4	
Travesaño-423		Cotas mm	



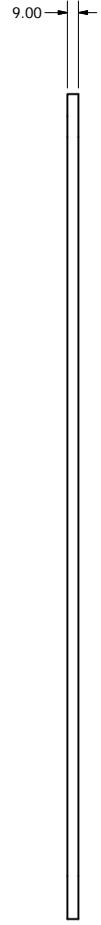
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		<b>A4</b>	
<b>Travesaño-623</b>		Cotas mm	



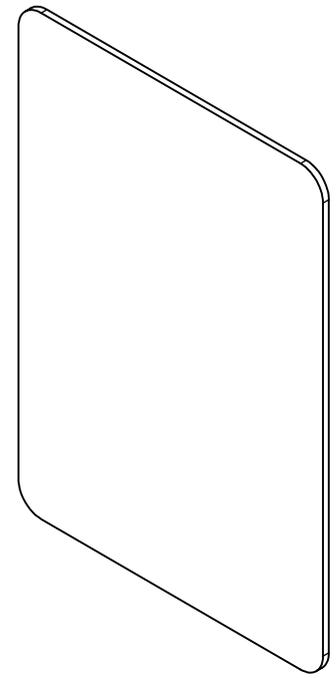
Vista Superior



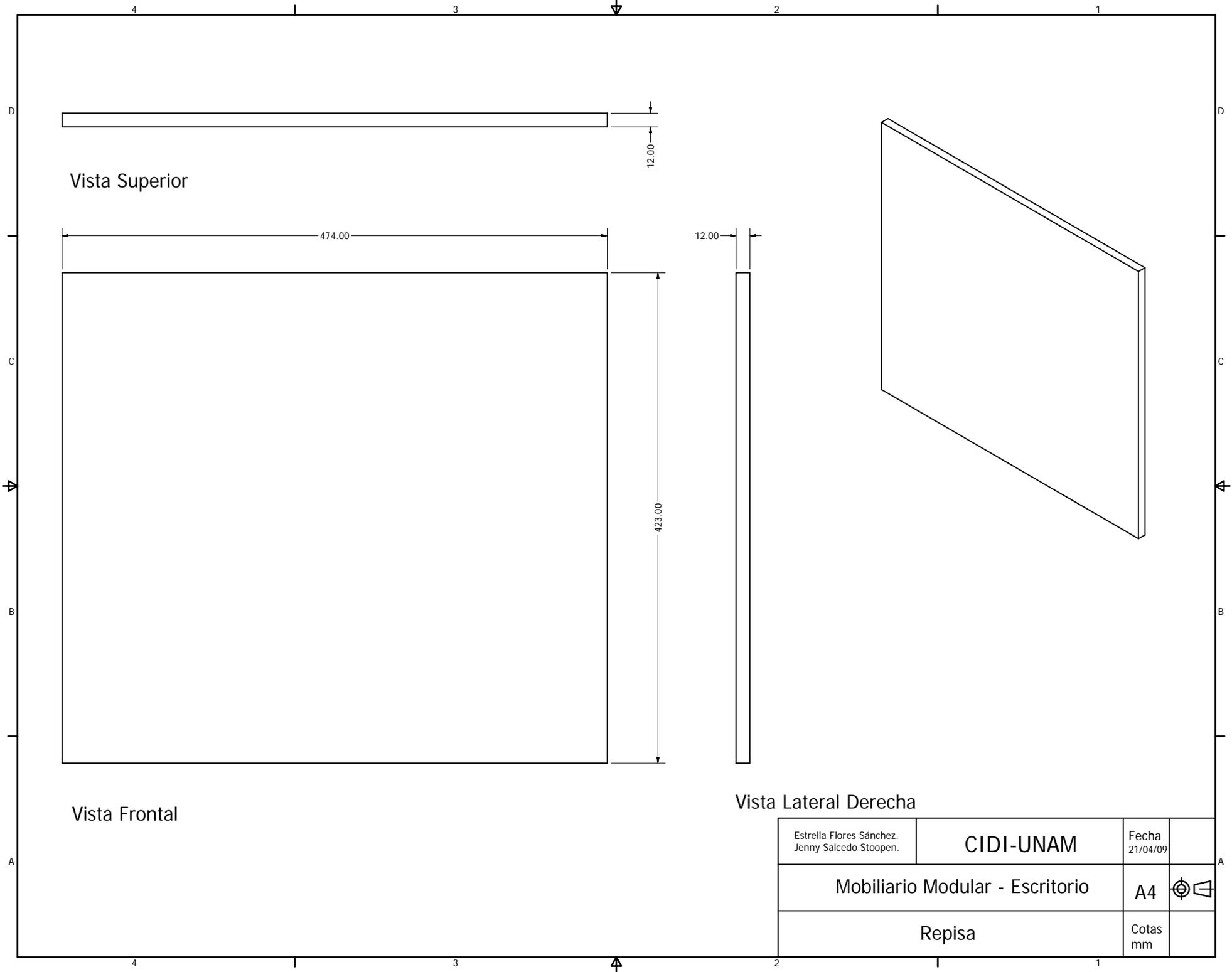
Vista Frontal



Vista Lateral Derecha



Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio		A4	
Tapa		Cotas mm	

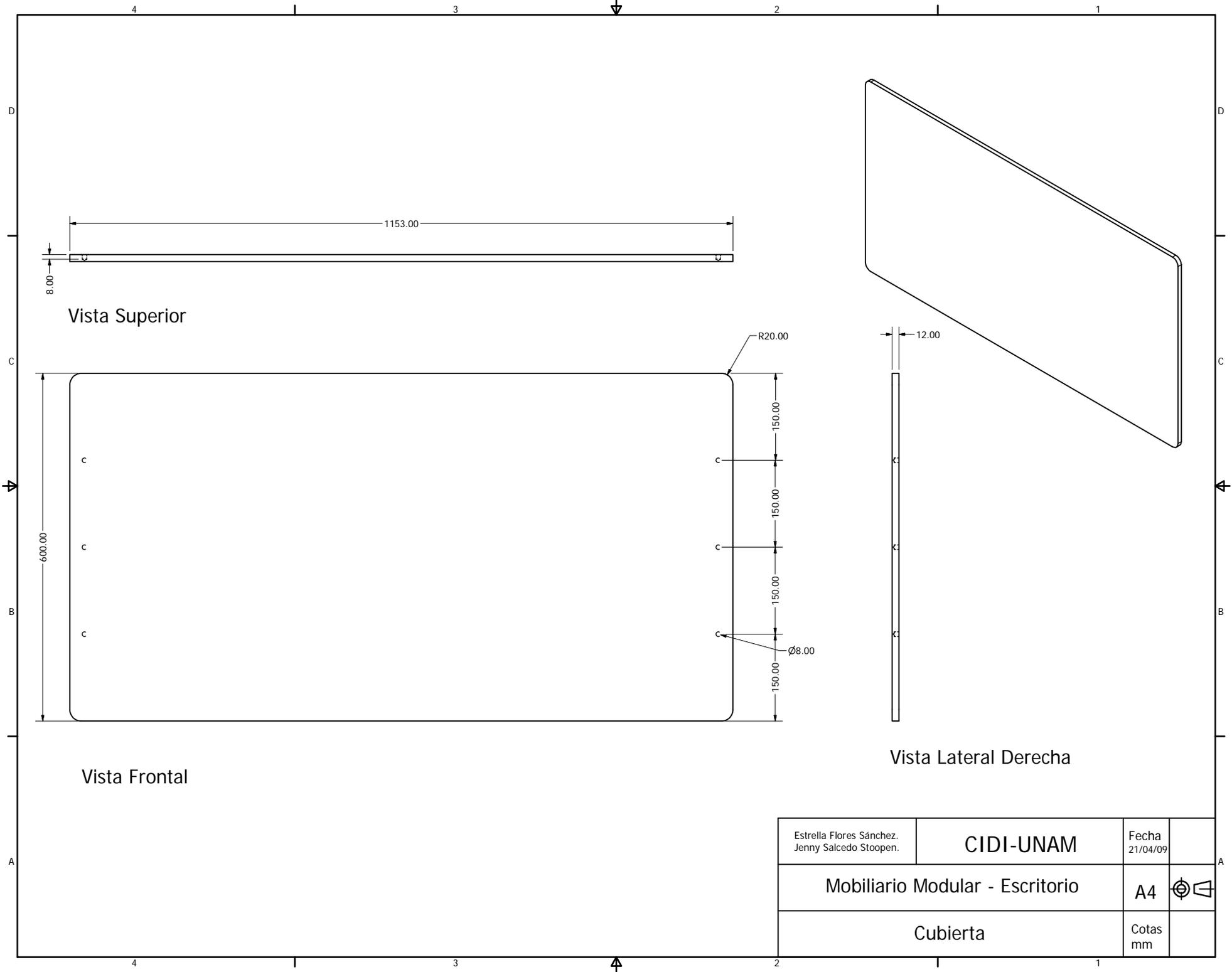


Vista Superior

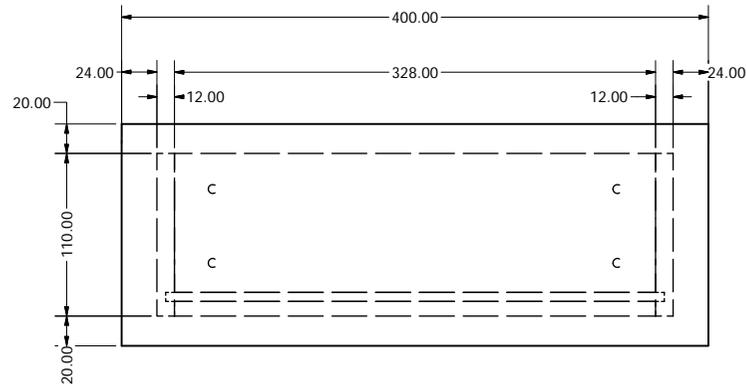
Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

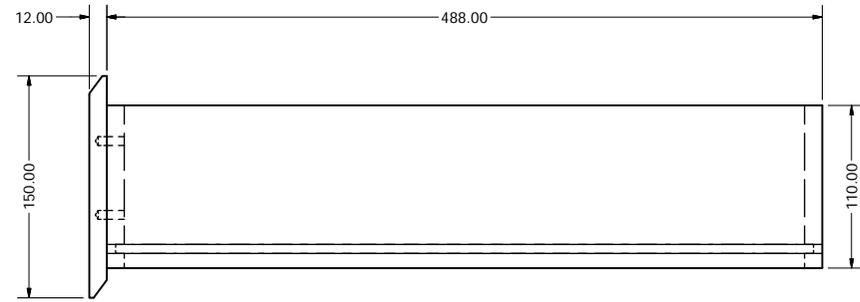
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		<b>A4</b>	
<b>Repisa</b>		Cotas mm	



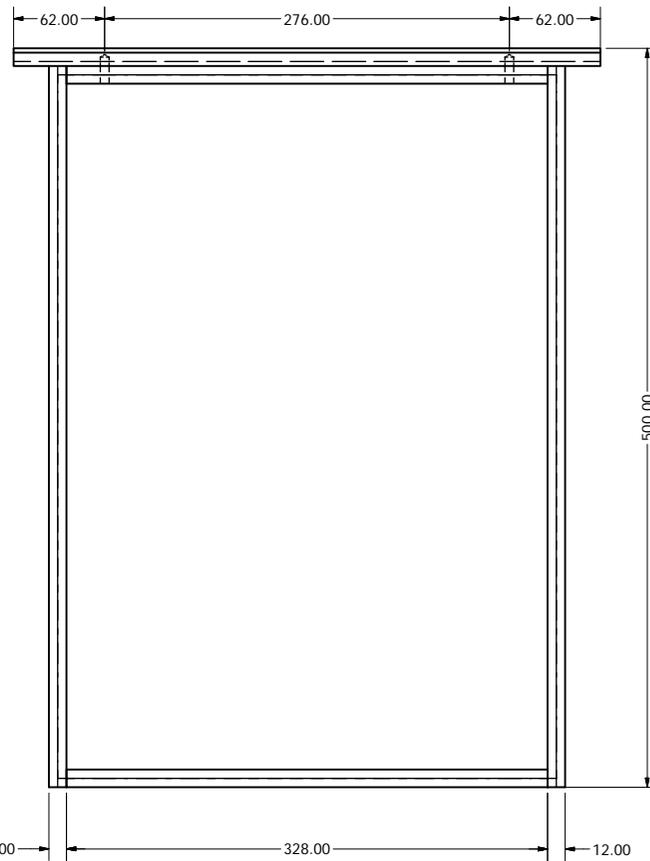
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		A4	
<b>Cubierta</b>		Cotas mm	



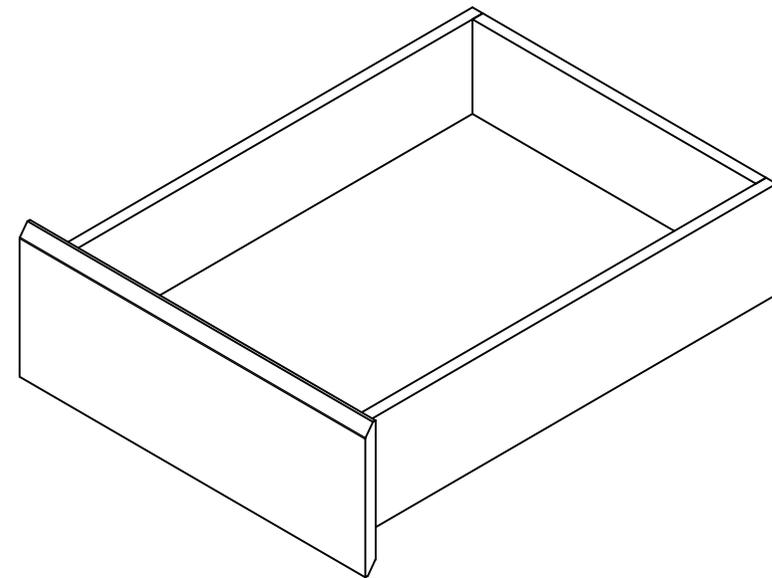
Vista Frontal



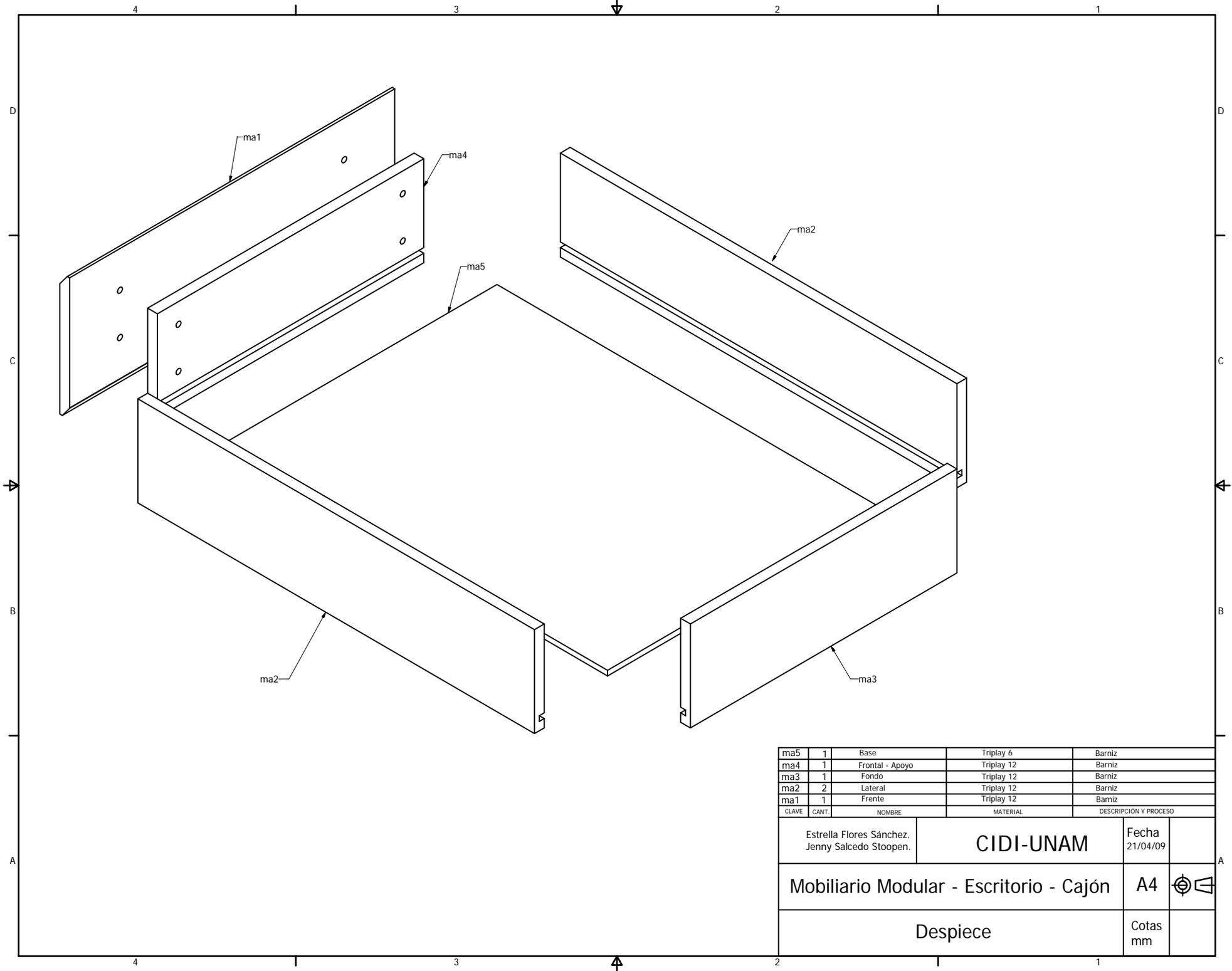
Vista Lateral Derecha



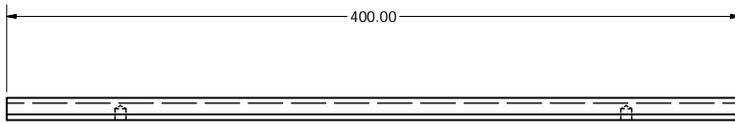
Vista Inferior



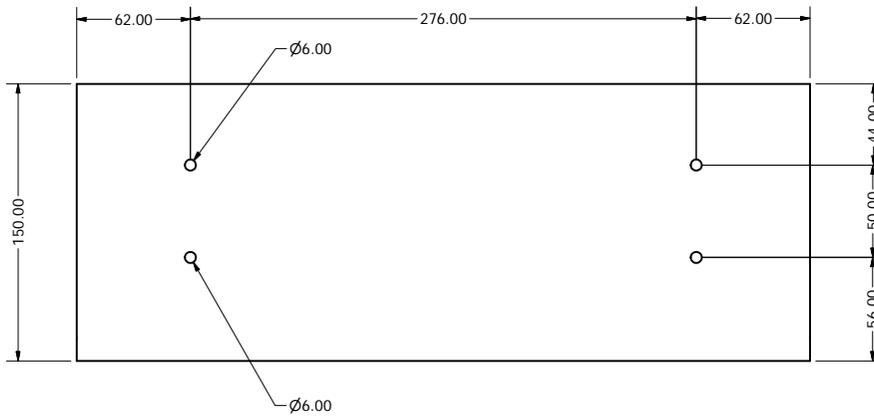
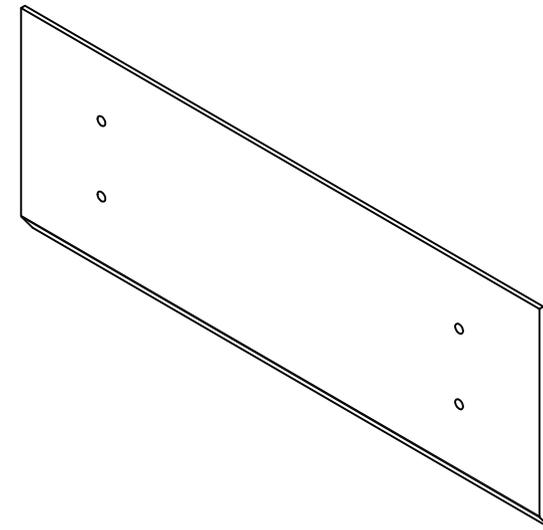
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio		A4	⊕
Cajón Escritorio		Cotas mm	



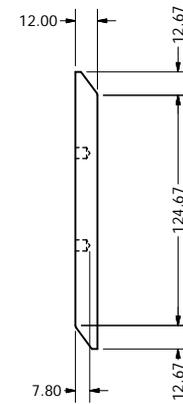
ma5	1	Base	Triplay 6	Barniz
ma4	1	Frontal - Apoyo	Triplay 12	Barniz
ma3	1	Fondo	Triplay 12	Barniz
ma2	2	Lateral	Triplay 12	Barniz
ma1	1	Fronte	Triplay 12	Barniz
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón				A4 
Despiece				Cotas mm



Vista Superior

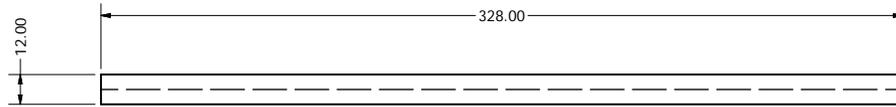


Vista Frontal

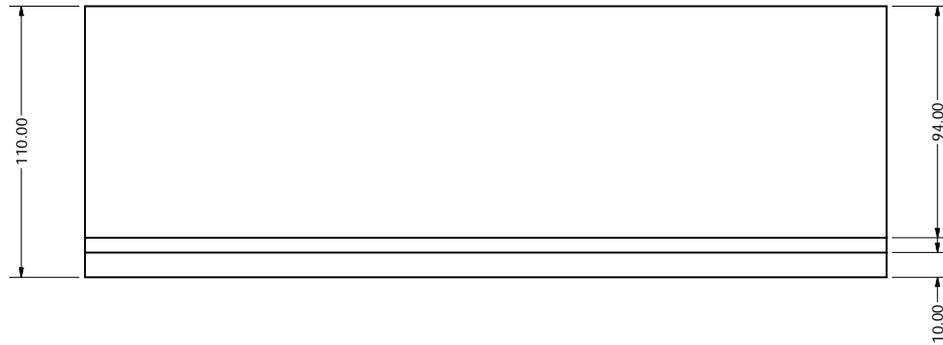


Vista Lateral Derecha

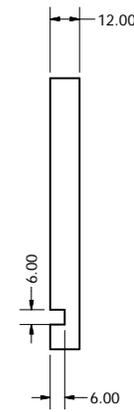
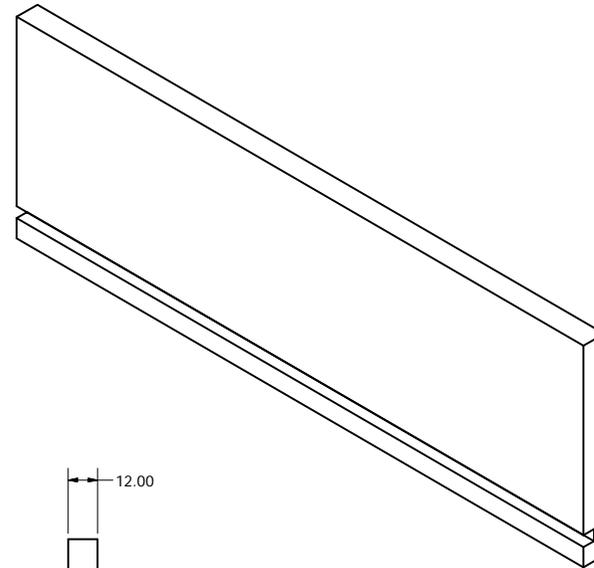
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Frente</b>		Cotas mm	



Vista Superior

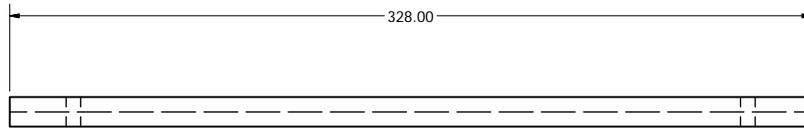


Vista Frontal

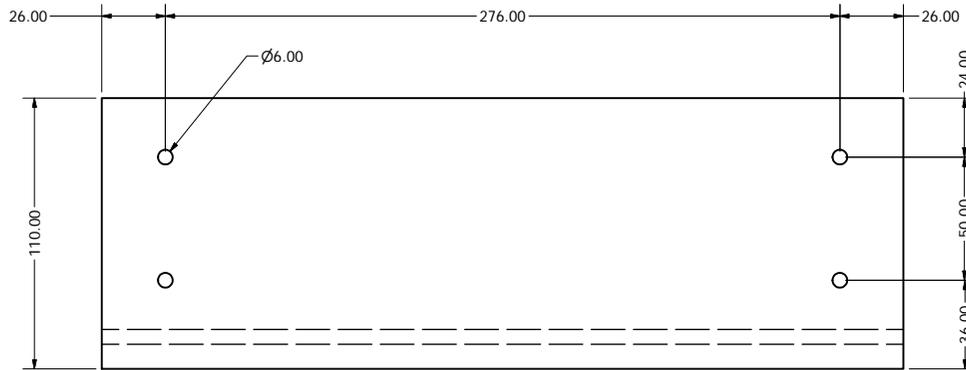


Vista Lateral Derecha

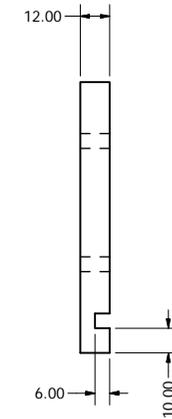
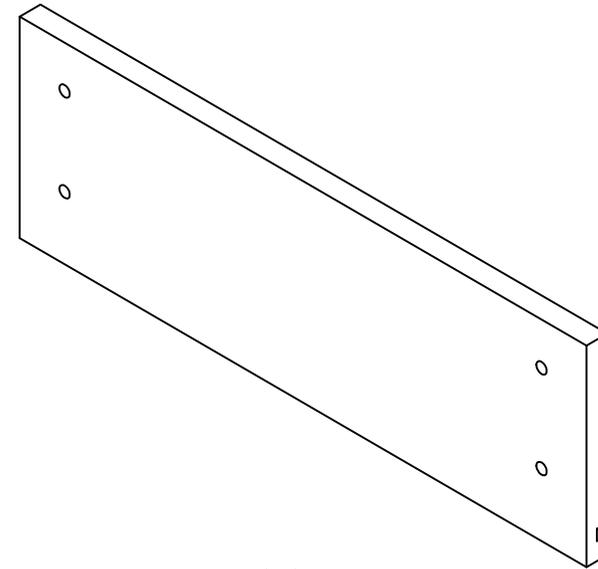
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón		A4	⊕
Fondo		Cotas mm	



Vista Superior

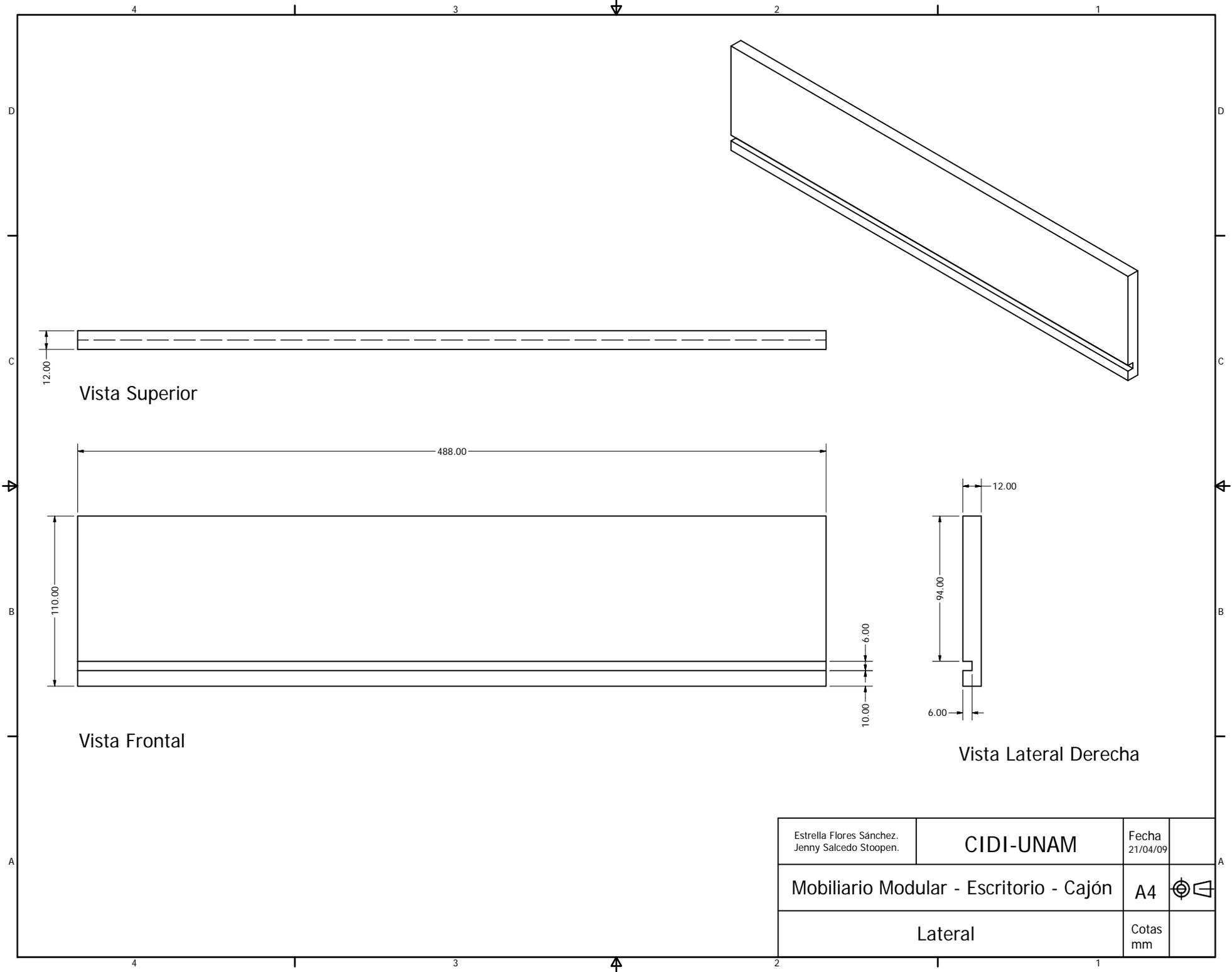


Vista Frontal

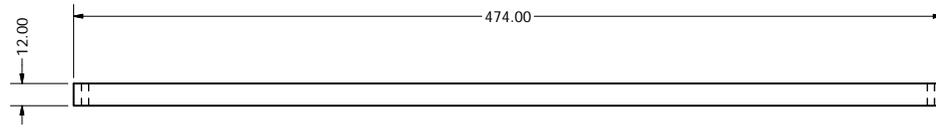


Vista Lateral Derecha

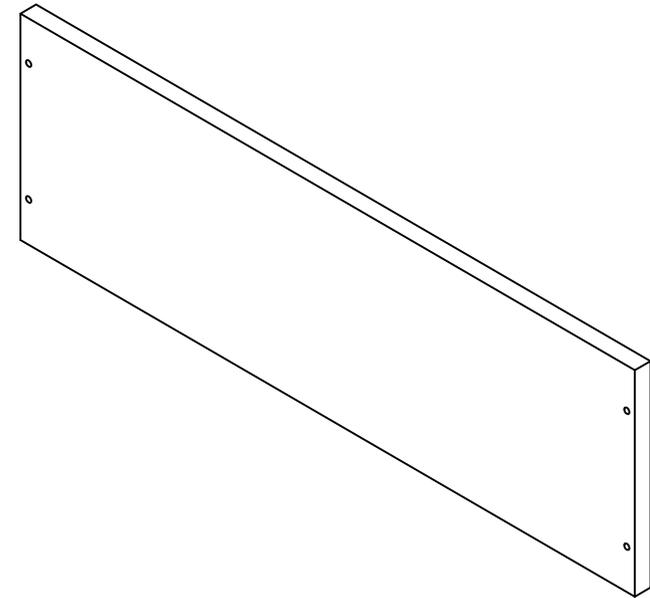
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón		A4	
Frontal		Cotas mm	



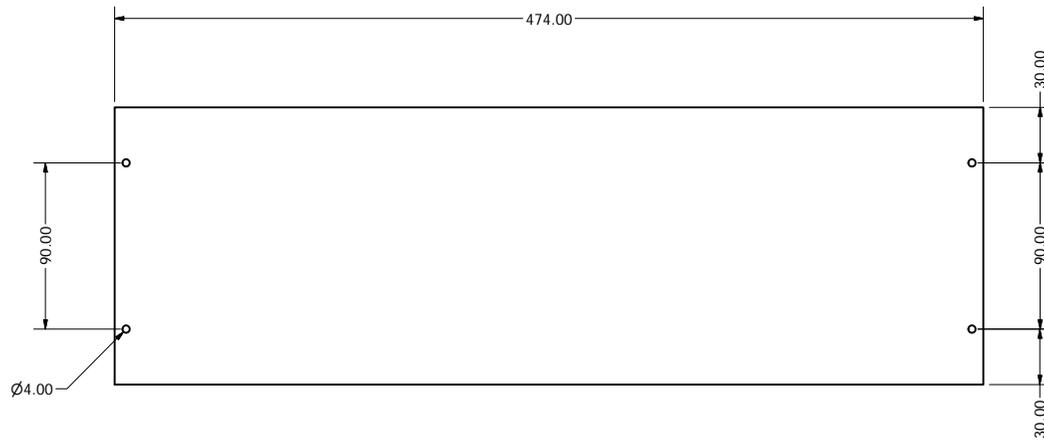
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Lateral</b>		Cotas mm	



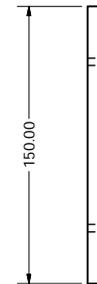
Vista Superior



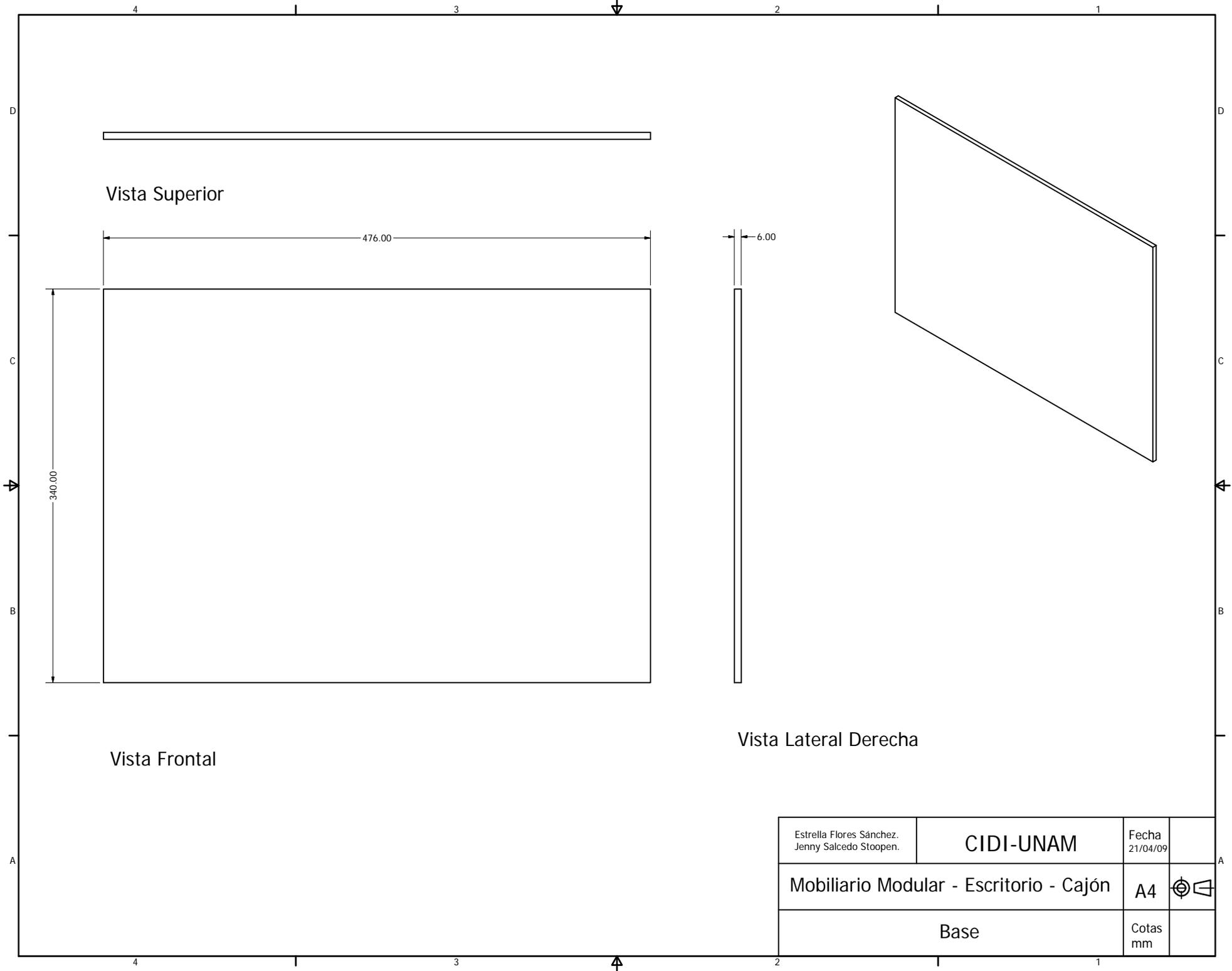
Vista Lateral Derecha



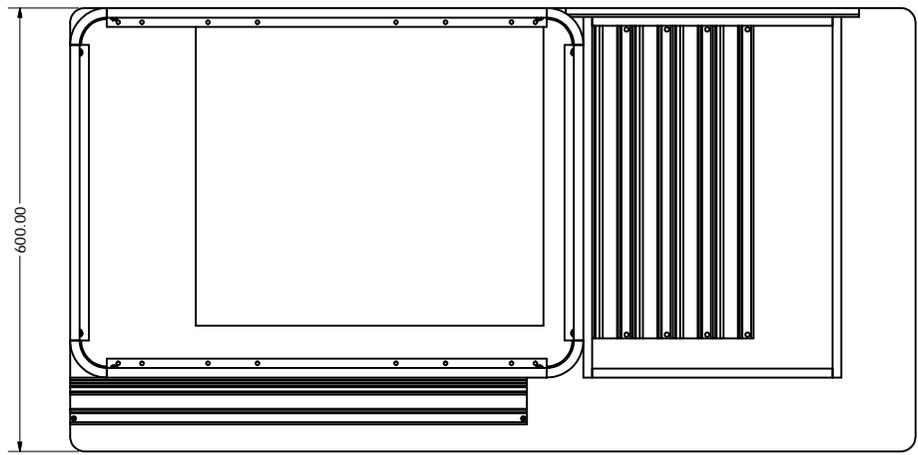
Vista Frontal



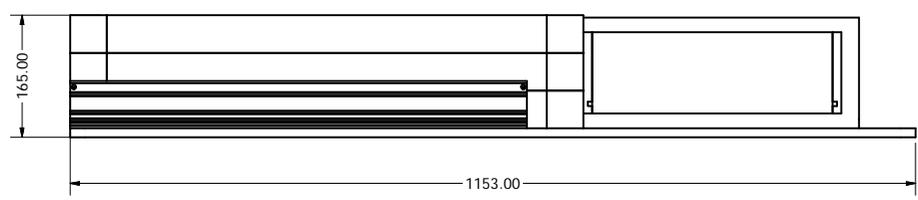
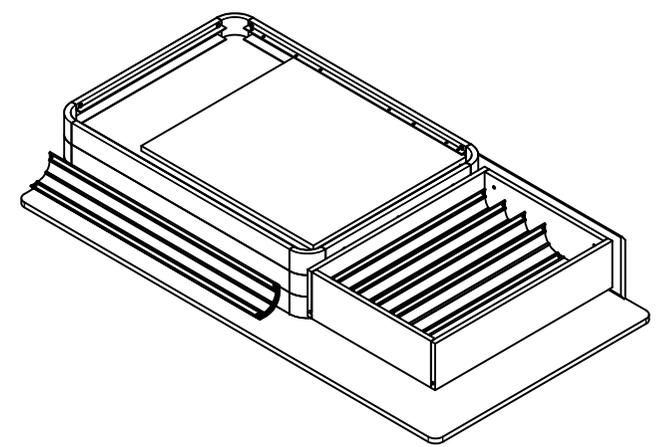
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Soporte Cajón</b>		Cotas mm	



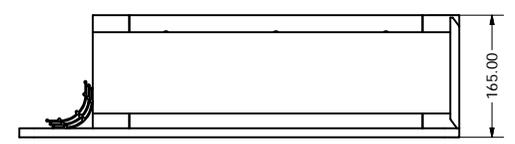
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Escritorio - Cajón		A4	 
Base		Cotas mm	



Vista Superior

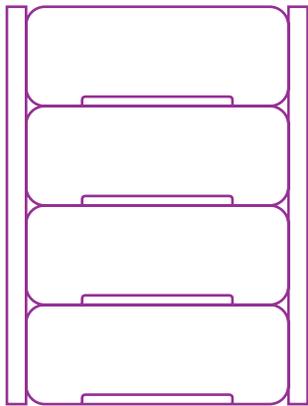


Vista Frontal



Vista Lateral Derecha

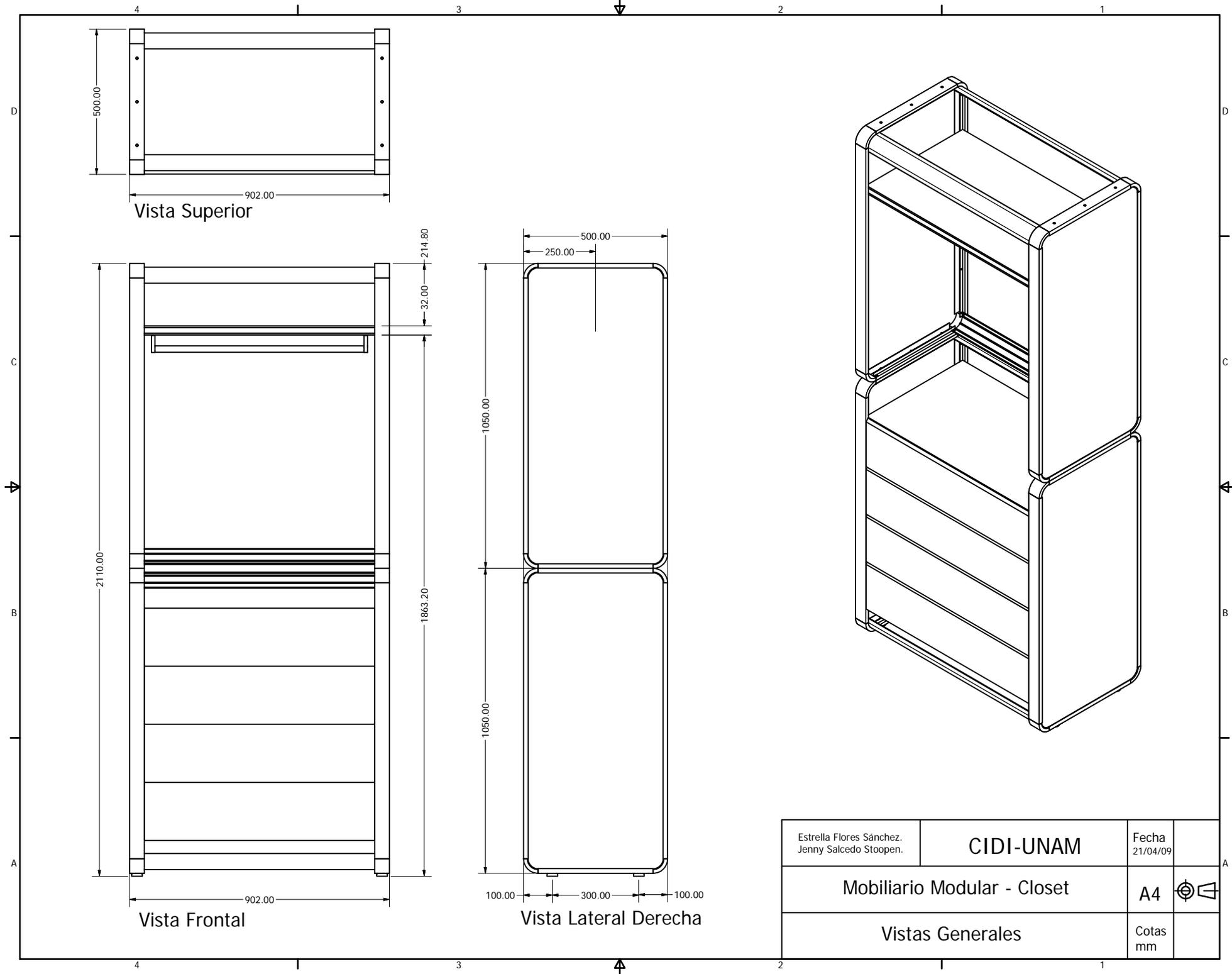
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Escritorio</b>		<b>A4</b>	
<b>Empaque</b>		Cotas mm	



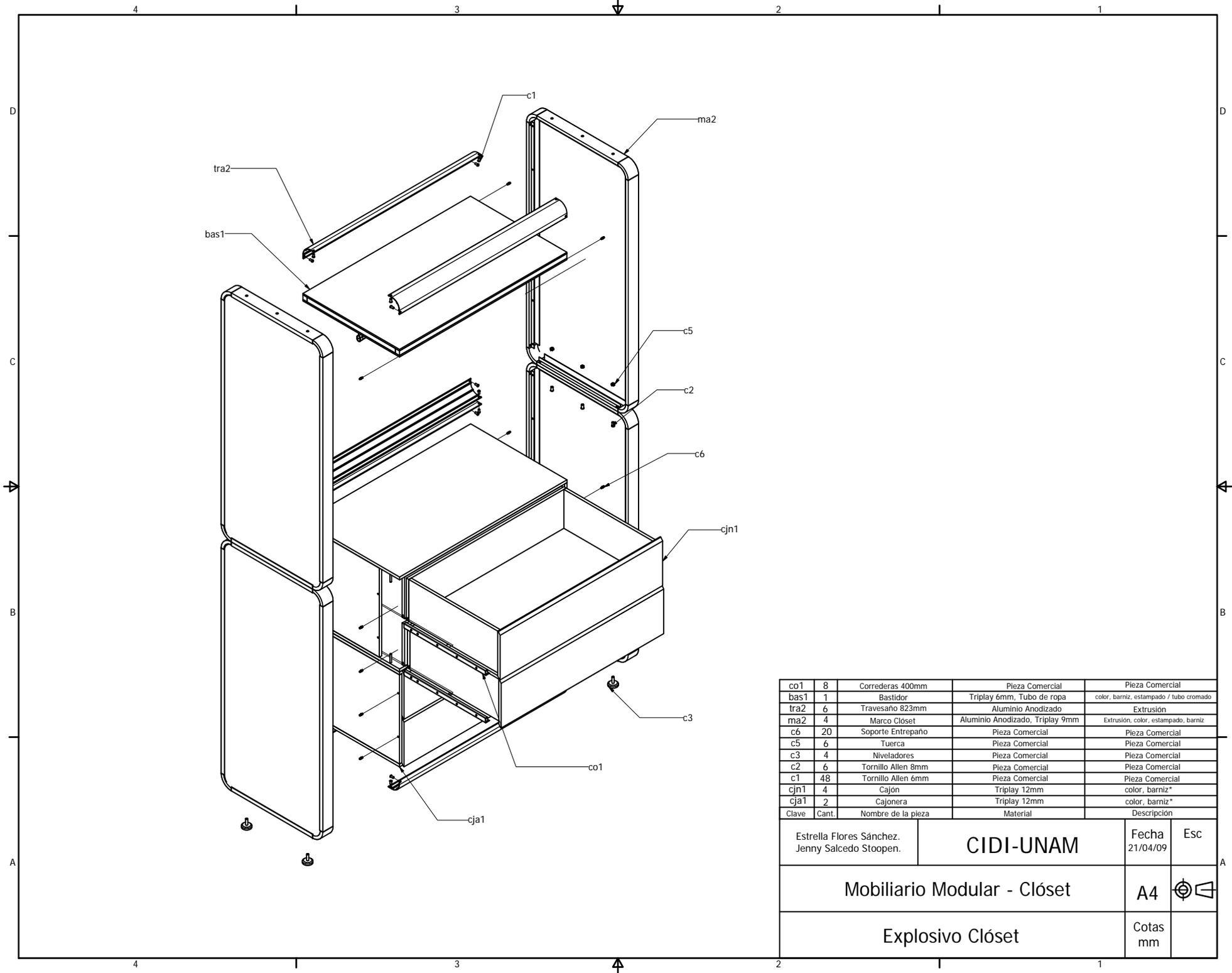
1. Vistas Generales
2. Despiece
3. Despiece - Marco
4. Travesaño 823
5. Extruido 900
6. Tapa
7. Cajonera - Vistas Generales
8. Despiece
9. Superior - Inferior
10. Laterales
11. Fondo
12. Cajón - Vistas Generales
13. Despiece
14. Tapa
14. Frente
16. Base
17. Lateral
18. Fondo
19. Bastidor - Vistas Generales
20. Ensamble
21. Despiece
22. Travesaños
23. Laterales
24. Tapas
25. Empaque 1 - Acomodo de la piezas
26. Empaque 2 - Cajones

# PLANOS - closet

## PLANOS - closet

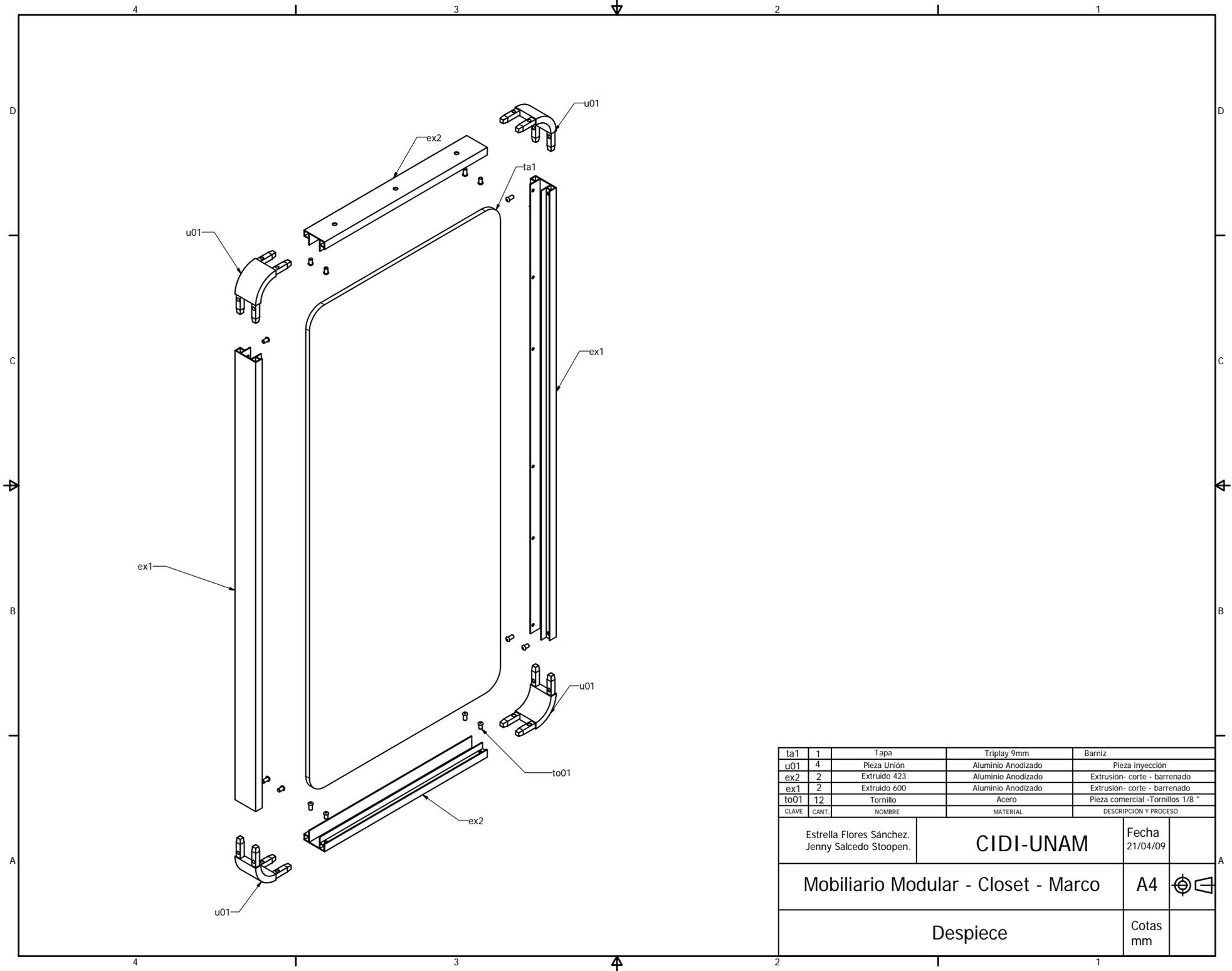


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet</b>		A4	
<b>Vistas Generales</b>		Cotas mm	



Clave	Cant.	Nombre de la pieza	Material	Descripción
co1	8	Correderas 400mm	Pieza Comercial	Pieza Comercial
bas1	1	Bastidor	Triplay 6mm, Tubo de ropa	color, barniz, estampado / tubo cromado
tra2	6	Travesaño 823mm	Aluminio Anodizado	Extrusión
ma2	4	Marco Clóset	Aluminio Anodizado, Triplay 9mm	Extrusión, color, estampado, barniz
c6	20	Soporte Entrepaña	Pieza Comercial	Pieza Comercial
c5	6	Tuerca	Pieza Comercial	Pieza Comercial
c3	4	Niveladores	Pieza Comercial	Pieza Comercial
c2	6	Tornillo Allen 8mm	Pieza Comercial	Pieza Comercial
c1	48	Tornillo Allen 6mm	Pieza Comercial	Pieza Comercial
cjn1	4	Cajón	Triplay 12mm	color, barniz*
cja1	2	Cajonera	Triplay 12mm	color, barniz*

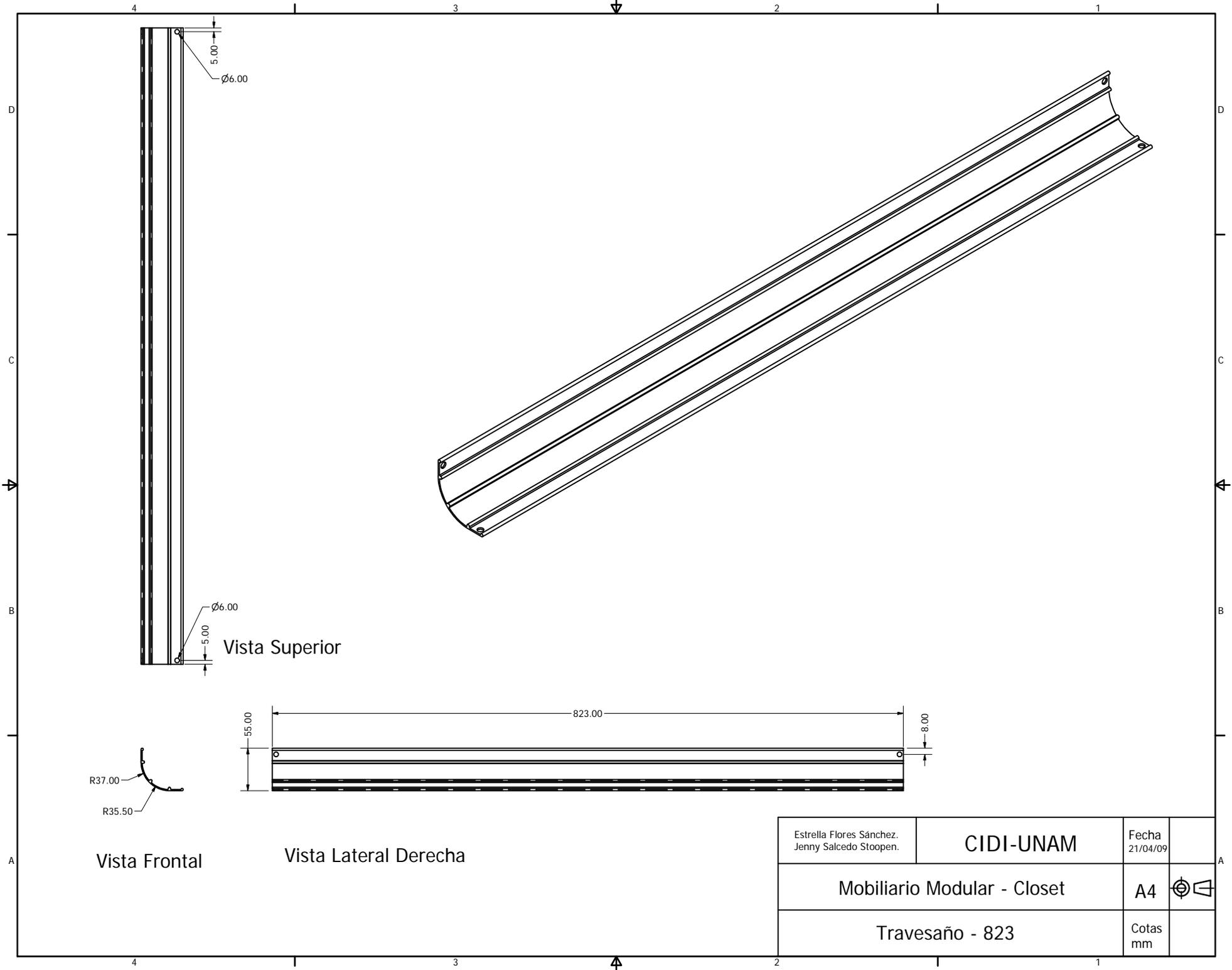
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09	Esc
<b>Mobiliario Modular - Clóset</b>				A4	
<b>Explosivo Clóset</b>				Cotas mm	

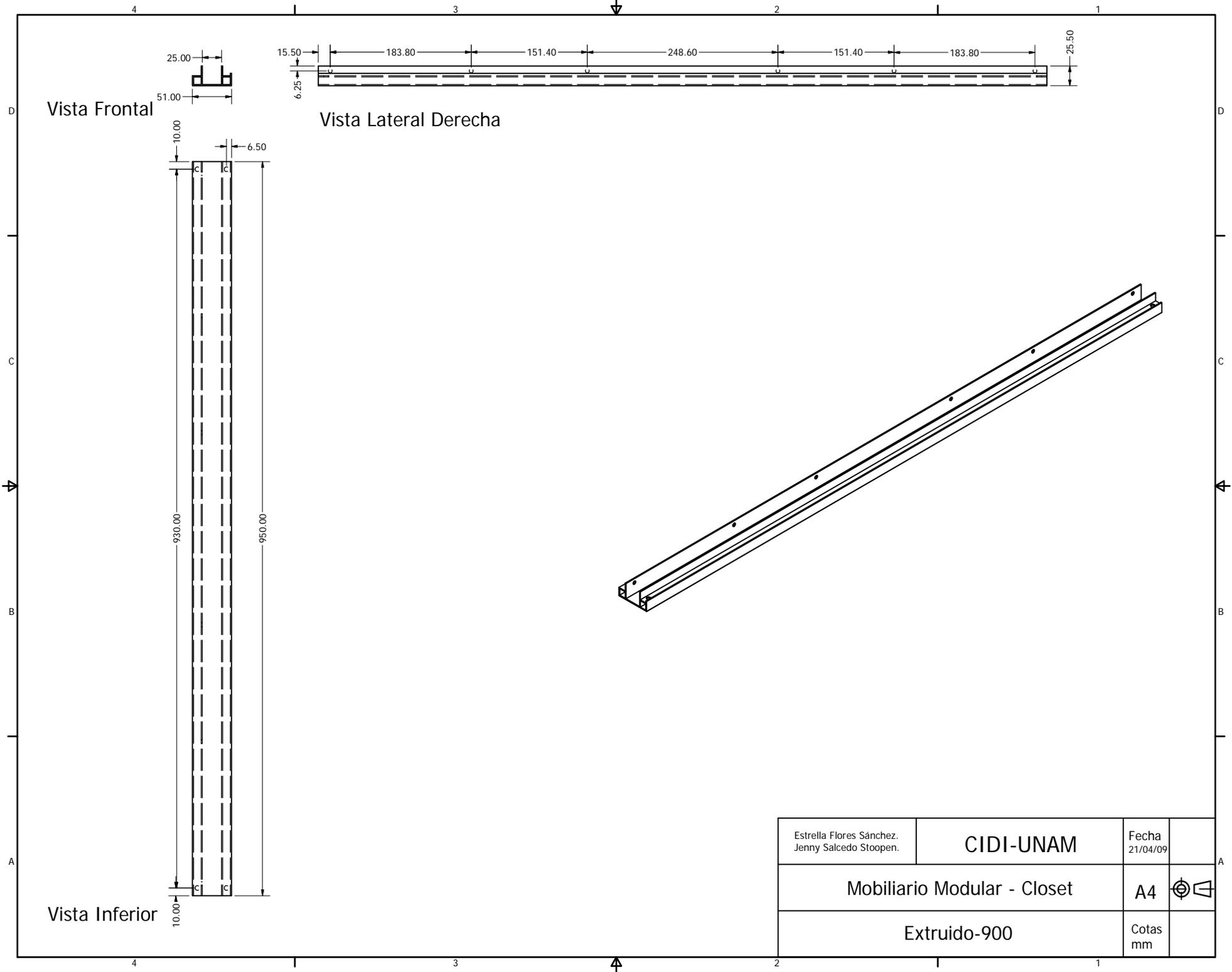


ta1	1	Tapa	Triplay 9mm	Barniz
u01	4	Pieza Union	Aluminio Anodizado	Pieza inyección
ex2	2	Extruido 423	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
ex1	2	Extruido 600	Aluminio Anodizado	Extrusión- corte - barrenado
to01	12	Tornillo	Acero	Pieza comercial - Tornillos 1/8 "

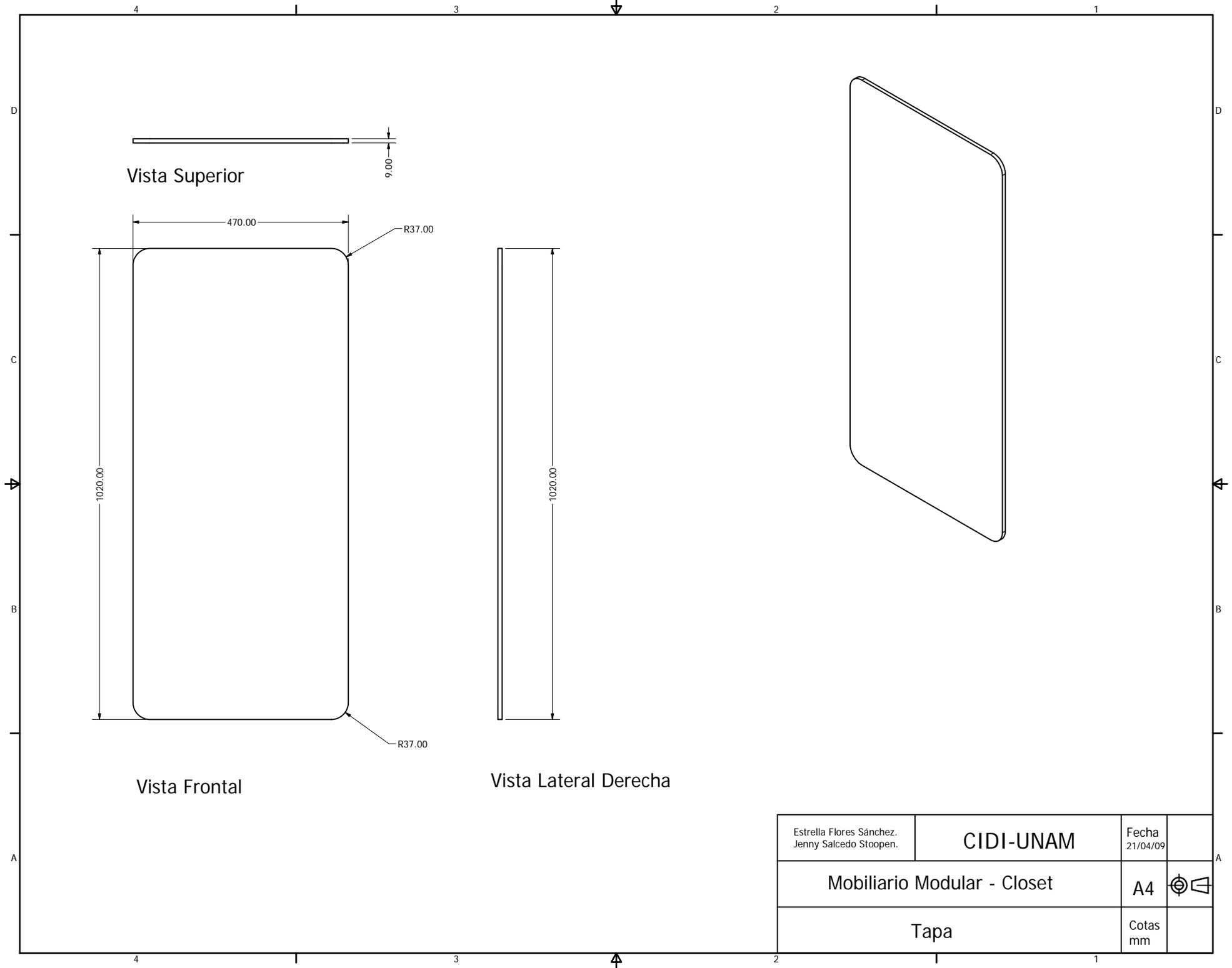
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
-------	-------	--------	----------	-----------------------

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Marco				A4	
Despiece				Cotas mm	





Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet</b>		<b>A4</b>	
<b>Extruido-900</b>		Cotas mm	



Vista Superior

470.00 R37.00

9.00

1020.00

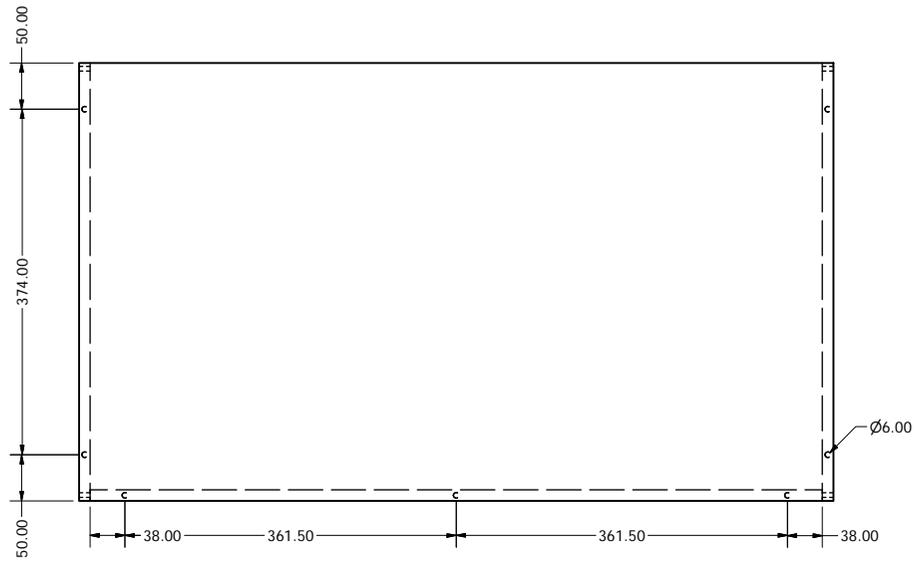
R37.00

1020.00

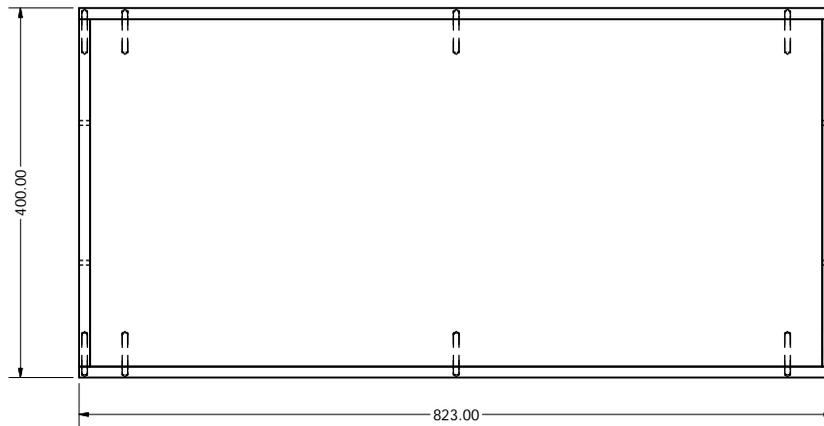
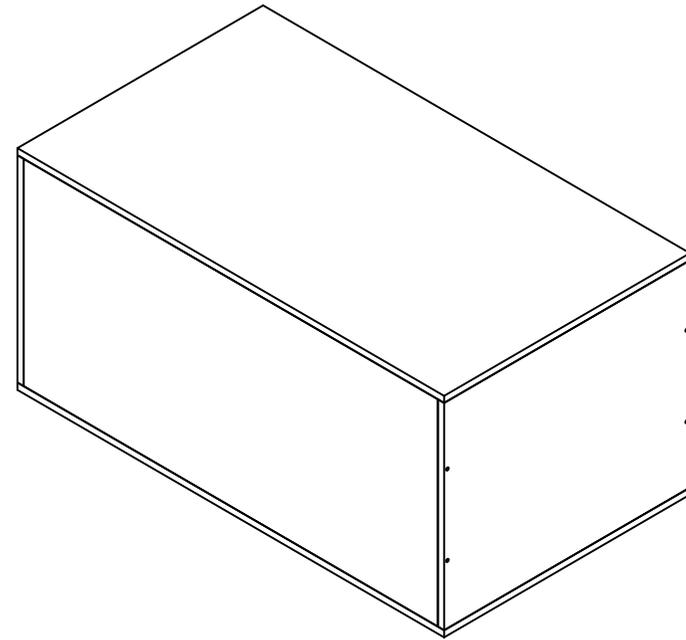
Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

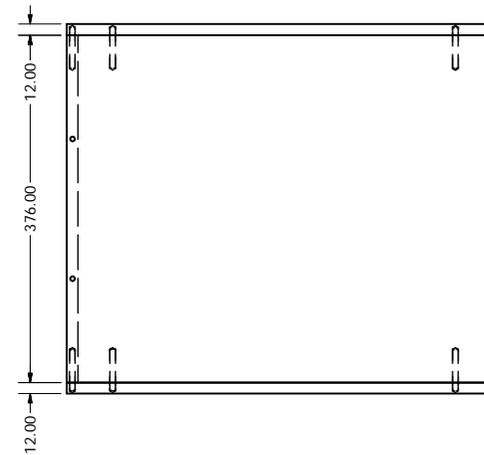
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet</b>		<b>A4</b>	
<b>Tapa</b>		Cotas mm	



Vista Superior

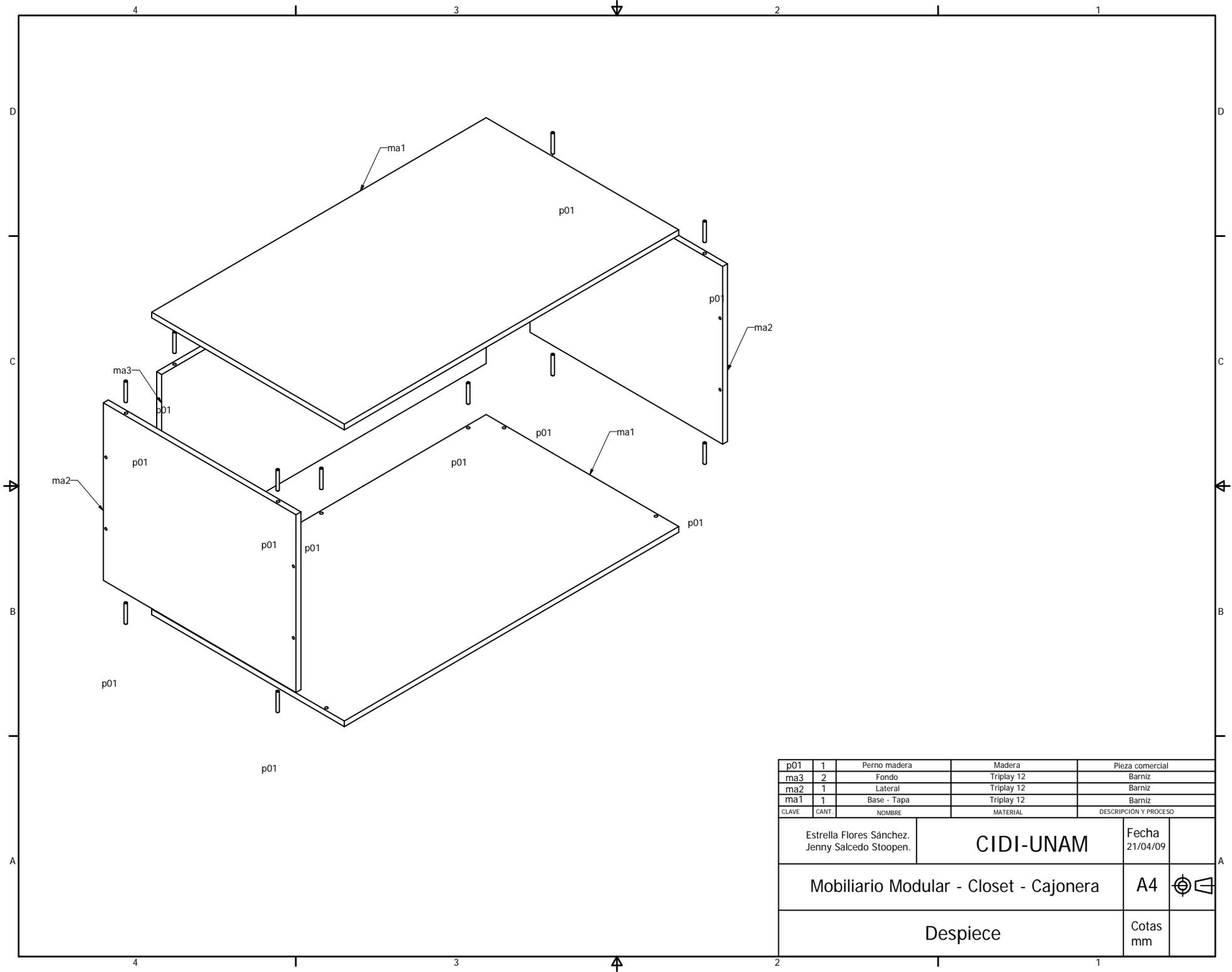


Vista Frontal



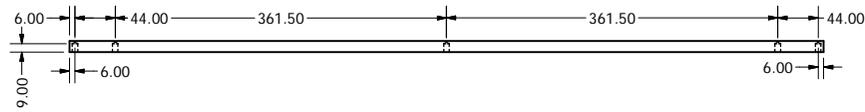
Vista Lateral Derecha

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajonera		A4	⊕
Vistas Generales		Cotas mm	

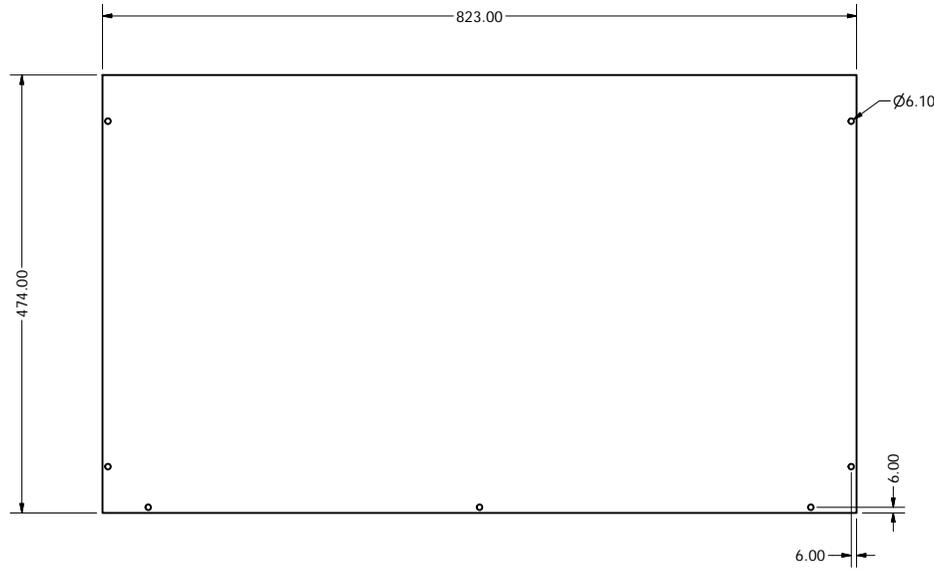


p01	1	Perno madera	Madera	Pieza comercial
ma3	2	Fondo	Triplay 12	Barniz
ma2	1	Lateral	Triplay 12	Barniz
ma1	1	Base - Tapa	Triplay 12	Barniz

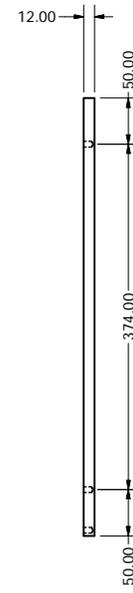
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Closet - Cajonera				A4 
Despiece				Cotas mm



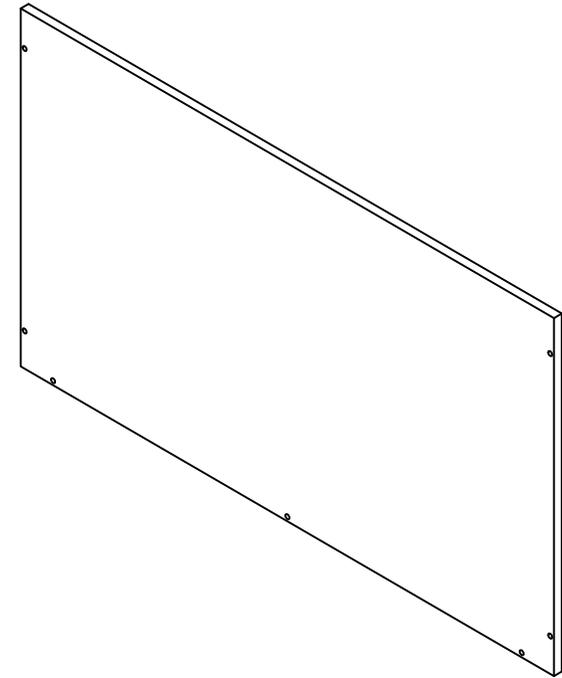
Vista Superior



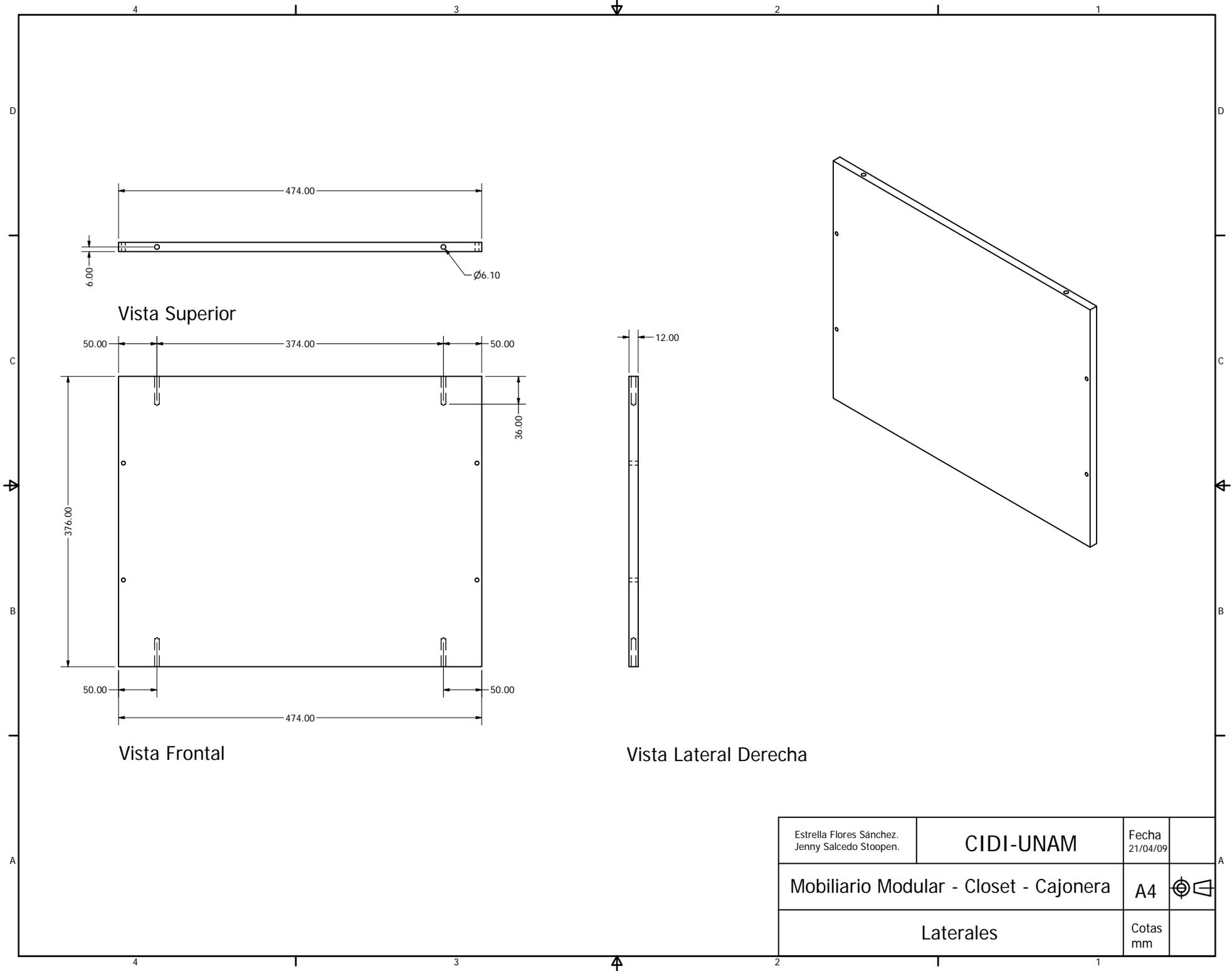
Vista Frontal



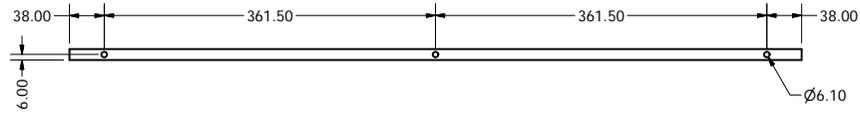
Vista Lateral Derecha



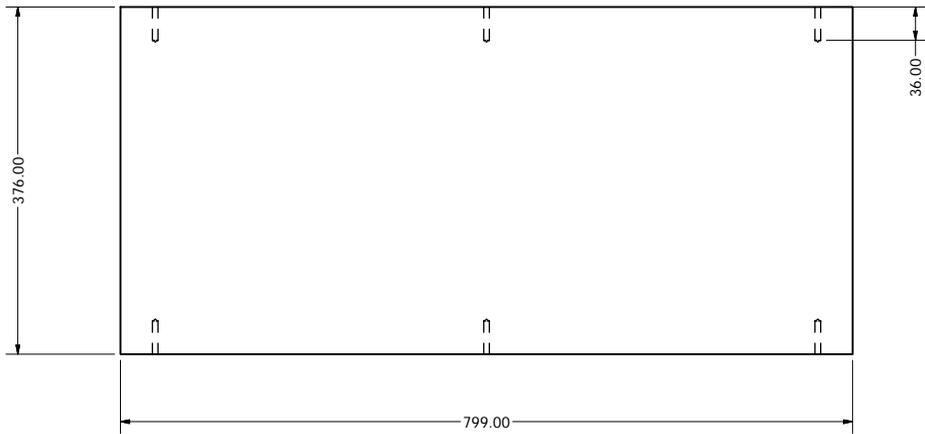
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajonera		A4	
Superior-Inferior		Cotas mm	



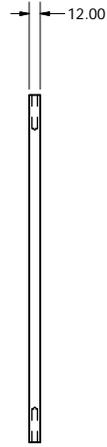
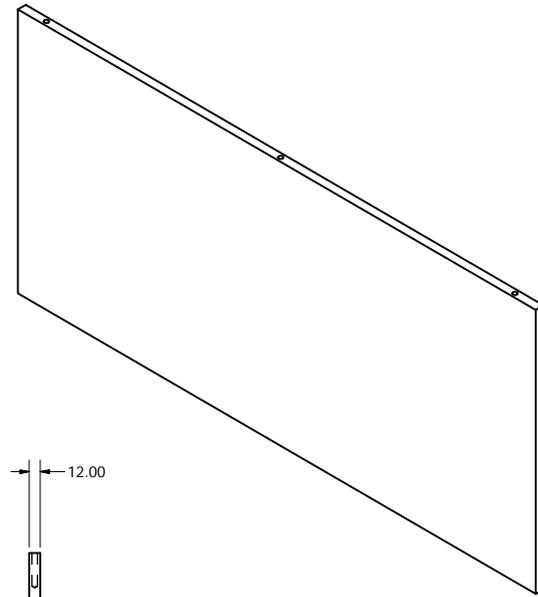
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopén.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajonera		A4	
Laterales		Cotas mm	



Vista Superior

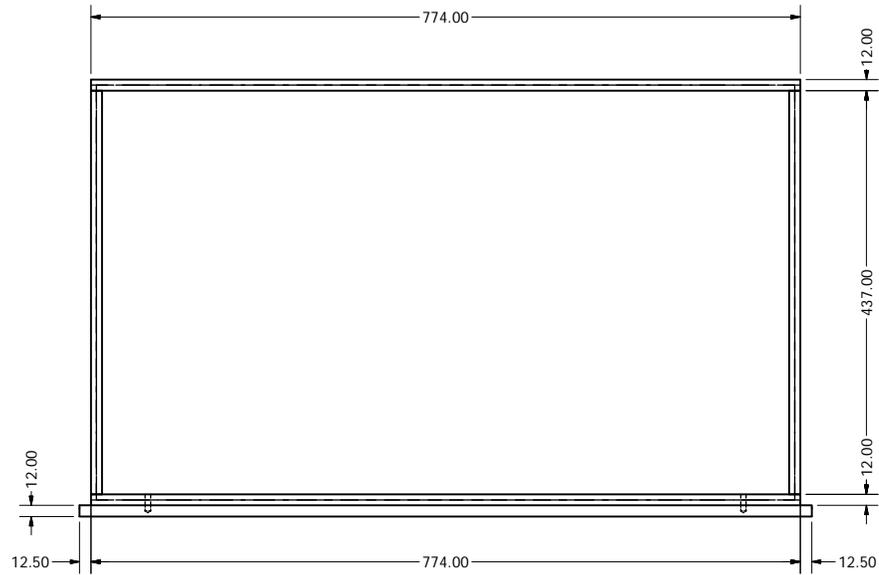


Vista Frontal

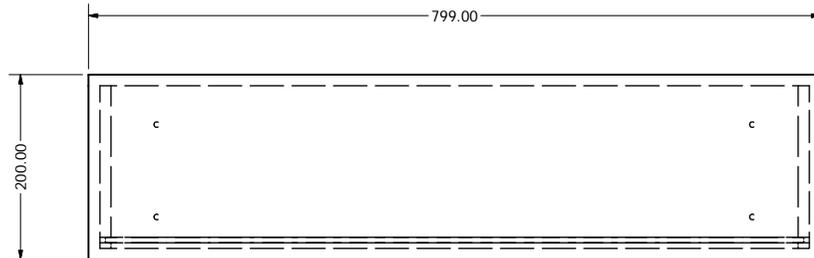
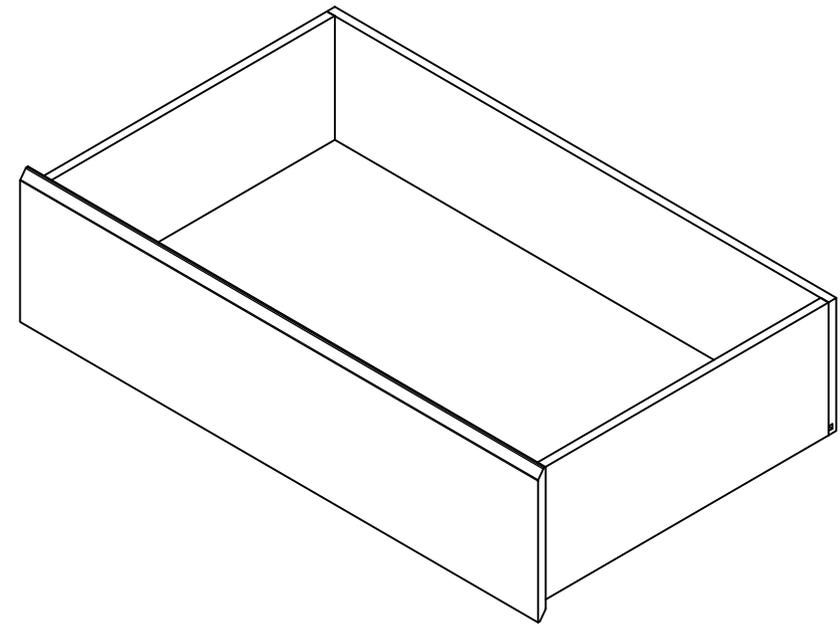


Vista Lateral Derecha

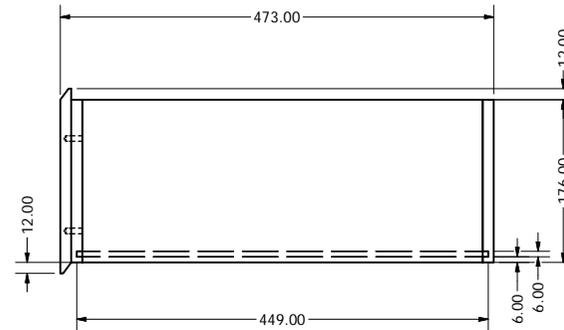
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajonera		A4	
Fondo		Cotas mm	



Vista Superior

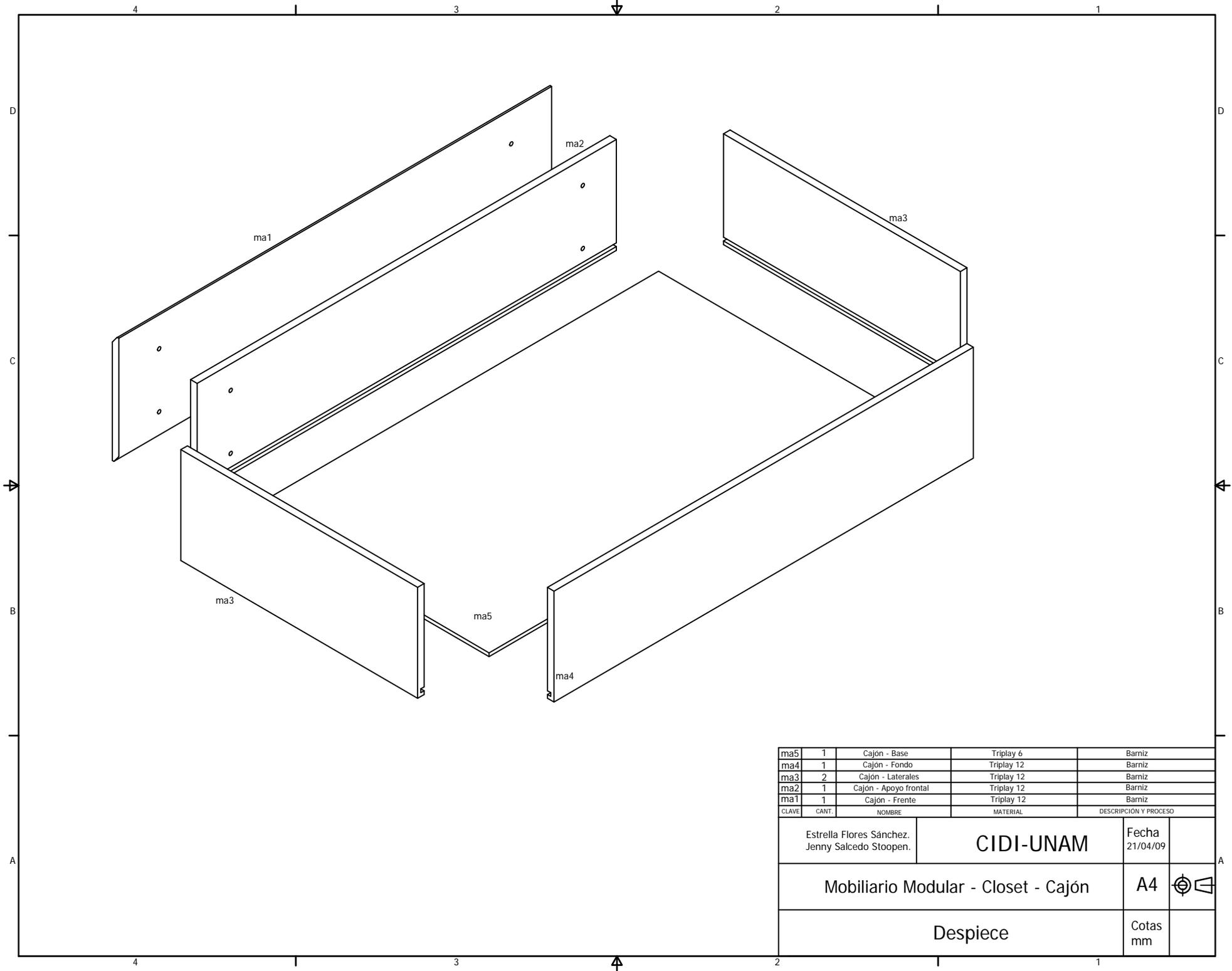


Vista Frontal



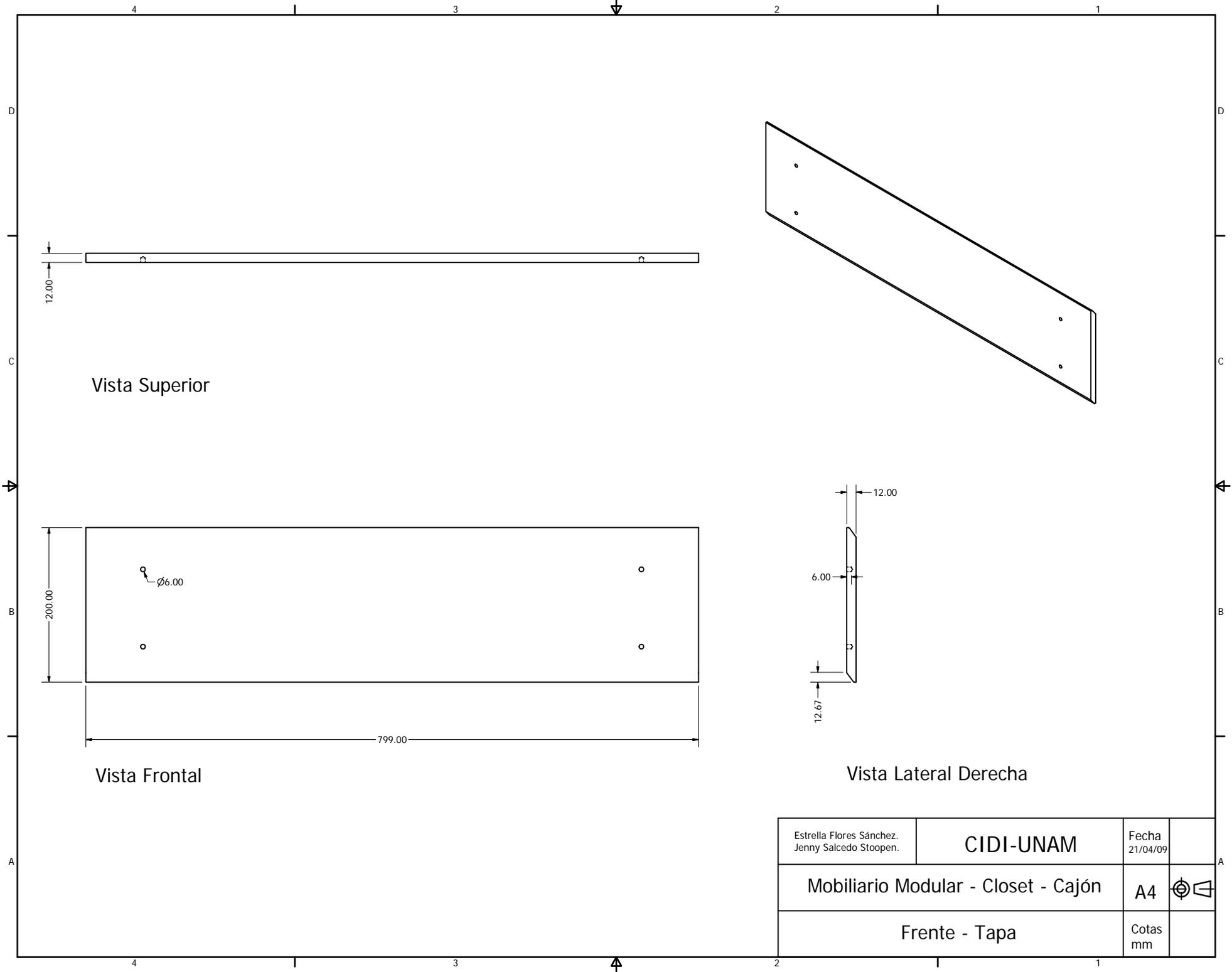
Vista Lateral Derecha

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajón		A4	
Vistas Generales		Cotas mm	

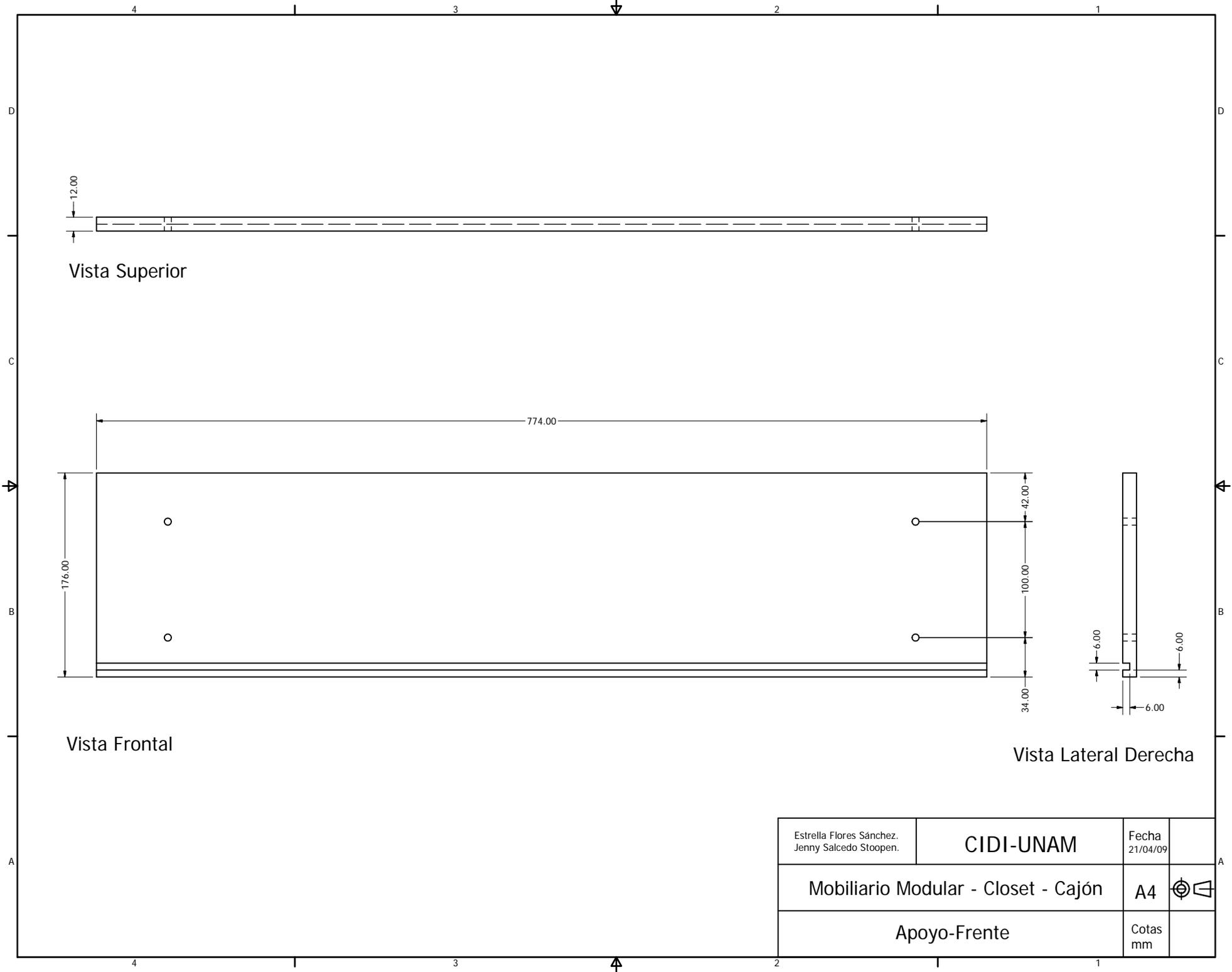


ma5	1	Cajón - Base	Triplay 6	Barniz
ma4	1	Cajón - Fondo	Triplay 12	Barniz
ma3	2	Cajón - Laterales	Triplay 12	Barniz
ma2	1	Cajón - Apoyo frontal	Triplay 12	Barniz
ma1	1	Cajón - Frente	Triplay 12	Barniz

CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Closet - Cajón				A4 
Despiece				Cotas mm



Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajón		A4	
Frente - Tapa		Cotas mm	

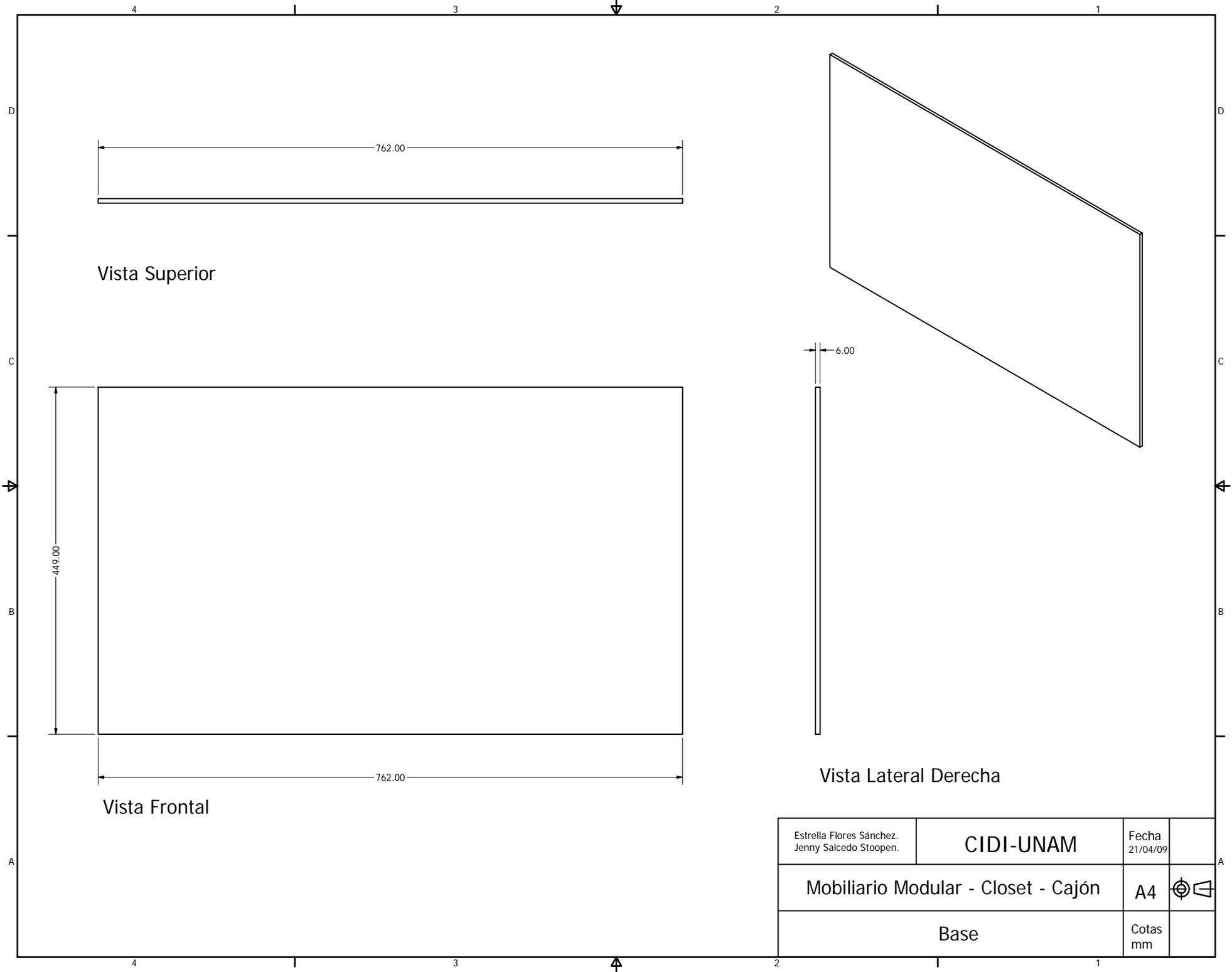


Vista Superior

Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Cajón		A4	
Apoyo-Frente		Cotas mm	

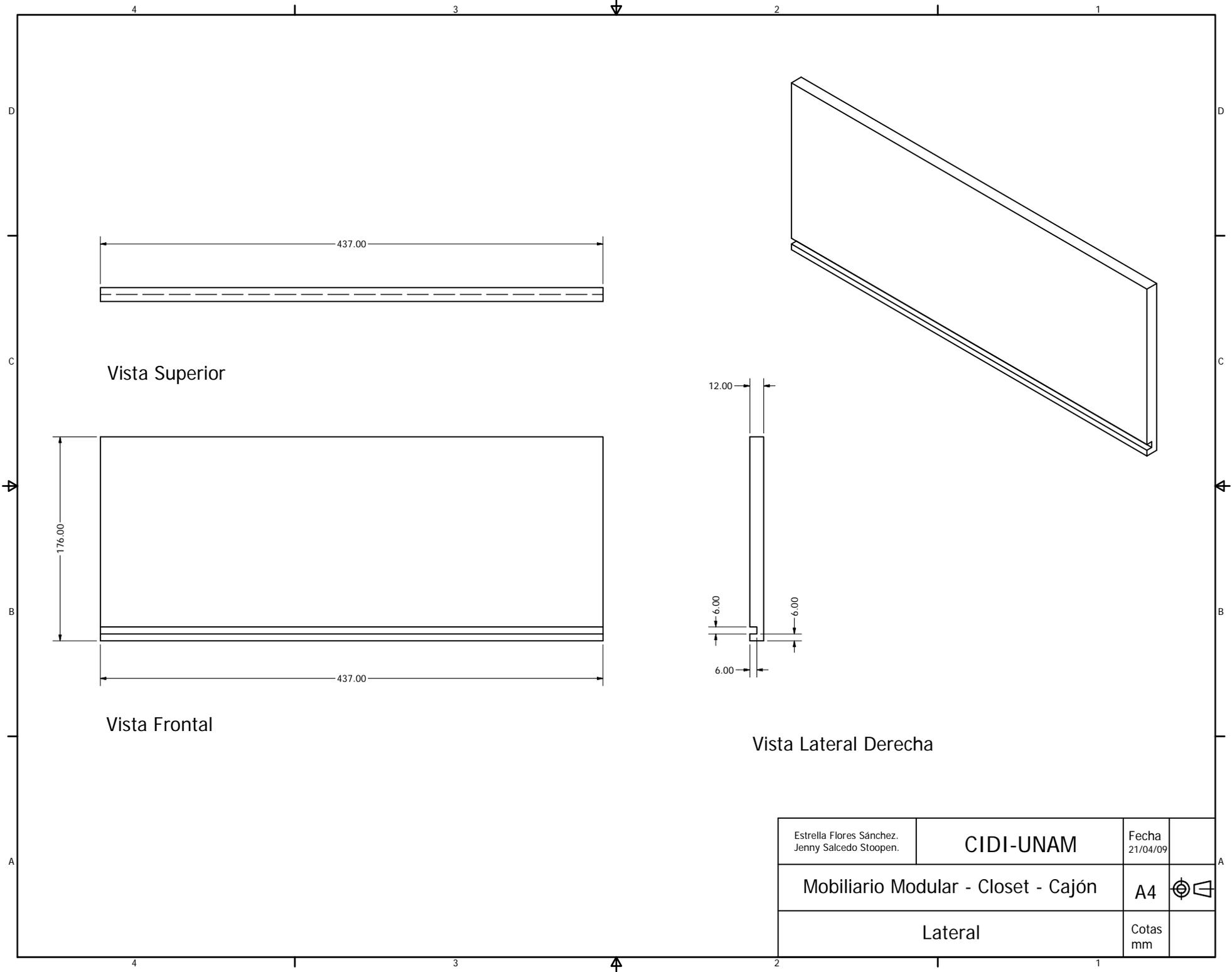


Vista Superior

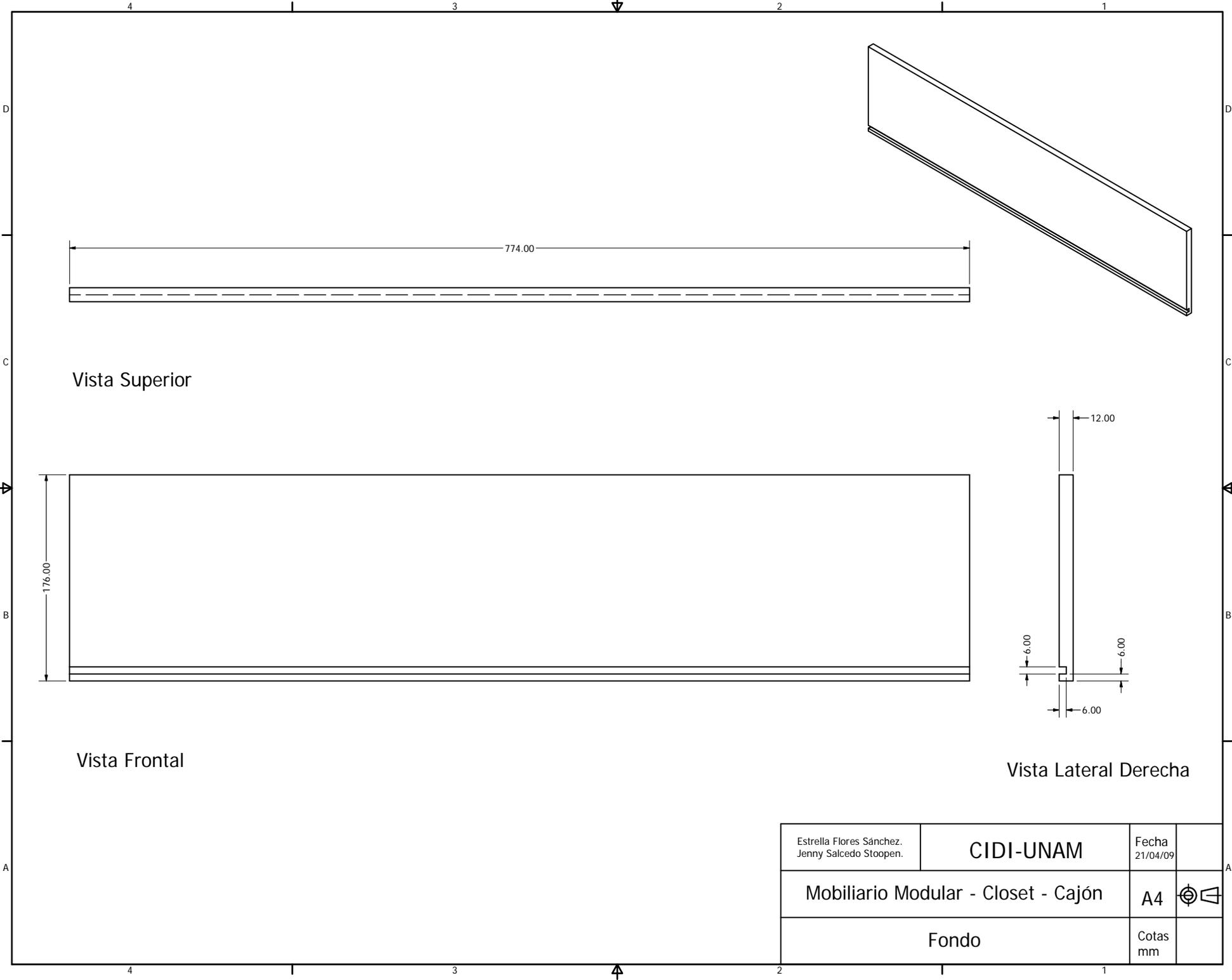
Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

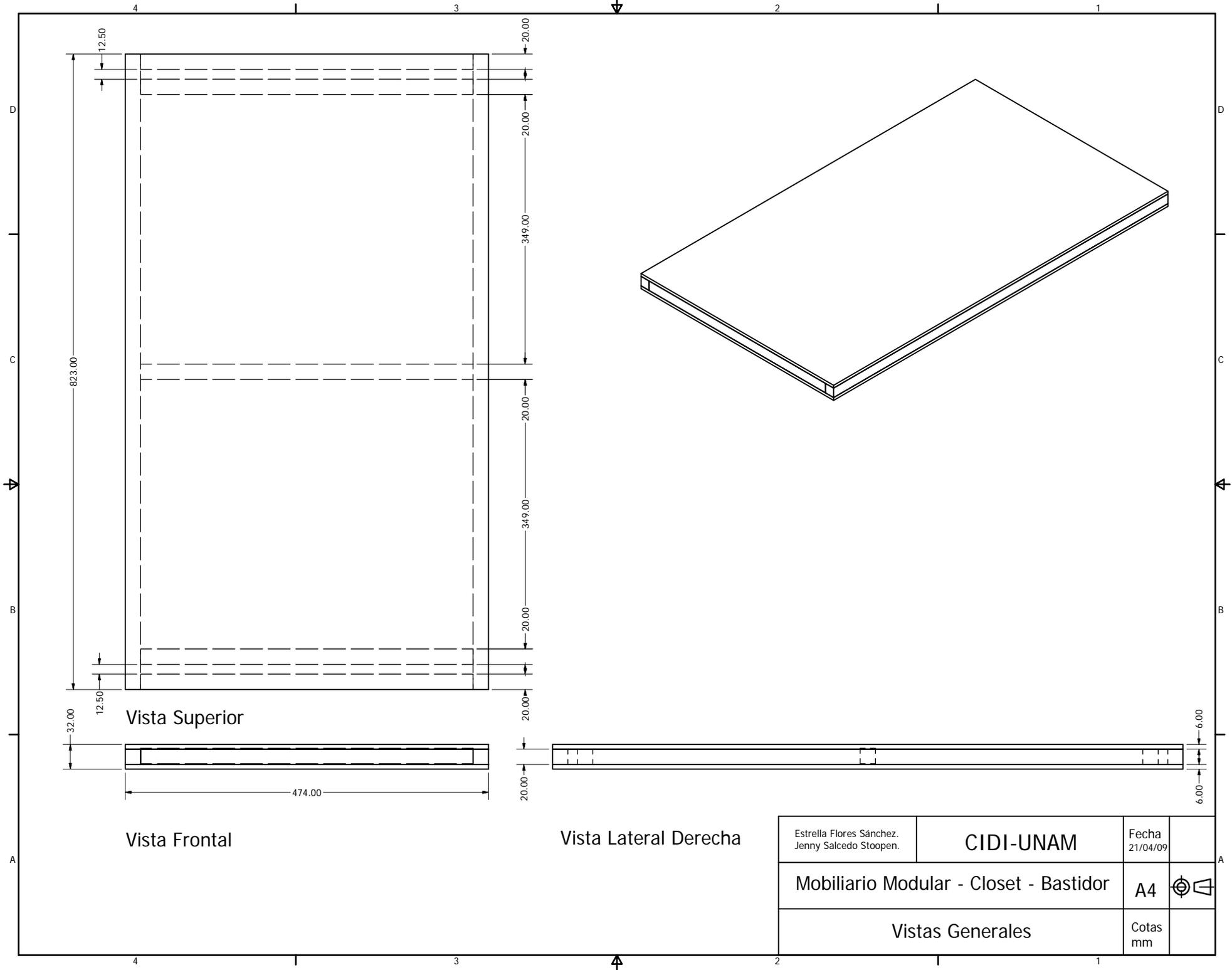
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Base</b>		Cotas mm	



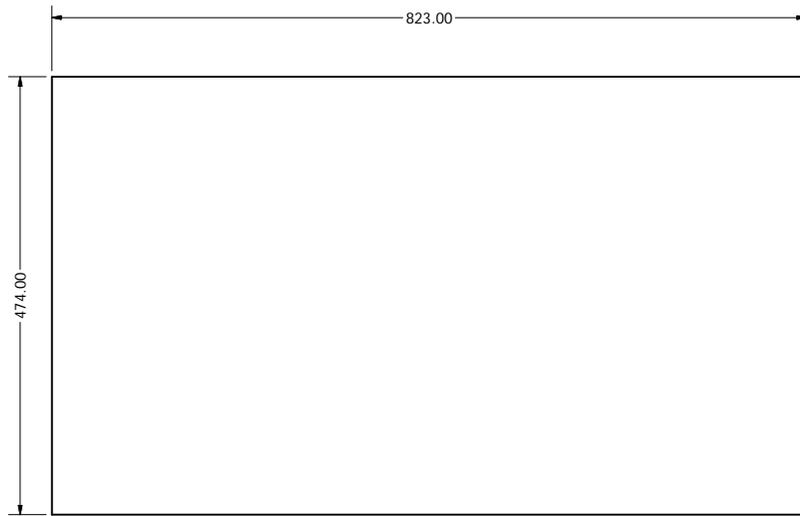
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Lateral</b>		Cotas mm	



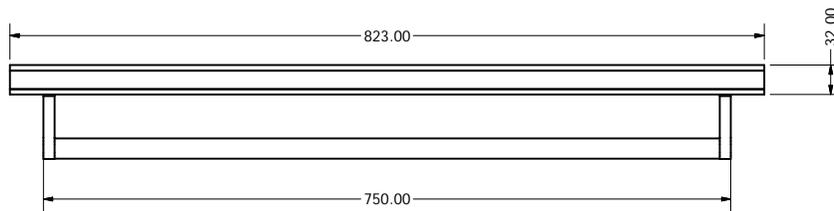
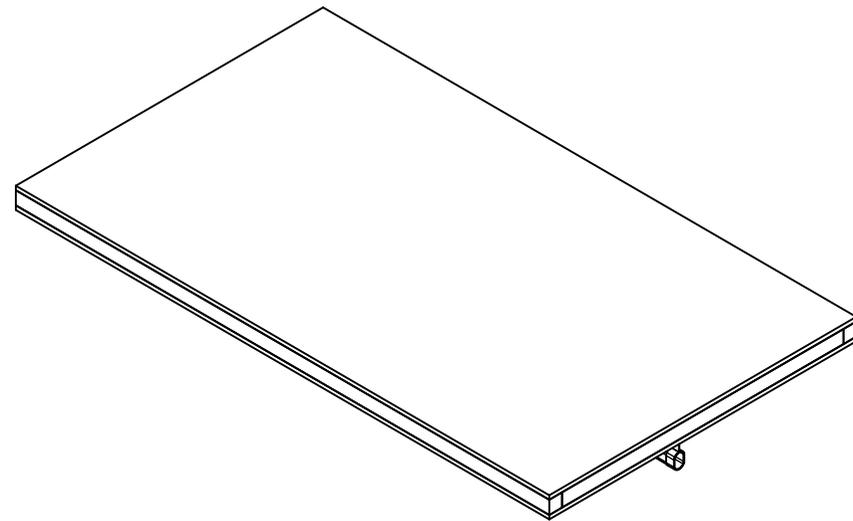
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet - Cajón</b>		<b>A4</b>	
<b>Fondo</b>		Cotas mm	



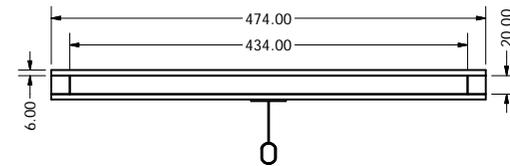
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Bastidor		A4	
Vistas Generales		Cotas mm	



VISTA SUPERIOR

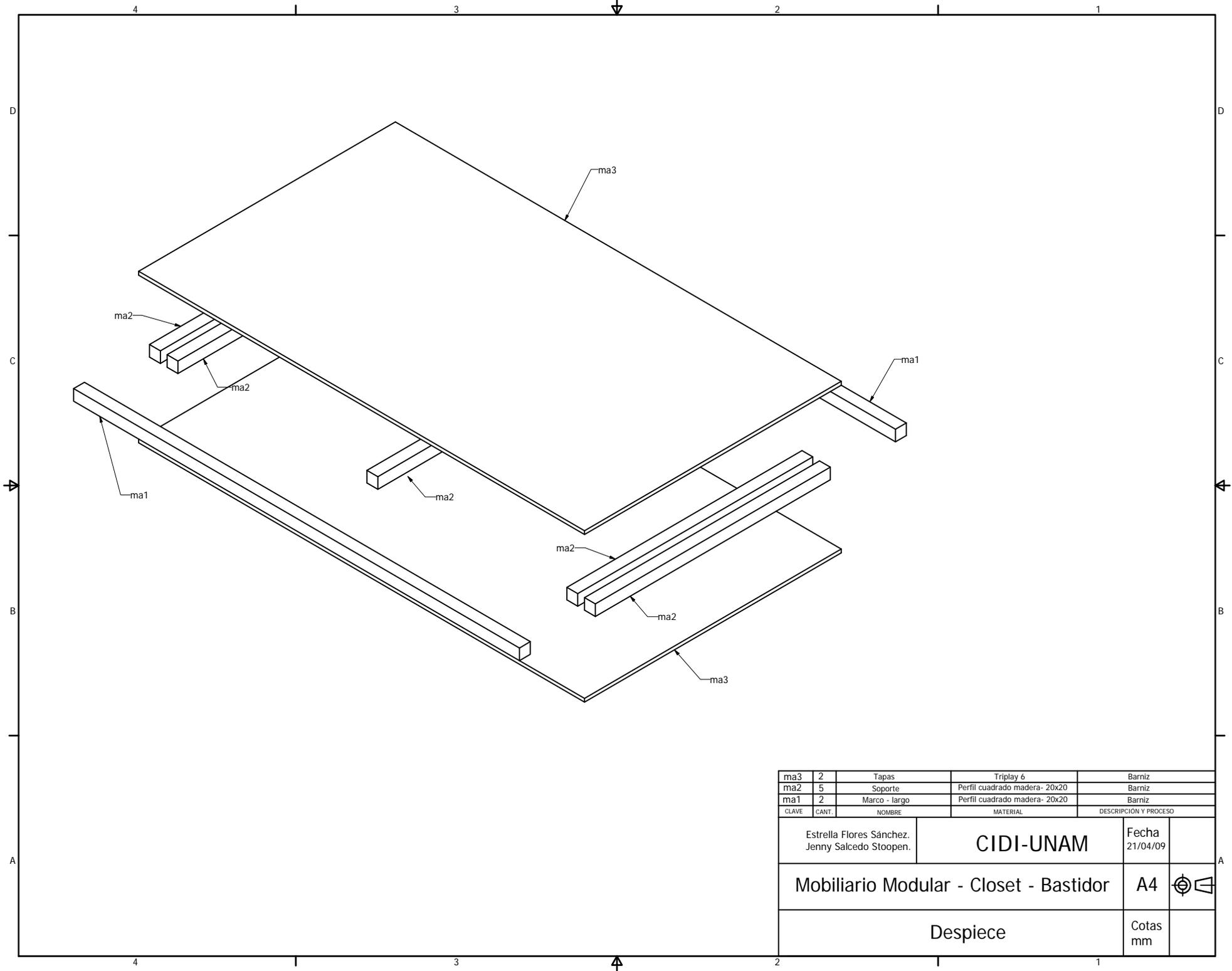


VISTA FRONTAL

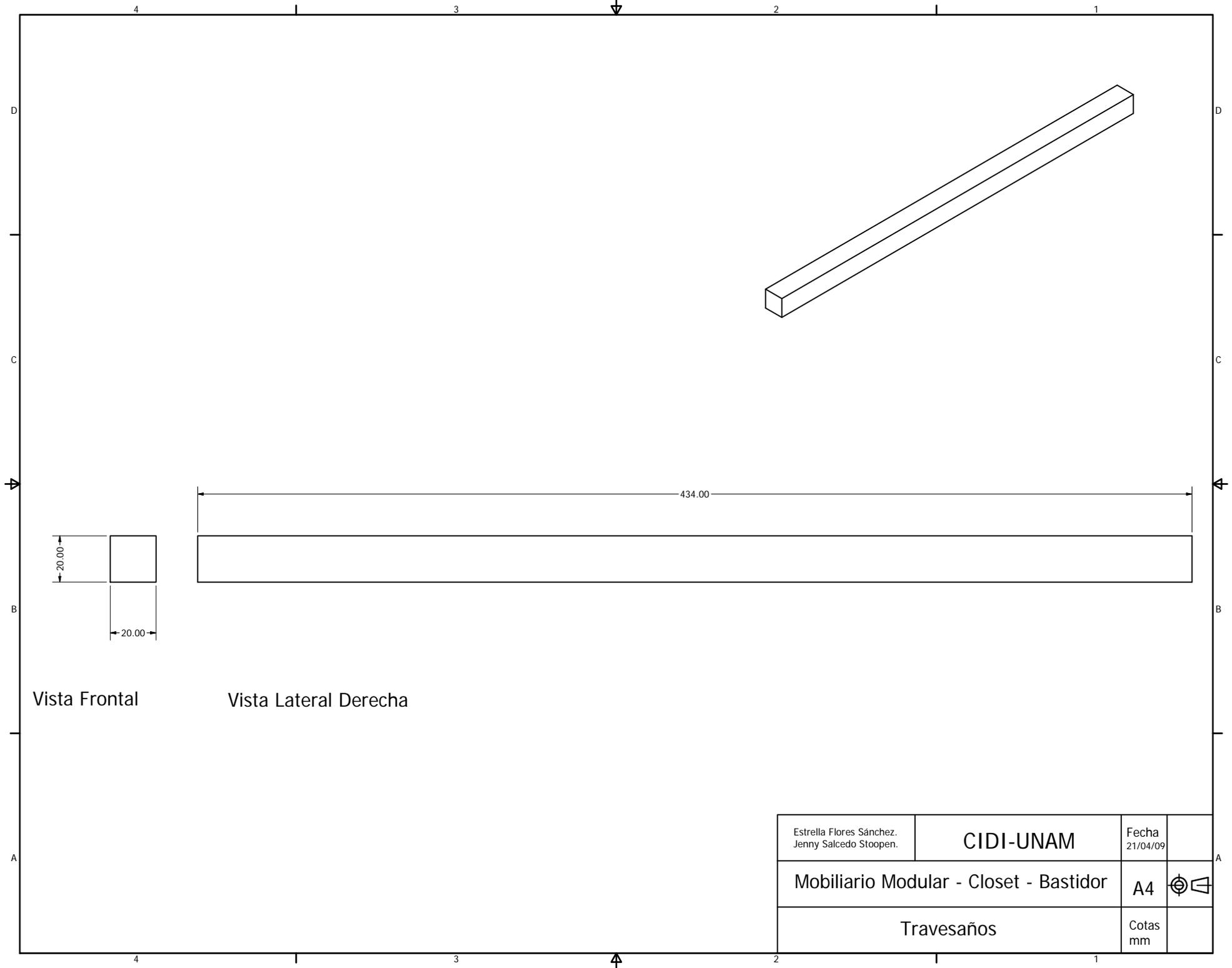


VISTA LATERAL DERECHA

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Clóset</b>		<b>A4</b>	
<b>Entrepaña</b>		Cotas mm	1/1



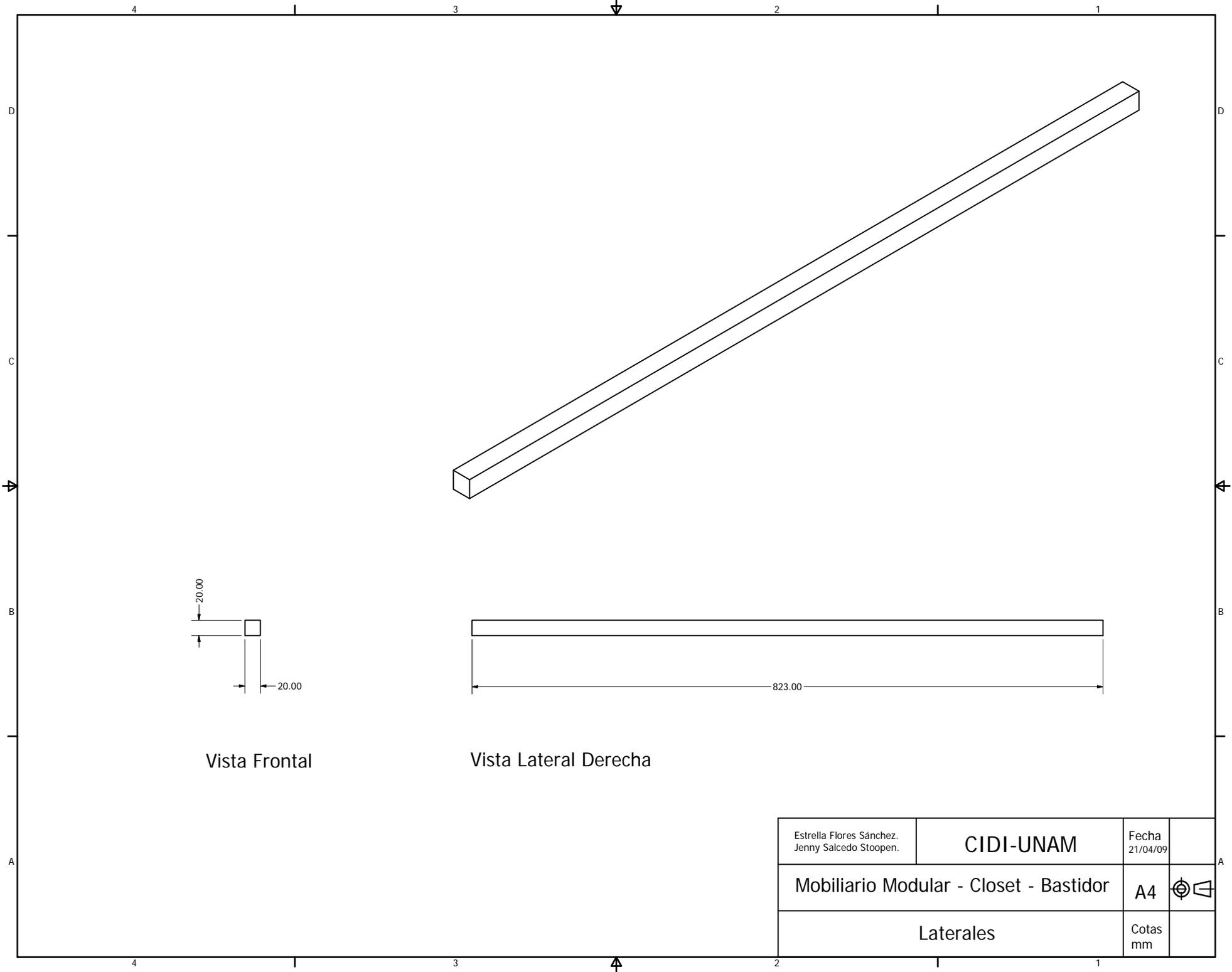
ma3	2	Tapas	Triplay 6	Barniz
ma2	5	Soporte	Perfil cuadrado madera- 20x20	Barniz
ma1	2	Marco - largo	Perfil cuadrado madera- 20x20	Barniz
CLAVE	CANT.	NOMBRE	MATERIAL	DESCRIPCIÓN Y PROCESO
		Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09
Mobiliario Modular - Closet - Bastidor				A4 
Despiece				Cotas mm



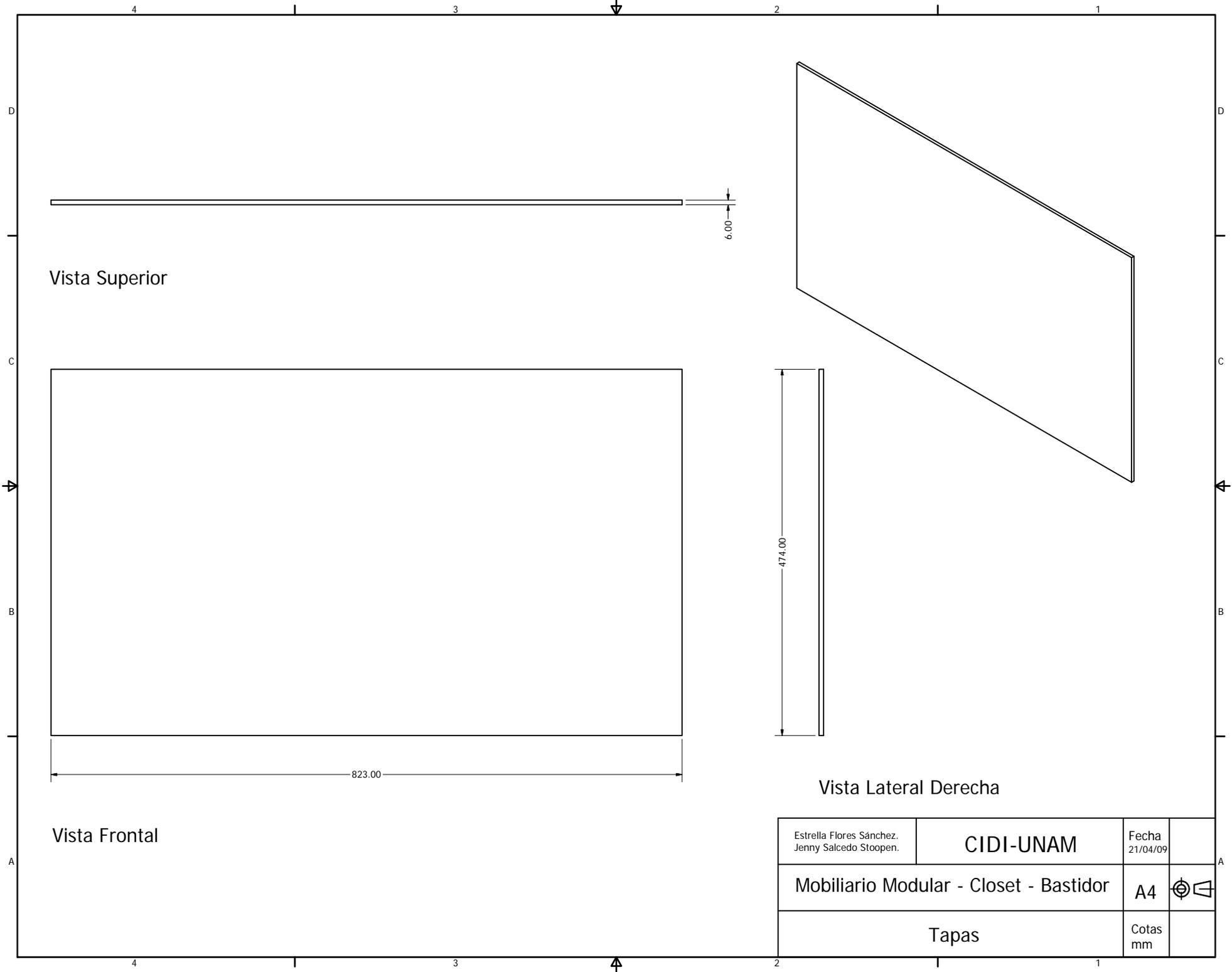
Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Closet - Bastidor		A4	
Travesaños		Cotas mm	



Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet - Bastidor</b>		<b>A4</b>	
<b>Laterales</b>		Cotas mm	

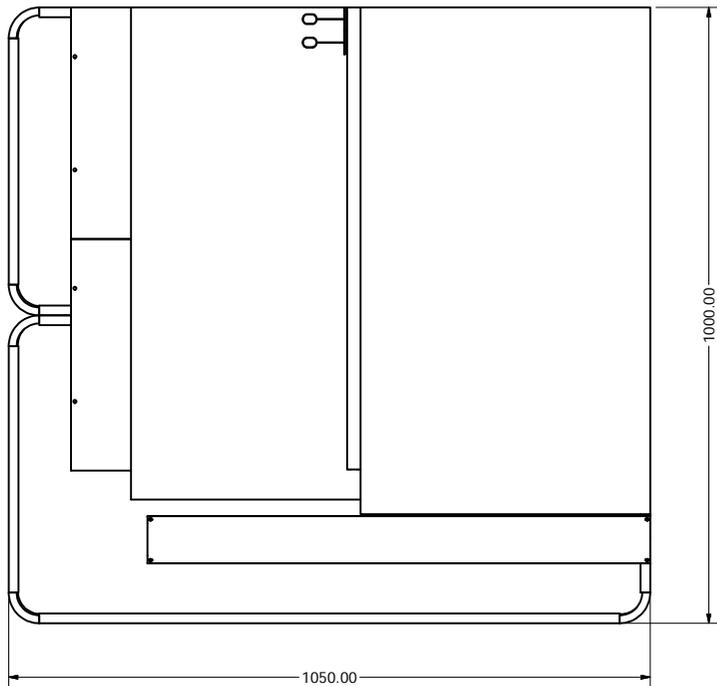


Vista Superior

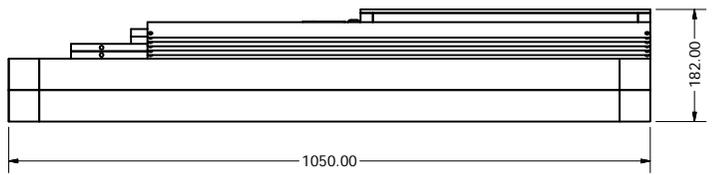
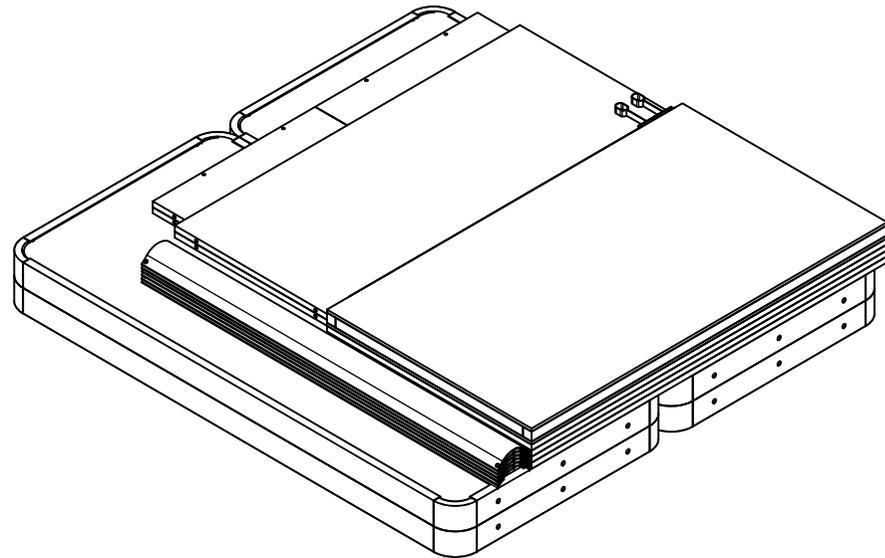
Vista Frontal

Vista Lateral Derecha

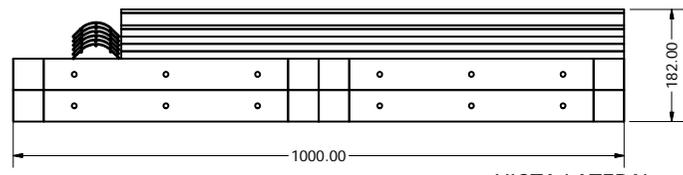
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Closet - Bastidor</b>		<b>A4</b>	
<b>Tapas</b>		Cotas mm	



VISTA SUPERIOR

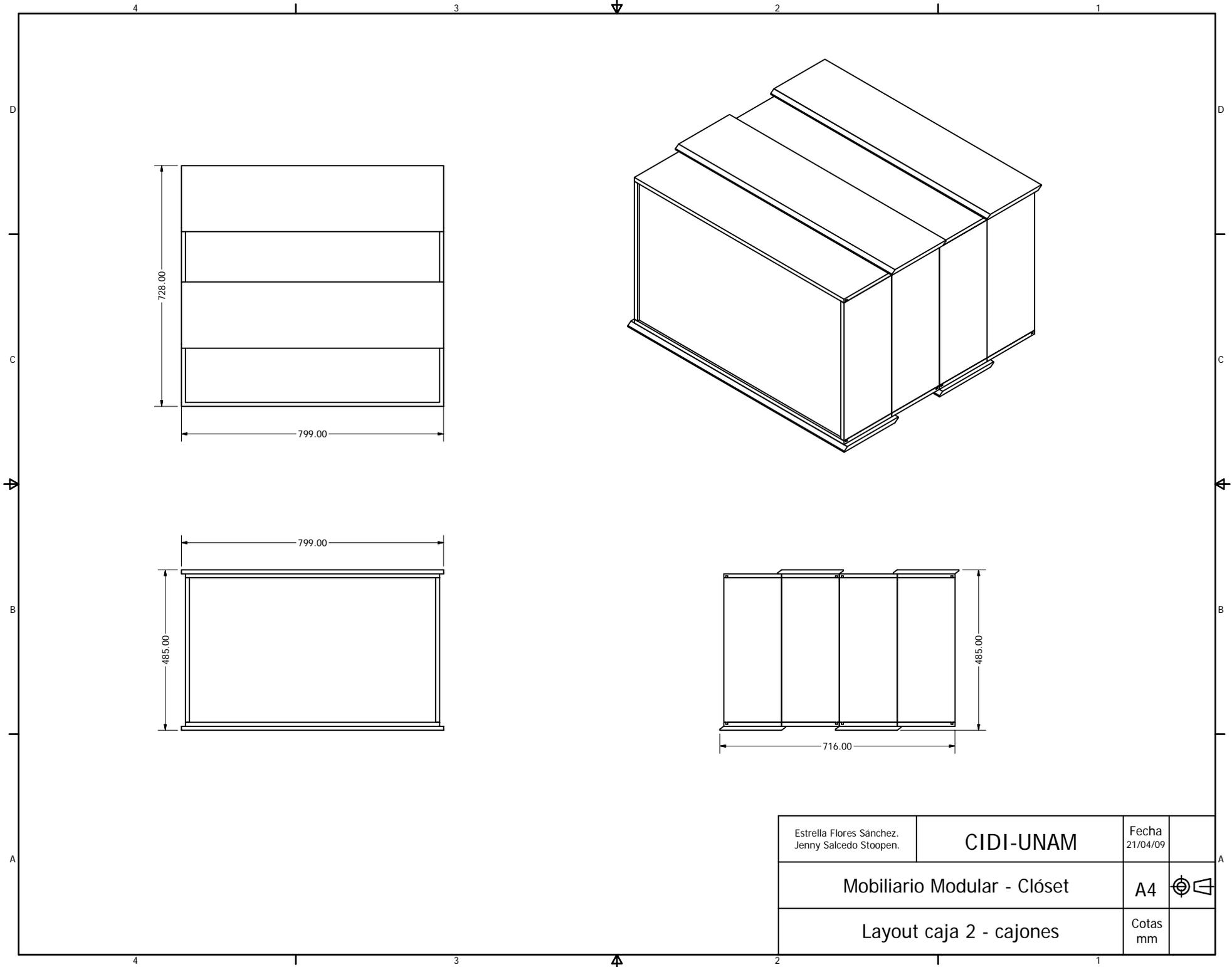


VISTA FRONTAL

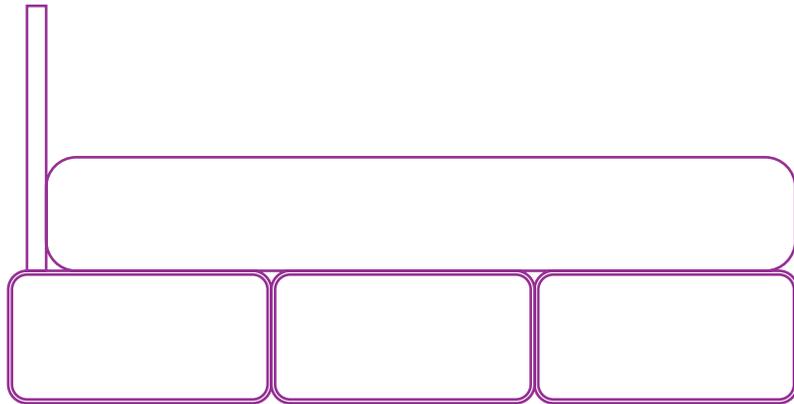


VISTA LATERAL DERECHA

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Clóset</b>		<b>A4</b>	
<b>Layout Caja 1</b>		Cotas mm	

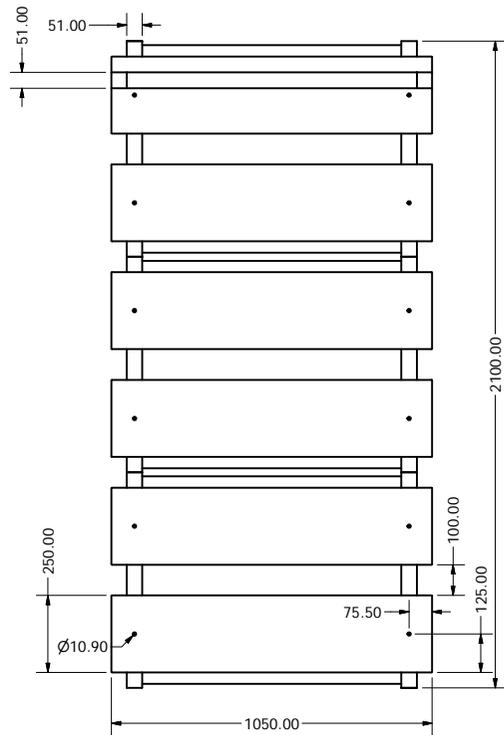


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Clóset</b>		<b>A4</b>	
<b>Layout caja 2 - cajones</b>		Cotas mm	

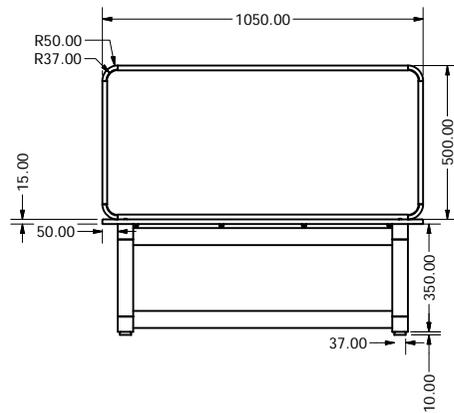


1. Vistas Generales
2. Despiece
3. Marco Cabecera- Vistas Generales
4. Despiece - Marco - Cabecera
5. Extruido 950
6. Extruido 400
7. Tapa Cabecera
8. Marco Lateral A
9. Marco Lateral B
10. Despiece - Marco Lateral
11. Extruido 600
12. Extruido 250 A
13. Extruido 250 B
14. Tapa Lateral
15. Travesaño
16. Tablones cama cabecera
17. Tablones cama
18. Layout Caja 1
19. Layout Caja 2

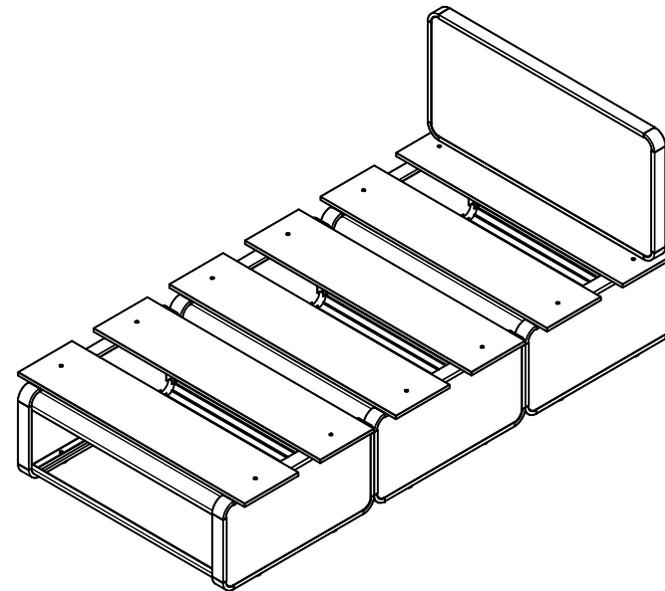
PLANOS - cama  
**PLANOS - cama**



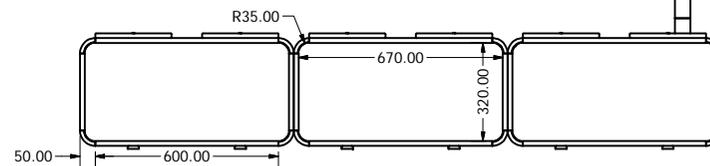
VISTA SUPERIOR



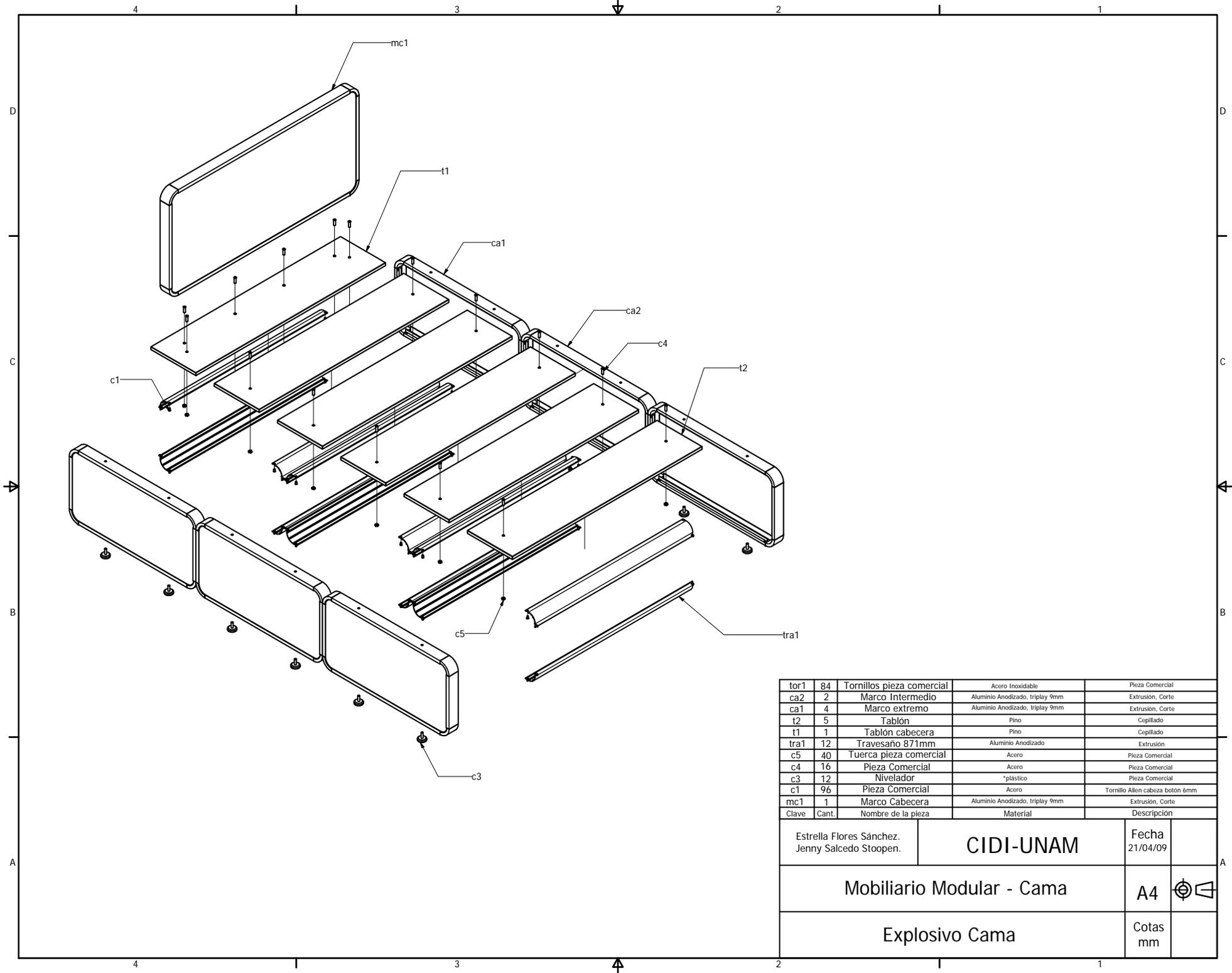
VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

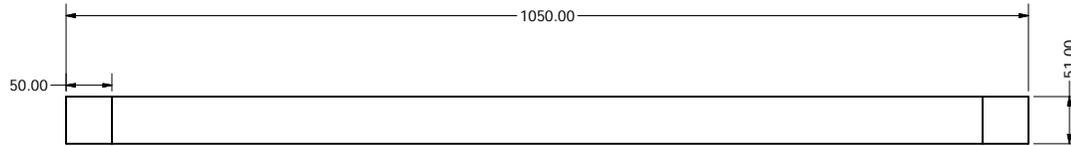


Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Vistas Generales		Cotas mm	1/1

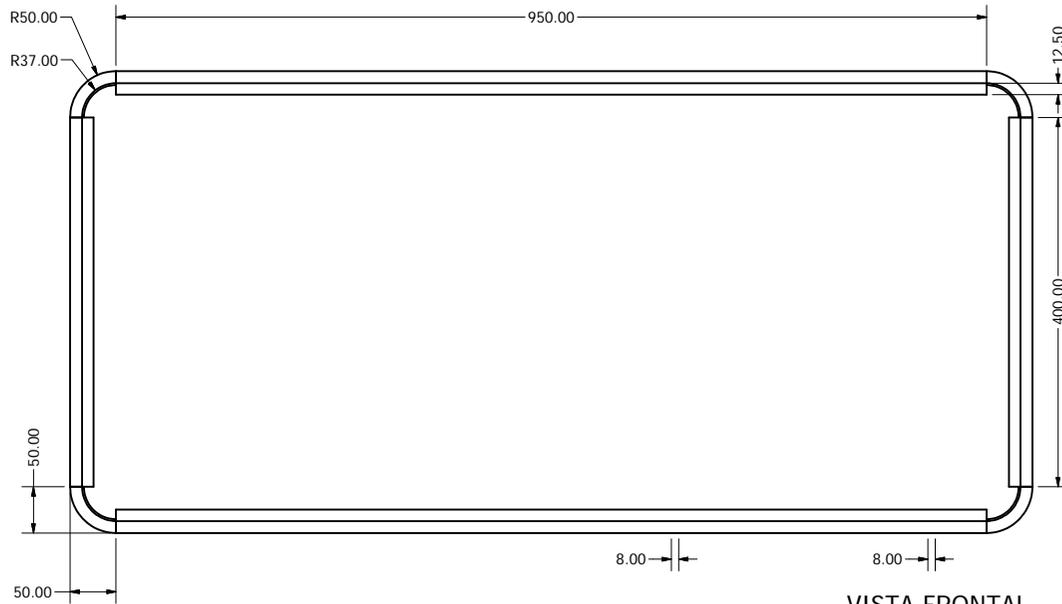
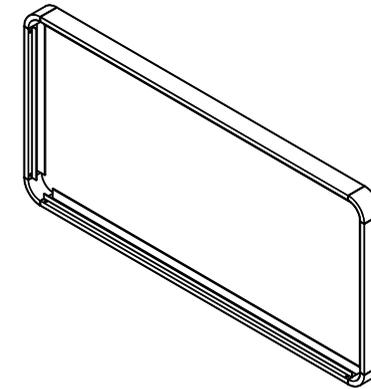


tor1	84	Tornillos pieza comercial	Acero Inoxidable	Pieza Comercial
ca2	2	Marco Intermedio	Aluminio Anodizado, triplay 9mm	Extrusión, Corte
ca1	4	Marco extremo	Aluminio Anodizado, triplay 9mm	Extrusión, Corte
t2	5	Tablón	Pino	Cepillado
t1	1	Tablón cabecera	Pino	Cepillado
tra1	12	Travesaño 871mm	Aluminio Anodizado	Extrusión
c5	40	Tuerca pieza comercial	Acero	Pieza Comercial
c4	16	Pieza Comercial	Acero	Pieza Comercial
c3	12	Nivelador	*plástico	Pieza Comercial
c1	96	Pieza Comercial	Acero	Tornillo Allen cabeza botón 6mm
mc1	1	Marco Cabecera	Aluminio Anodizado, triplay 9mm	Extrusión, Corte
Clave	Cant.	Nombre de la pieza	Material	Descripción

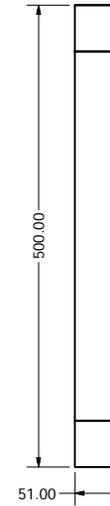
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>				A4
<b>Explosivo Cama</b>				Cotas mm



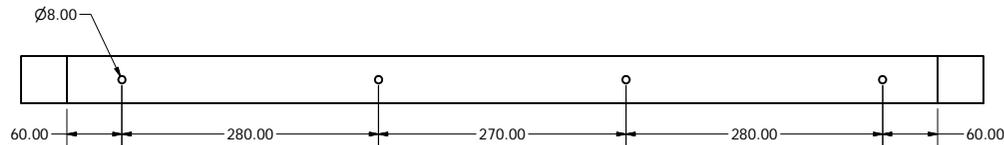
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL

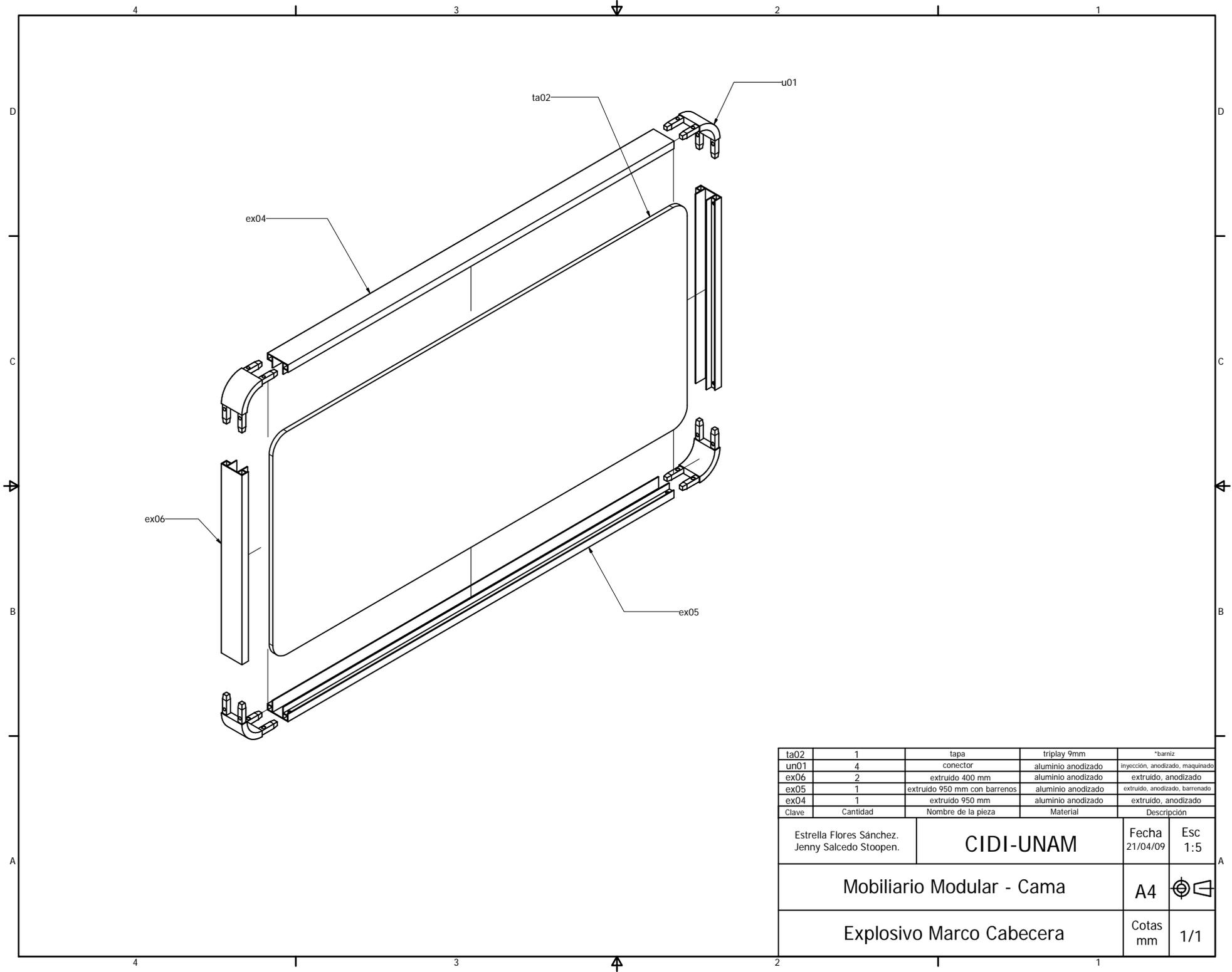


VISTA LATERAL DERECHA



VISTA INFERIOR

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Marco Cabecera		Cotas mm	1/1



ta02	1	tapa	triplay 9mm	*barniz
un01	4	conector	aluminio anodizado	inyección, anodizado, maquinado
ex06	2	extruido 400 mm	aluminio anodizado	extruido, anodizado
ex05	1	extruido 950 mm con barrenos	aluminio anodizado	extruido, anodizado, barrenado
ex04	1	extruido 950 mm	aluminio anodizado	extruido, anodizado

Clave	Cantidad	Nombre de la pieza	Material	Descripción
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>				Esc 1:5
<b>Explosivo Marco Cabecera</b>				A4 
				Cotas mm
				1/1

Estrella Flores Sánchez.  
Jenny Salcedo Stoopan.

CIDI-UNAM

Fecha  
21/04/09

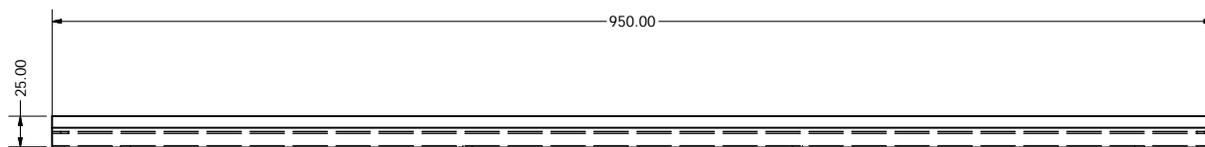
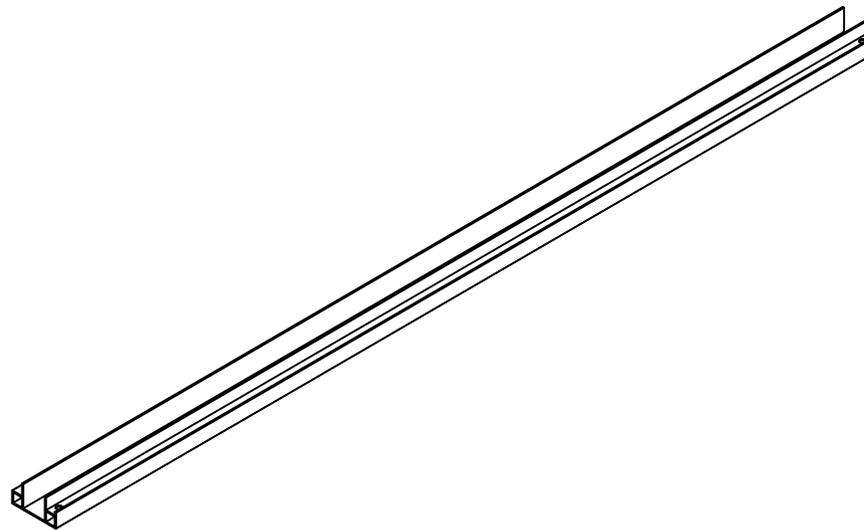
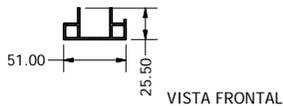
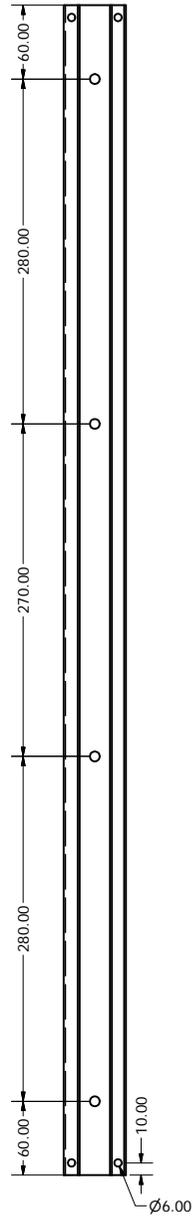
Mobiliario Modular - Cama

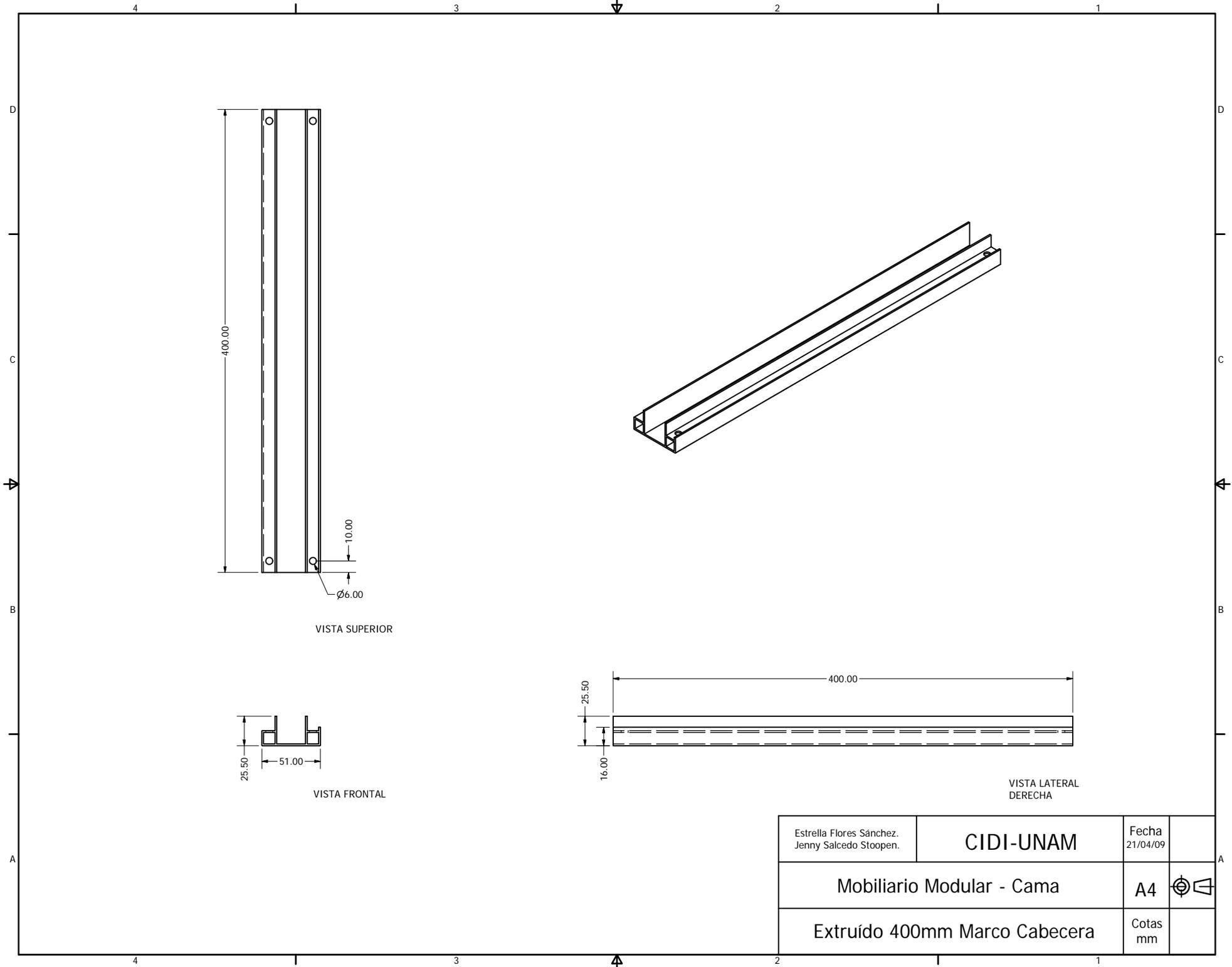
A4



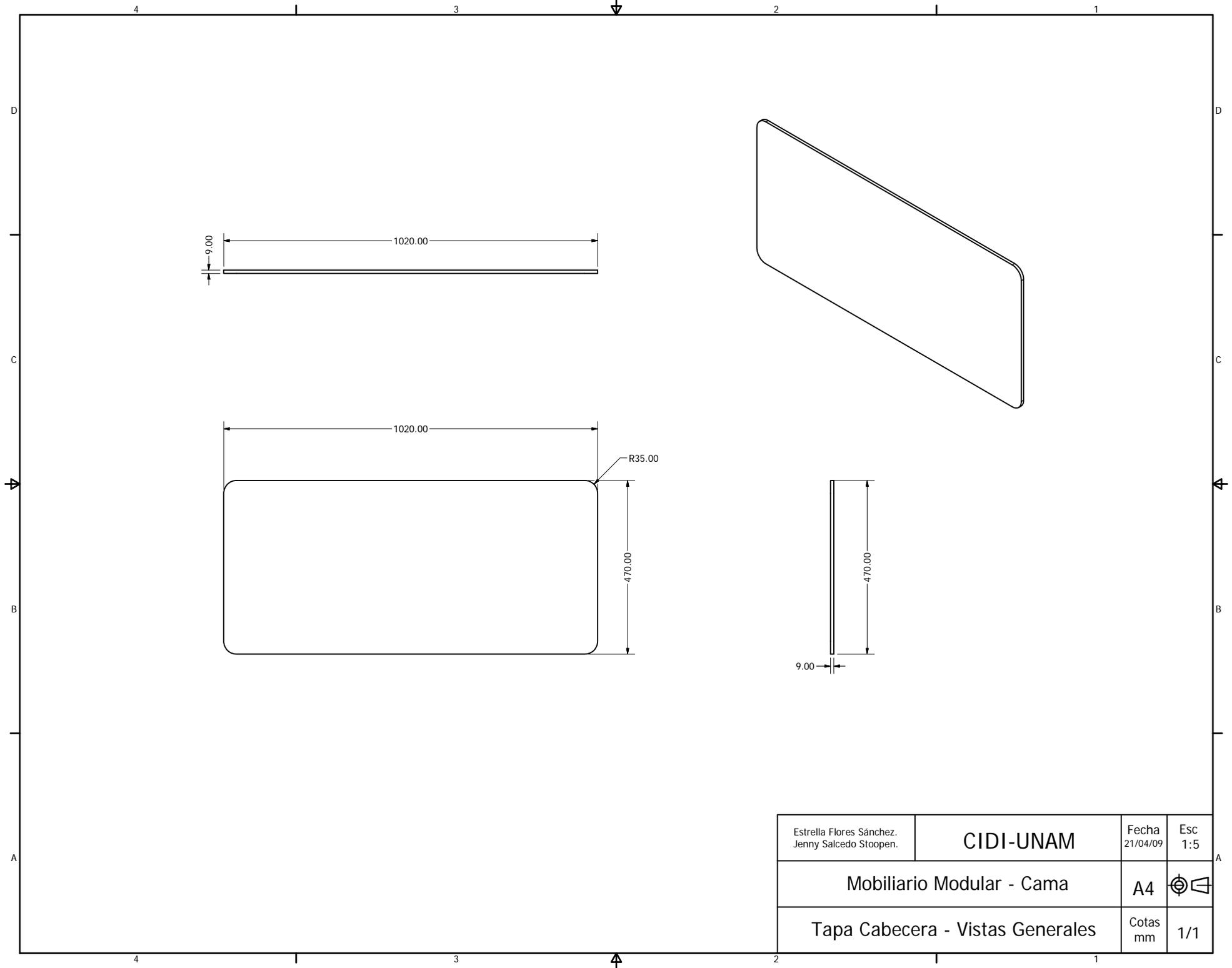
Extruído 950mm Marco Cabecera

Cotas  
mm

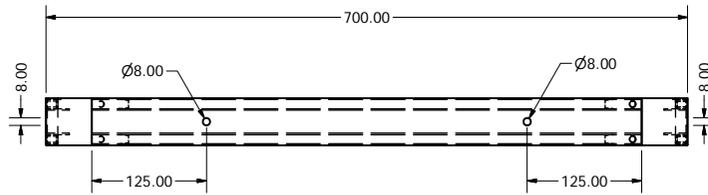




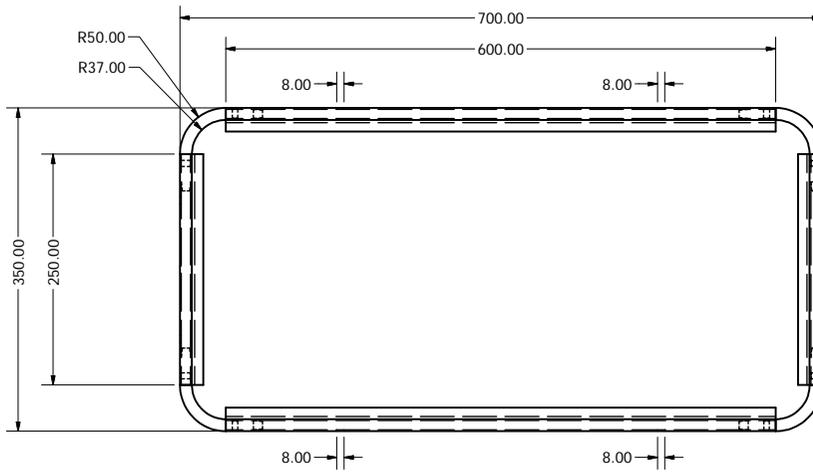
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		A4	
<b>Extruído 400mm Marco Cabecera</b>		Cotas mm	



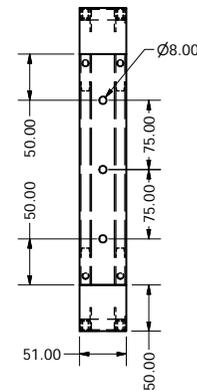
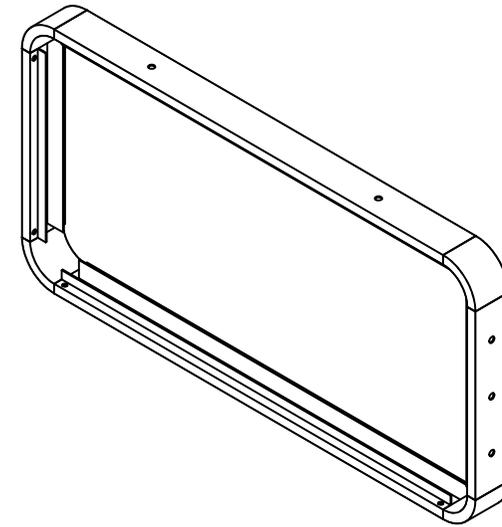
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		<b>A4</b>	
<b>Tapa Cabecera - Vistas Generales</b>		Cotas mm	1/1



VISTA SUPERIOR

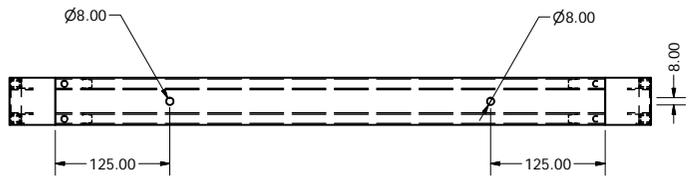


VISTA FRONTAL

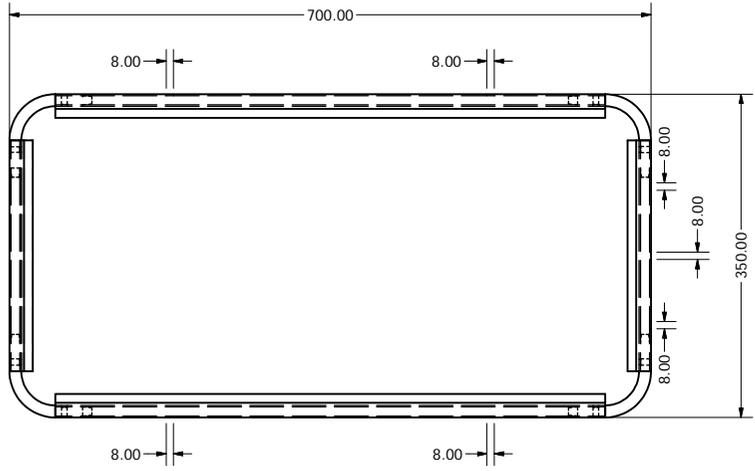
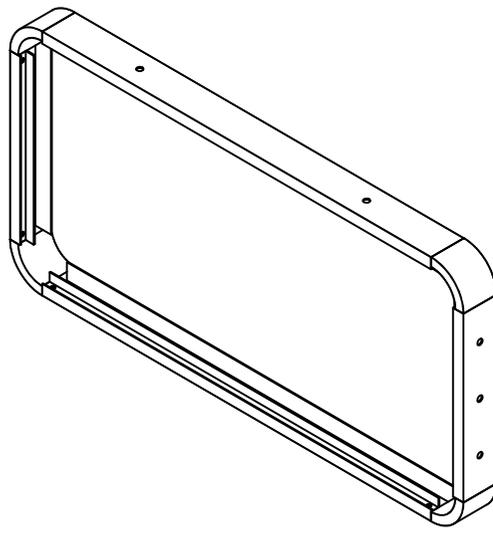


VISTA LATERAL DERECHA

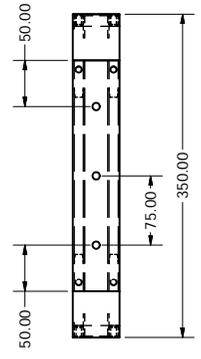
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Marco A 350 x 700		Cotas mm	1/1



VISTA SUPERIOR

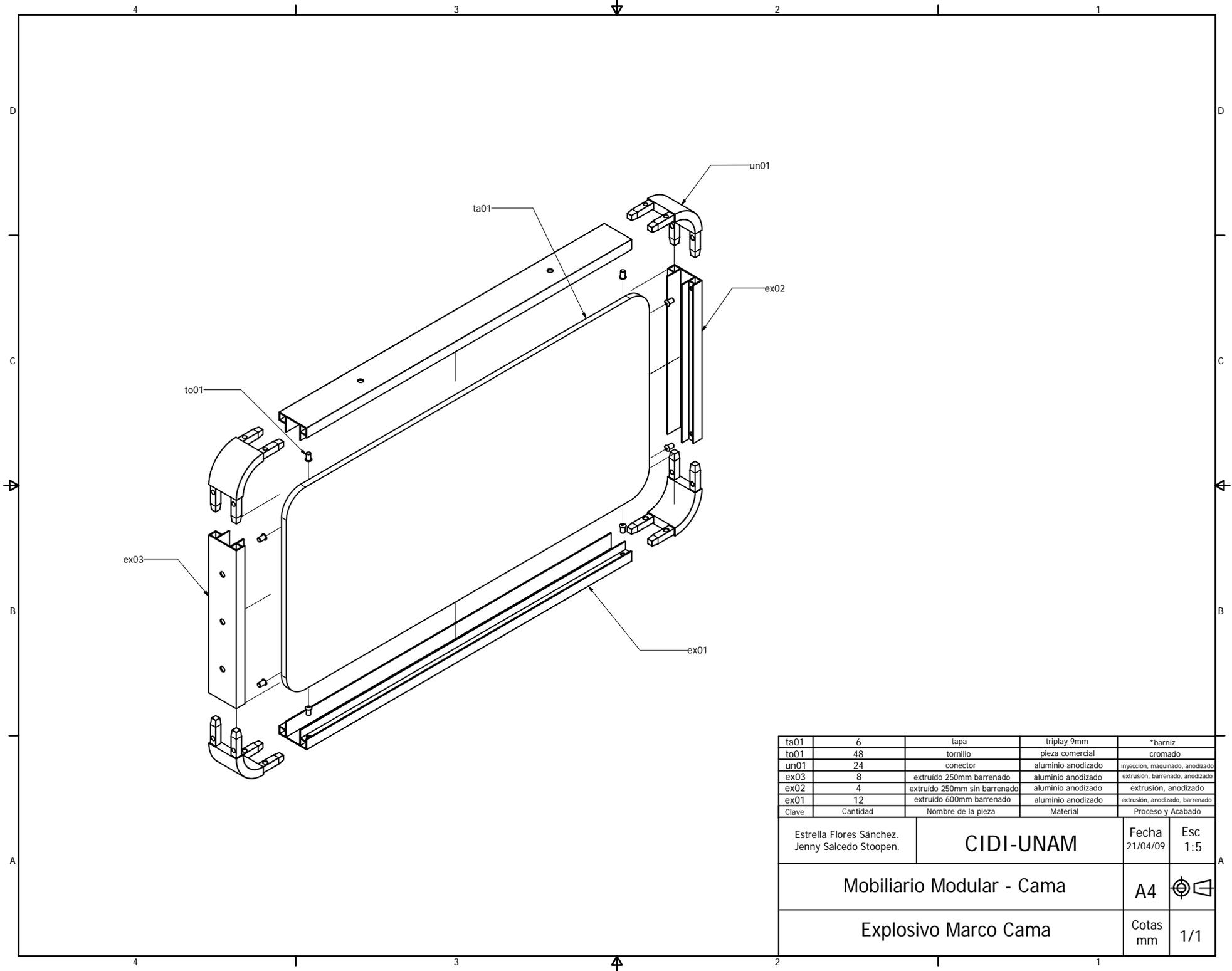


VISTA FRONTAL



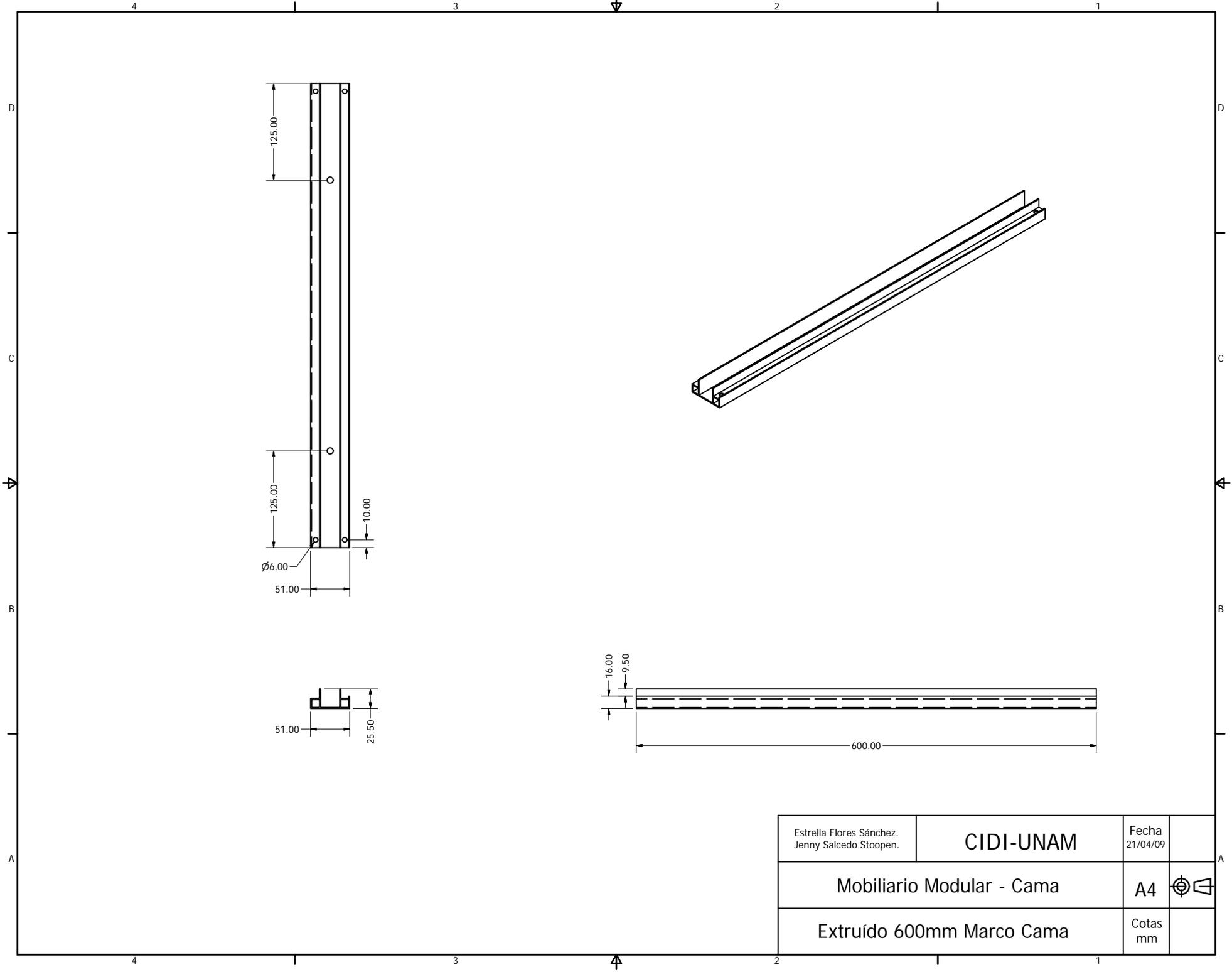
VISTA LATERAL DERECHA

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		A4	
<b>Marco B 350 x 700</b>		Cotas mm	1/1

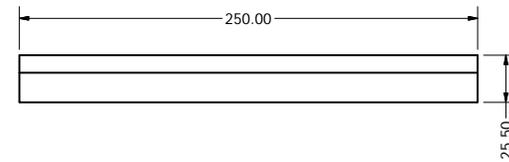
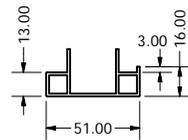
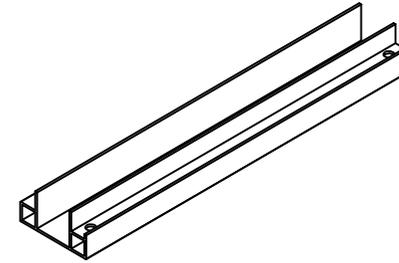
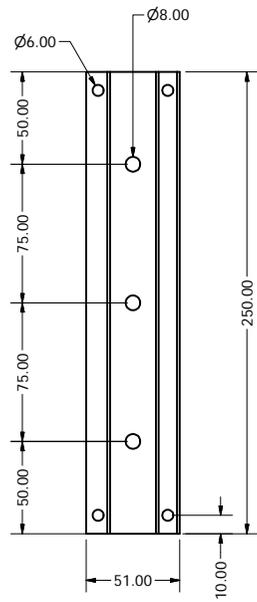


ta01	6	tapa	triply 9mm	*barniz
to01	48	tornillo	pieza comercial	cromado
un01	24	conector	aluminio anodizado	inyección, maquinado, anodizado
ex03	8	extruido 250mm barrenado	aluminio anodizado	extrusión, barrenado, anodizado
ex02	4	extruido 250mm sin barrenado	aluminio anodizado	extrusión, anodizado
ex01	12	extruido 600mm barrenado	aluminio anodizado	extrusión, anodizado, barrenado

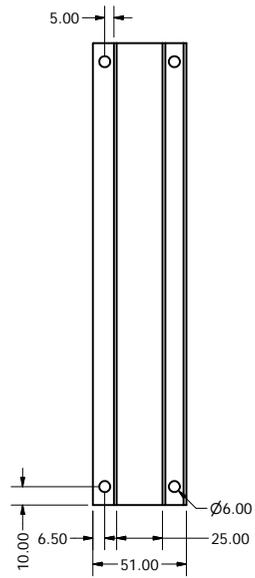
Clave	Cantidad	Nombre de la pieza	Material	Proceso y Acabado	
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.		<b>CIDI-UNAM</b>		Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>				A4	
<b>Explosivo Marco Cama</b>				Cotas mm	1/1



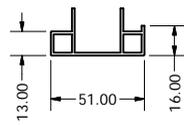
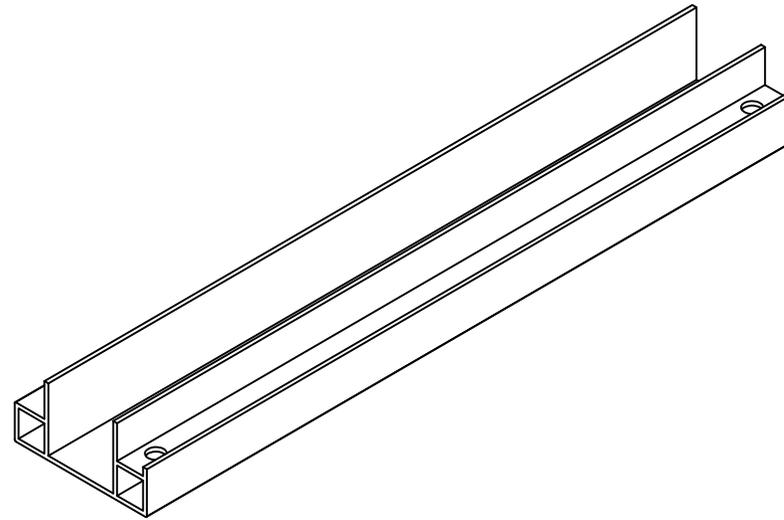
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		<b>A4</b>	
<b>Extruído 600mm Marco Cama</b>		Cotas mm	



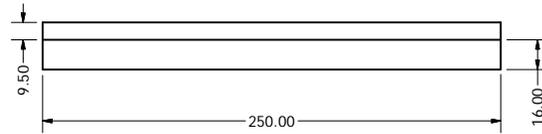
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopen.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Extruído 250mm Marco Cama A		Cotas mm	1/1



VISTA SUPERIOR

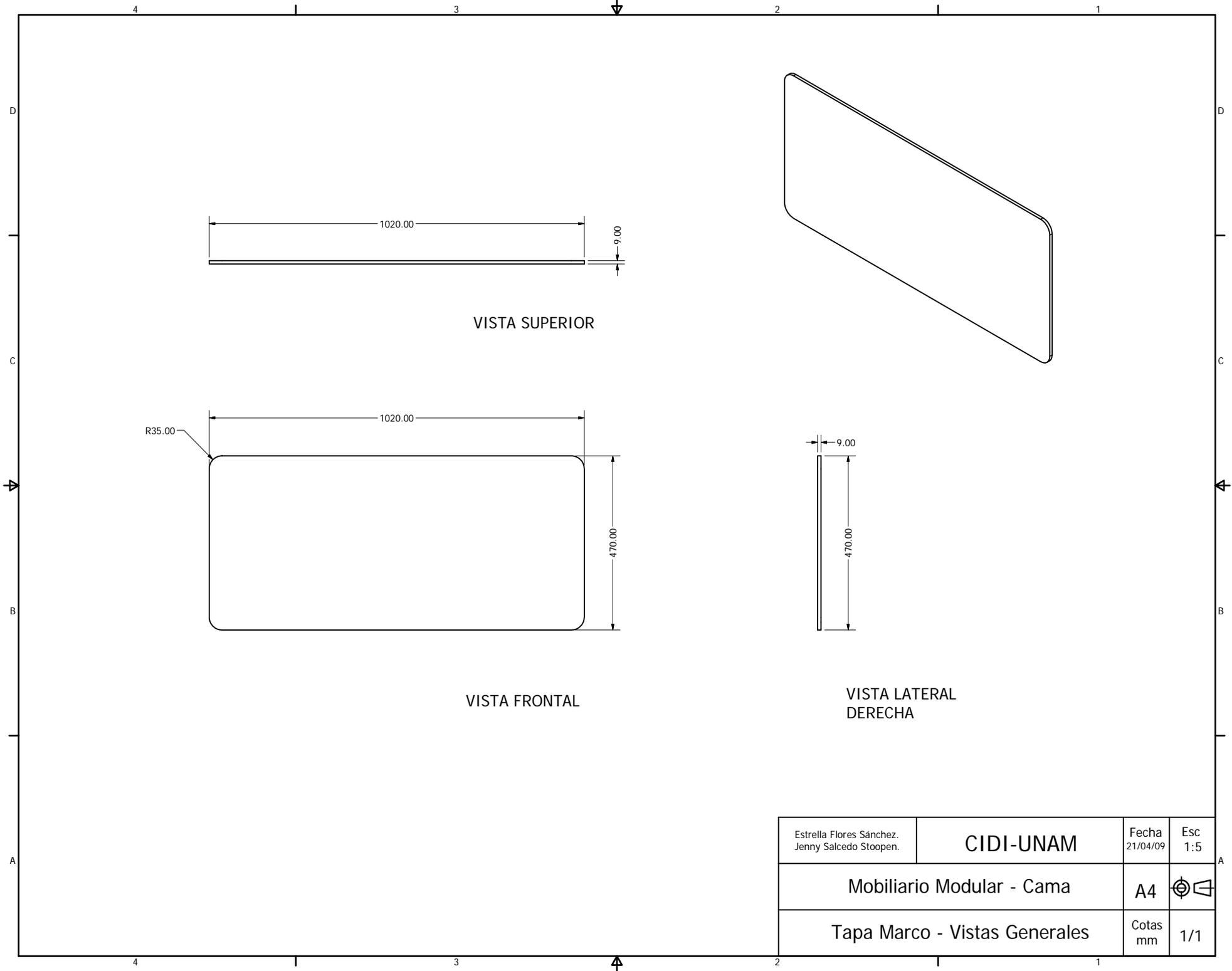


VISTA FRONTAL

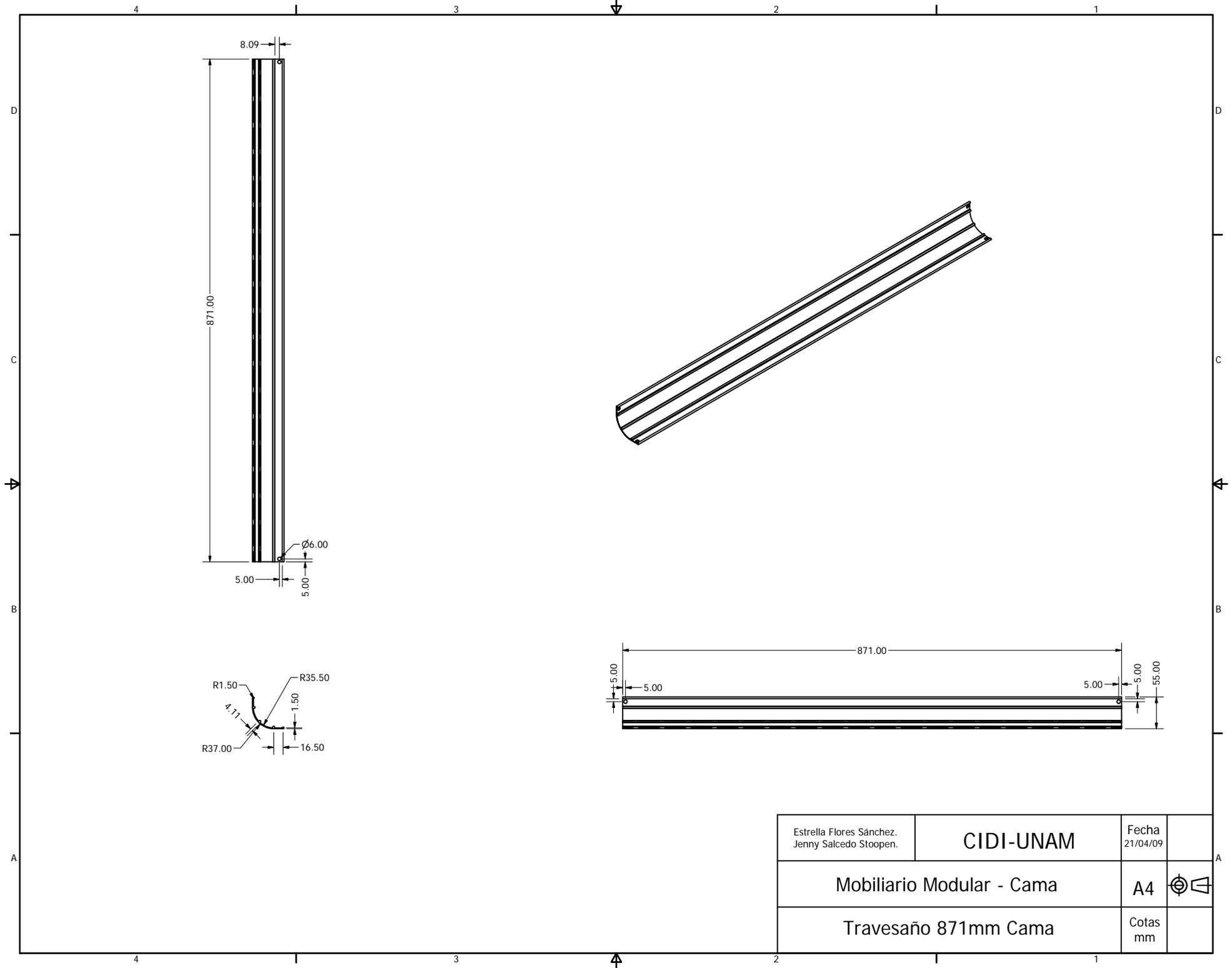


VISTA LATERAL DERECHA

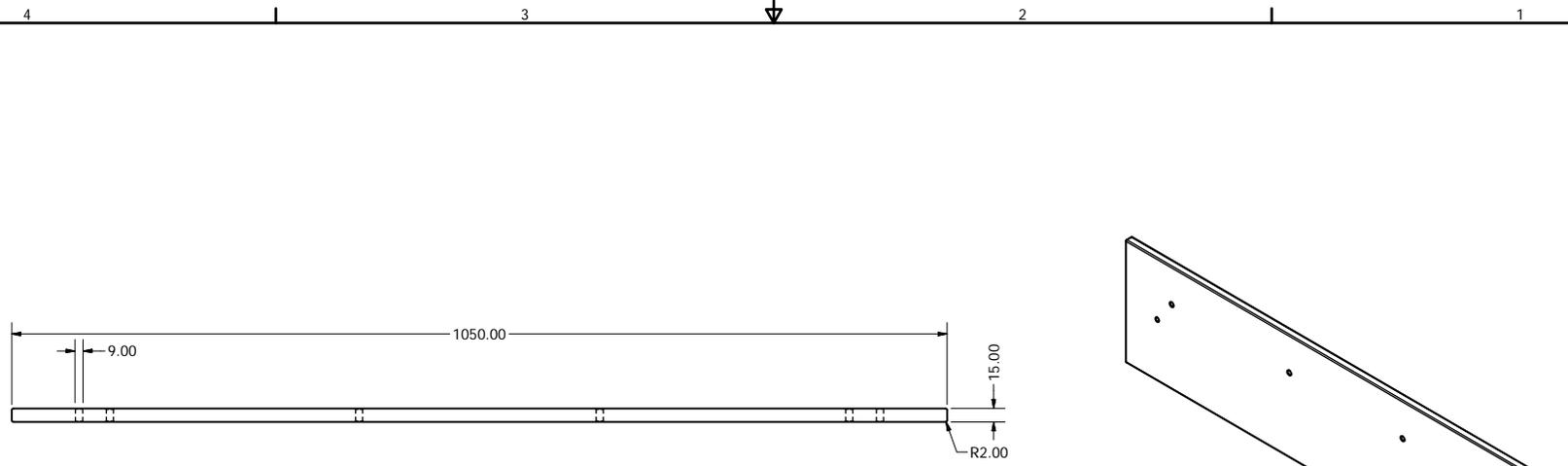
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Extruído 250mm - Marco Cama B		Cotas mm	1/1



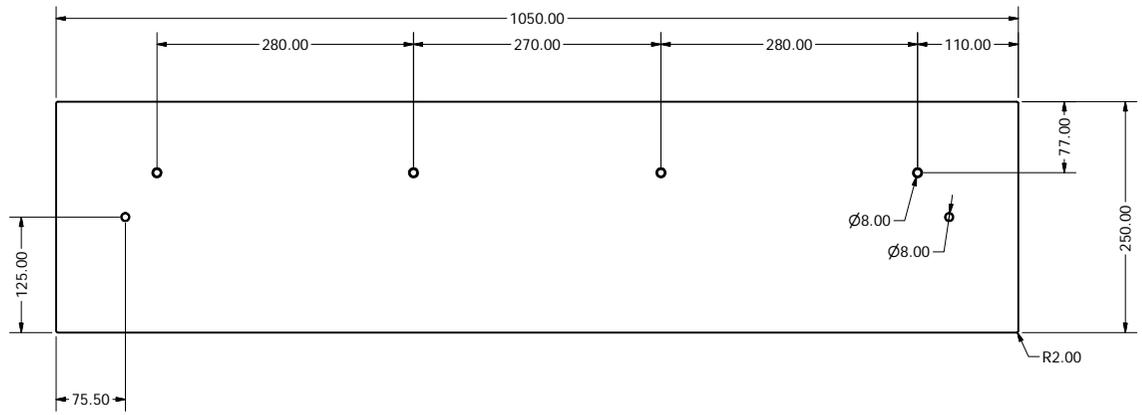
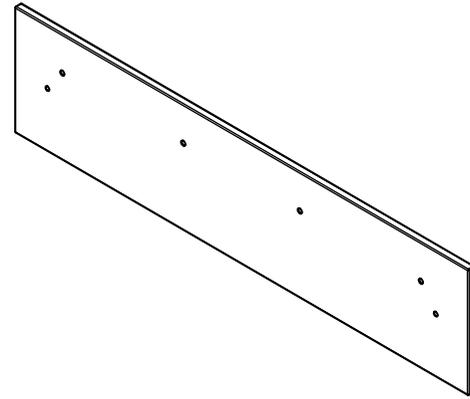
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		<b>A4</b>	
<b>Tapa Marco - Vistas Generales</b>		Cotas mm	1/1



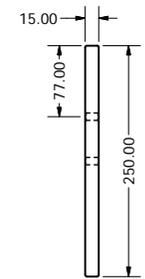
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopon.	CIDI-UNAM	Fecha 21/04/09	
Mobiliario Modular - Cama		A4	
Travesaño 871mm Cama		Cotas mm	



VISTA SUPERIOR

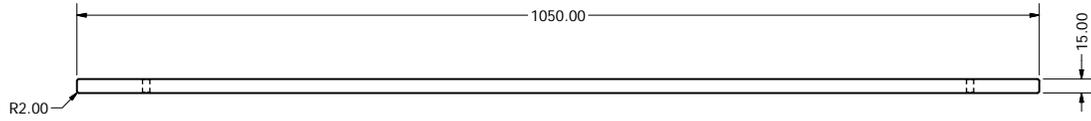


VISTA FRONTAL

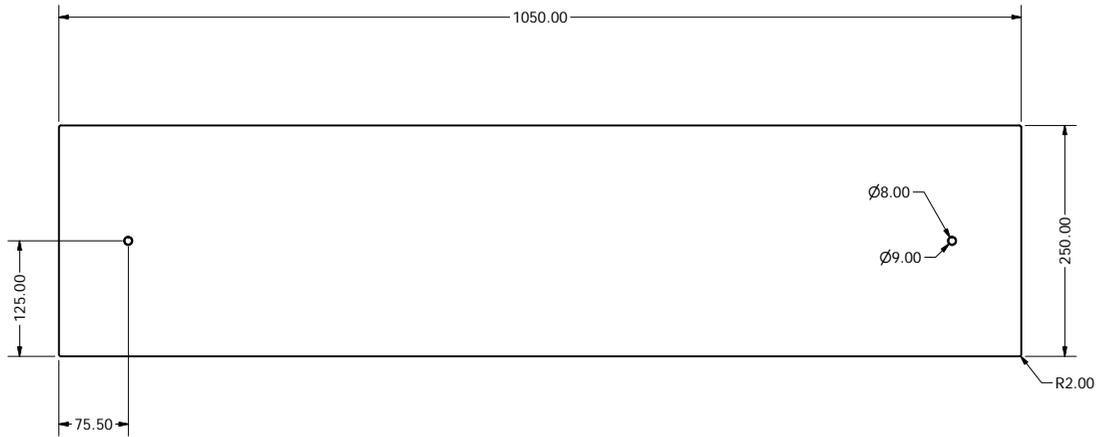
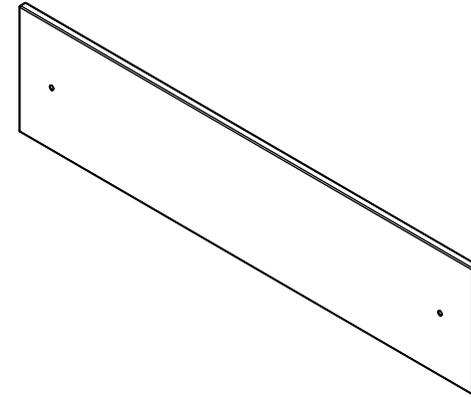


VISTA LATERAL DERECHA

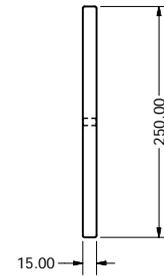
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		<b>A4</b>	
<b>Tablón cabecera</b>		Cotas mm	1/1



VISTA SUPERIOR

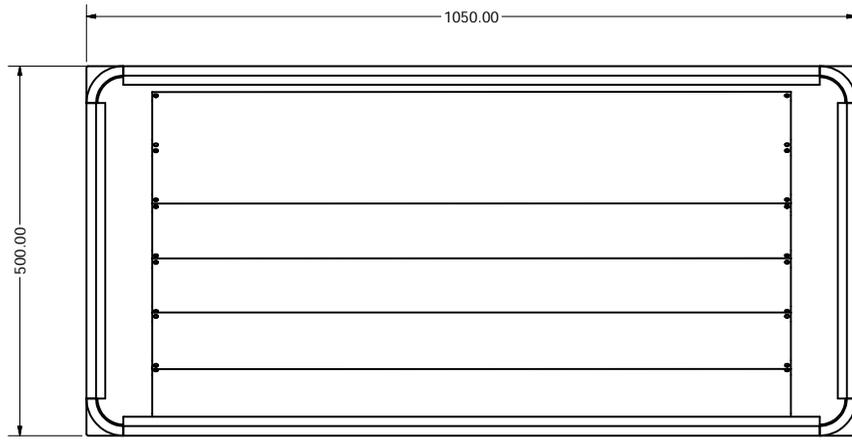


VISTA FRONTAL

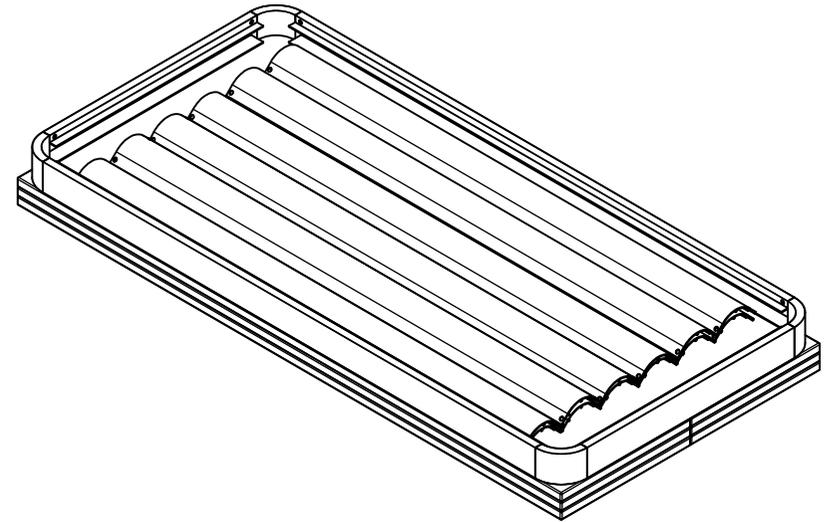


VISTA LATERAL DERECHA

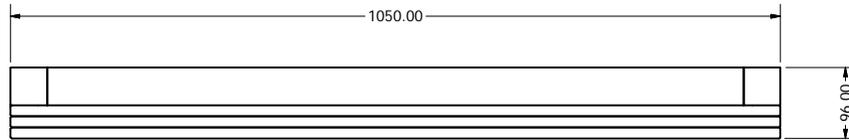
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	Esc 1:5
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		A4	
<b>Tablón</b>		Cotas mm	1/1



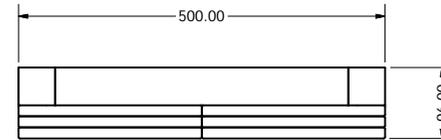
VISTA SUPERIOR



PERSPECTIVA

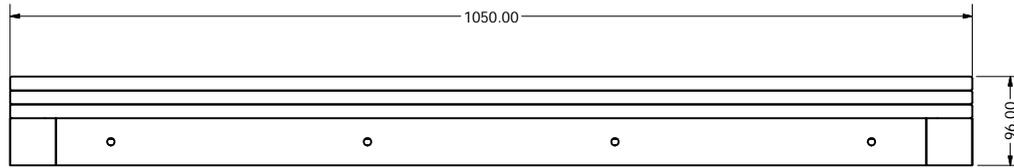


VISTA FRONTAL

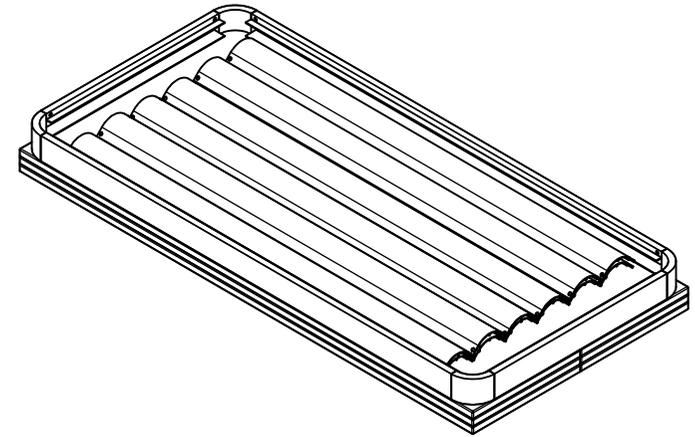


VISTA LATERAL DERECHA

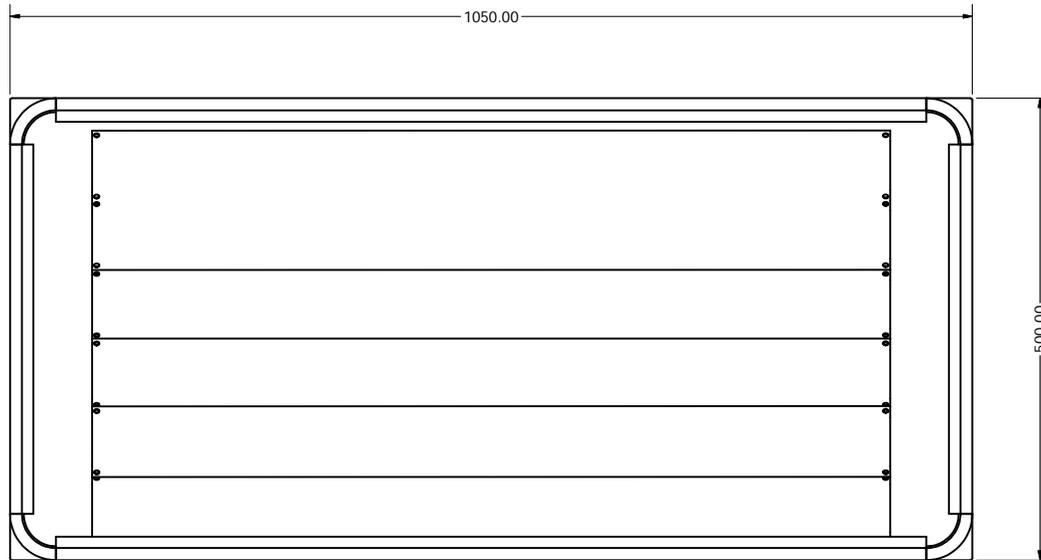
Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopem.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		A4	
<b>Layout caja 1</b>		Cotas mm	



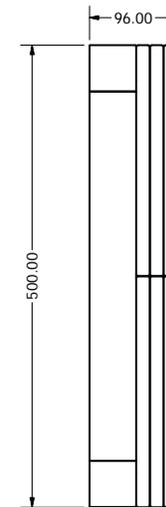
VISTA SUPERIOR



PERSPECTIVA



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DERECHA

Estrella Flores Sánchez. Jenny Salcedo Stoopan.	<b>CIDI-UNAM</b>	Fecha 21/04/09	
<b>Mobiliario Modular - Cama</b>		<b>A4</b>	
<b>Layout caja 2</b>		Cotas mm	

## LIBROS

Ulrich T. Karl  
Epingler, Steven D.  
Diseño y Desarrollo de Productos, Enfoque Multidisciplinario.  
Ed. Mc Graw Hill  
2004

Billatos B. Samir  
Bersally A. Nadia  
Green Technology and Design for the Environment  
1997

Parra García Brenda  
Ecodiseño, nueva herramienta para la sustentabilidad,  
Colección Temas, Editorial Designio S.A. de C.V. Primera edición  
2008.

Birkeland, Janis  
Design for Sustainability  
Ed. Earthscan Publications  
2002

Brower/Mallory/Ohlman  
Diseño Eco-experimental  
Arquitectura/Moda/Producto  
Ed. Gustavo Gili  
2005

Fuad-Luke, Alastair  
ECO DESIGN, The Source Book  
Ed. Chronicle Books, San Francisco  
2006

## Internet / páginas web

[www.braunprize.com](http://www.braunprize.com)  
[www.fantoni.it](http://www.fantoni.it)  
[www.officetarget.com](http://www.officetarget.com)  
[www.frenza.com](http://www.frenza.com)  
[www.plank.it](http://www.plank.it)  
[www.watdesign.nl](http://www.watdesign.nl)  
[www.unicdesign.be](http://www.unicdesign.be)  
[www.lapalma.it](http://www.lapalma.it)  
[www.30m2.net](http://www.30m2.net)  
[www.ondiseno.com](http://www.ondiseno.com)  
[www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)  
[www.yankodesign.com](http://www.yankodesign.com)  
[www.herrajes.com.mx](http://www.herrajes.com.mx)  
[www.grupointustrialambar.com.mx](http://www.grupointustrialambar.com.mx)  
[www.origamisources.com](http://www.origamisources.com)  
[www.ikea.com](http://www.ikea.com)  
[http://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/AdT\\_reciclaje-Aluminio-2.pdf](http://www.tierra.org/spip/IMG/pdf/AdT_reciclaje-Aluminio-2.pdf)

Manual para el Diseñador  
Eco-indicador 99