



MOBILIARIO INFANTIL ARMABLE DE MADERA CERTIFICADA

Tesis Profesional que para obtener el título de Diseñadora Industrial

PRESENTA

Dulce Taina Campos García

Con la dirección de : D.I. Héctor López Aguado Aguilar

Y la asesoría de:

D.I. Jorge Vadillo López

D.I. Francisco Soto Curiel

D.I. Arturo Ortiz Zolozabal

D.I. Walter Pellegrini Zabre

“Declaro que este proyecto de tesis es totalmente de mi 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”

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE IMPRESIÓN DE LA TESIS



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA



Coordinador de Exámenes Profesionales
Facultad de Arquitectura, UNAM
PRESENTE

EP01 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 CAMPOS GARCÍA DULCETAINA No. DE CUENTA 303501189

NOMBRE DE LA TESIS MOBILIARIO INFANTIL ARMABLE DE MADERA CERTIFICADA

OPCION DE TITULACION TESIS Y EXAMEN PROFESIONAL

Consideran que el nivel de complejidad y de calidad de LA TESIS, 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.

Para obtener el título de DISEÑADORA INDUSTRIAL

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F. a 9 de noviembre de 2012

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE D.I. HECTOR LOPEZ AGUADO AGUILAR	
VOCAL D.I. JORGE VADILLO LOPEZ	
SECRETARIO D.I. FRANCISCO SOTO CURIEL	FOSOB
PRIMER SUPLENTE D.I. WALTER PELLEGRINI ZABRE	
SEGUNDO SUPLENTE D.I. ARTUTO ORTIZ ZOLOZABAL	

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

Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510, México, D.F. Tel. 5622 08 35 y 36 Fax 5616 03 03
<http://cidi.unam.mx> cid@unam.mx

100 UNAM

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por ser el más grande apoyo en mi vida. Por que siempre han estado ahí para mis mas grandes locuras y mis mayores frustraciones.

A mi hermano Derzu, por darme tantos momentos dulces y amargos. Te adoro

A Perla (Miguel) y Jus por crecer y diseñar junto conmigo durante estos agradables y tomentosos momentos que significan el paso por la carrera de diseño industrial.

A Pablo por los largos 17 años y contando de chaparra-pablo-aventuras.

A Chess y Marbet por su compañía, comprensión y apoyo en grandes momentos.

A Luca, por que você me ensina e cuida muito mais do que você acha meu bem.

A mi nidito, Limón.

A Cointya, Andy, Chelines, Rojo, Sara, Camilia, Tapita, Oliver, Daniel, Gil, Pau, Andrea Román, Banjo, Shane, Choche, Rosita, Jess, el Tío, Saul y toda la banda del CIDI.

A minha outra família, Tetê, Rebecca, Benoit, Joni, Javi, Simone, Fred e tuda a galera.

A Diego C. , Axel, Gil, Adri, Eder, Acapulco, Alicia, Diego M., Sebas, Lucero, Kate, Nacho, Anibal, Amaro, Nuri, De Leo, Juan I. , y todos los buenos amigos con los que he pasado tan buenos momentos.

A la escuela CEPSTUNAM y todos sus “pequeños” alumnos que participaron para la realización de este proyecto.

Y en general a todo el CIDI, a los profesores y en especial a mi director y asesores de tesis, Héctor, Vadi y Paco por su paciencia y la preparación para este mundo al que llamamos diseño.

MOBILIARIO INFANTIL ARMABLE DE MADERA CERTIFICADA

FICHA TÉCNICA

Después de realizar una investigación sobre “la percepción hacia lo mexicano” a la par de entrar en contacto con comunidades de la sierra de Juárez en Oaxaca dedicadas a la industria forestal, se diseñó un conjunto de muebles para niños; mesa, silla y banco. Fabricados de madera certificada de las comunidades que forman parte de Integradora Comunal Forestal de Oaxaca (ICOFOSA). Los muebles son armables, es decir que las piezas vienen sueltas para que el(la) niño(a) acompañado por un adulto responsable puedan armarlos siguiendo el instructivo. No se requiere ningún elemento extra de unión (pegamento, tornillos, etc.) Los usuarios son niños(as) de 6 a 8 años de edad, de nivel básico de educación primaria. La producción de los muebles se lleva a cabo en cualquiera de las comunidades de ICOFOSA, que son: Santiago Textitlán, Ixtlán de Juárez y Pueblos Mancomunados, que cuentan con la certificación de la ONG: Rain Forest Alliance, para el manejo de sus bosques y toda la línea de transformación de la materia prima. Cuentan con aserradero, estufas y fabricas- talleres de muebles.

Las tres comunidades crearon una cadena de tiendas donde comercializan sus productos, TIP MUEBLES (Textitlan Ixtlan Pueblos) con tiendas en Oaxaca, México, Veracruz, Puebla y Chiapas. donde los muebles seran comercializados.



FICHA TÉCNICA

Los muebles están fabricados de madera certificada de pino, con aplicaciones gráficas de laca ecológica a base de agua.

El embalaje está hecho en base de un empaque único que se repite en cada conjunto, silla, banco y mesa. Se embalan por separado para que el usuario pueda armar el conjunto: como desee. El embalaje plano permite una optimización en la estibación, transporte y almacenamiento de los muebles.

Cada paquete contiene información sobre las comunidades donde se fabricó el producto y el proceso de fabricación del mismo.

El mobiliario está basado en representaciones gráficas oaxaqueñas, su tratamiento hace que se muestre como un producto mexicano y a su vez infantil y divertido. Sus formas y geometrías permiten que sean entendibles, fáciles de armar, cómodos y seguros.

Estos muebles para niños representan una alternativa a los muebles actuales en el mercado, no solo por ser armables, si no también por que son diseño y producción nacionales con materiales y fabricación certificada.

Con todo esto se logra un producto que desarrolla las capacidades sensoriales del niño y lo educa sobre los recursos forestales y el cuidado ambiental de una forma divertida y consciente.



INTRODUCCIÓN

El objetivo de esta tesis fue diseñar un conjunto de muebles infantiles armables que se puedan fabricar en las comunidades de “Integradora Comunal Forestal de Oaxaca” (ICOFOSA) y que se vieran como un producto certificado de la región y de México.

Este trabajo parte de un acercamiento por parte de la industria forestal de ICOFOSA a través de la ONG “Rain Forest Alliance”; organización encargada de dar la certificación FSC en México; con el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, con el fin de diseñar nuevos productos para mercados diferentes. El proyecto se centró en alumnos que estuvieran a punto de comenzar su tesis y tuvieran interés en participar.

Una vez dentro del proyecto se realizó una visita a las distintas comunidades para conocer a fondo el proceso de la transformación de la madera y en que consiste la certificación de cada paso. A la par se desarrolló una investigación en el seminario de tesis impartido por el Dr. Luis Alexander Bermudez, donde después de una lluvia de ideas sobre problemáticas nacionales y mundiales se seleccionó “La percepción hacia lo mexicano” como punto de partida para la investigación.

La primera premisa a la que se llegó es que en el sistema capitalista en el que nos vemos inmersos actualmente, la adquisición de productos es lo que caracteriza nuestra cotidianeidad. En nuestro país, esta adquisición tiene una tendencia aspiracional hacia productos extranjeros. No solo por que las empresas extranjeras son las que dominan el mercado y la tecnología y por lo mismo sus productos son más baratos. También por que los consideramos mejores.

En este creciente mundo industrial se vuelve casi obligatorio hacer un ejercicio de conciencia sobre lo que consumimos y empezar a consumir aquello que implica un menor riesgo para el planeta, para la sociedad, para los individuos, y para nuestro país. Así que no basta consumir lo ambientalmente correcto, debemos consumir lo local. Es necesario reactivar las economías locales para poder jugar un papel importante en el mundo.

El diseño industrial puede y debe incidir en estas situaciones, debemos enfocarnos a nuestra comunidad y trabajar para beneficiarla, y aportar a través de nuestros diseños una valoración mayor de lo nuestro.

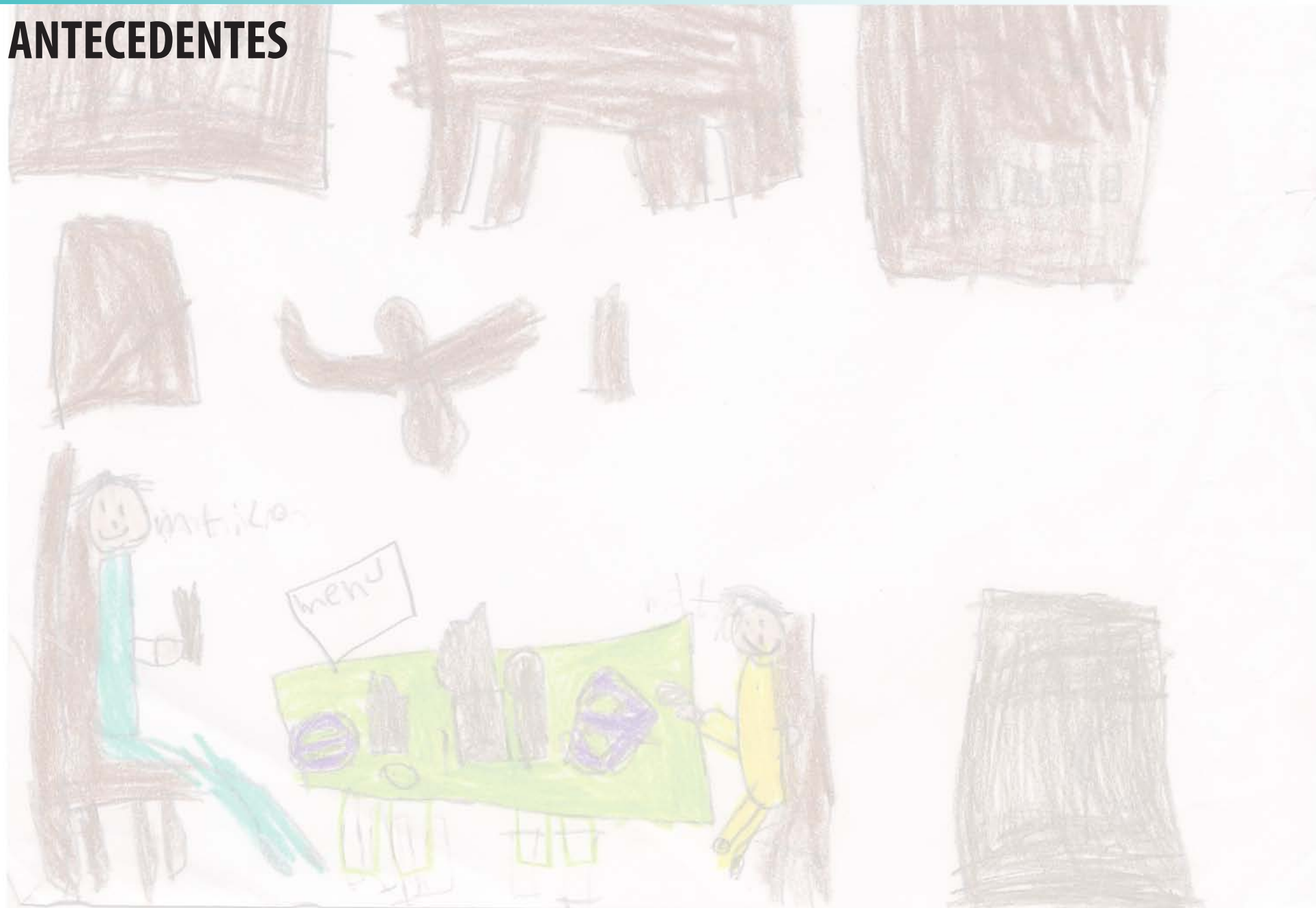
La idea de diseñar un conjunto de muebles armables para niños surge de la necesidad de comercializar los productos hechos por las comunidades de ICOFOSA y crear conciencia sobre el valor de su trabajo y el cuidado que realizan de los bienes naturales. Al tener la oportunidad de formar parte del proceso de creación del objeto, en el momento del armado, el niño tiene un acercamiento mayor al producto y su historia. Y crecerá conociendo los valores generados por este proceso.

CONTENIDO

	Ficha técnica Introducción
CAPITULO 1. ANTECEDENTES	1.1 México el inicio para un proyecto 1.2 Recursos Forestales
CAPITULO 2. JUSTIFICACIÓN	
CAPITULO 3. OBJETIVOS	
CAPITULO 4. INVESTIGACIÓN	4.1 Análogos 4.2 Madera 4.3 ICOFOSA e Ixtlán 4.4 Ergonomía y Antropometría 4.5 Empaque y Embalaje
CAPITULO 5. PDP	
CAPITULO 6. PROCESO DE DISEÑO	6.1 Conceptos 6.2 Primeras Propuestas 6.3 Prototipo 6.4 Pruebas con Prototipo 6.5 Conclusiones de Pruebas
CAPITULO 7. PROPUESTA FINAL	
CAPITULO 8. MEMORIA DESCRIPTIVA	8.1 Factores de uso y función 8.2 Factores productivos 8.2.1. Empaque 8.3 Factores ergonómicos 8.4 Factores estéticos 8.5 Costos 8.6 Planos
CAPITULO 9. CONCLUSIONES	
CAPITULO 10. ANEXOS	Bibliografía Mapas e Infografías

CAPITULO 1.

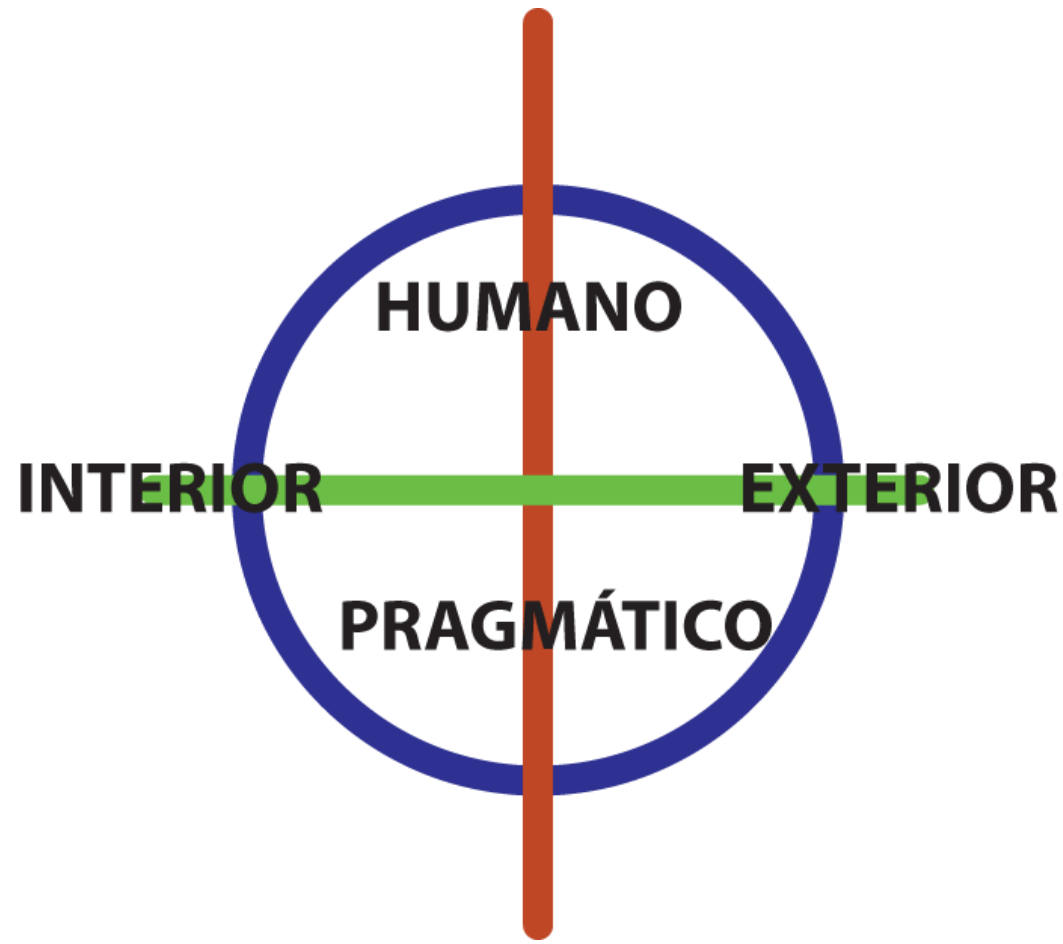
ANTECEDENTES



1.1.MÉXICO, EL INICIO PARA UN PROYECTO

Para poder comenzar a plantear una problemática para el proyecto, se desarrollo una descripción de “La percepción hacia lo Mexicano” en forma de mapa descriptivo .(Anexo 1). Basado en el “Método de diseño estratégico social” del Dr. Luis Alexander Bermudes.

En este mapa se divide la percepción de lo mexicano en 2 grandes cuadrantes, Percepción fuera de México y Percepción dentro de México. A su vez estos dos están divididos en 2; La percepción en cuestiones “humanas”, lo que generalmente llamamos ciencias sociales; y La percepción en cuestiones “pragmáticas”, lo que generalmente podríamos llamar ciencias exactas.



La visión en el exterior

Para poder tener más clara la forma de cómo los extranjeros nos perciben se realizó una encuesta vía *Face Book*¹ a aproximadamente 150 personas de distintas nacionalidades, en su mayoría jóvenes entre 23 y 30 años estudiantes de universidad, entre los cuales habían: franceses, alemanes, estadounidenses, portugueses, italianos, españoles, brasileños, colombianos, argentinos, y más. De estas personas un 15% habían visitado el país o habían tenido algún contacto con él (ya sea por familiares o amigos que provenían de México).

En la primera etapa de la encuesta se pidió que mencionaran las primeras 5 palabras que les vinieran a la mente cuando escuchaban la palabra "México", es decir lo que se conoce en publicidad como *Top of Mind*. Las respuestas se desglosan en la siguiente gráfica.*Fig.1*

Podemos observar que la palabra más mencionada fue Tequila, seguida de Picante, Sombrero y Color. Estas son las palabras que generalmente generan una visión de un México rural, desértico, pobre, indio, de fiestas y tradiciones. Que en un nivel es una visión verdadera pero que impide la observación de muchas otras características.

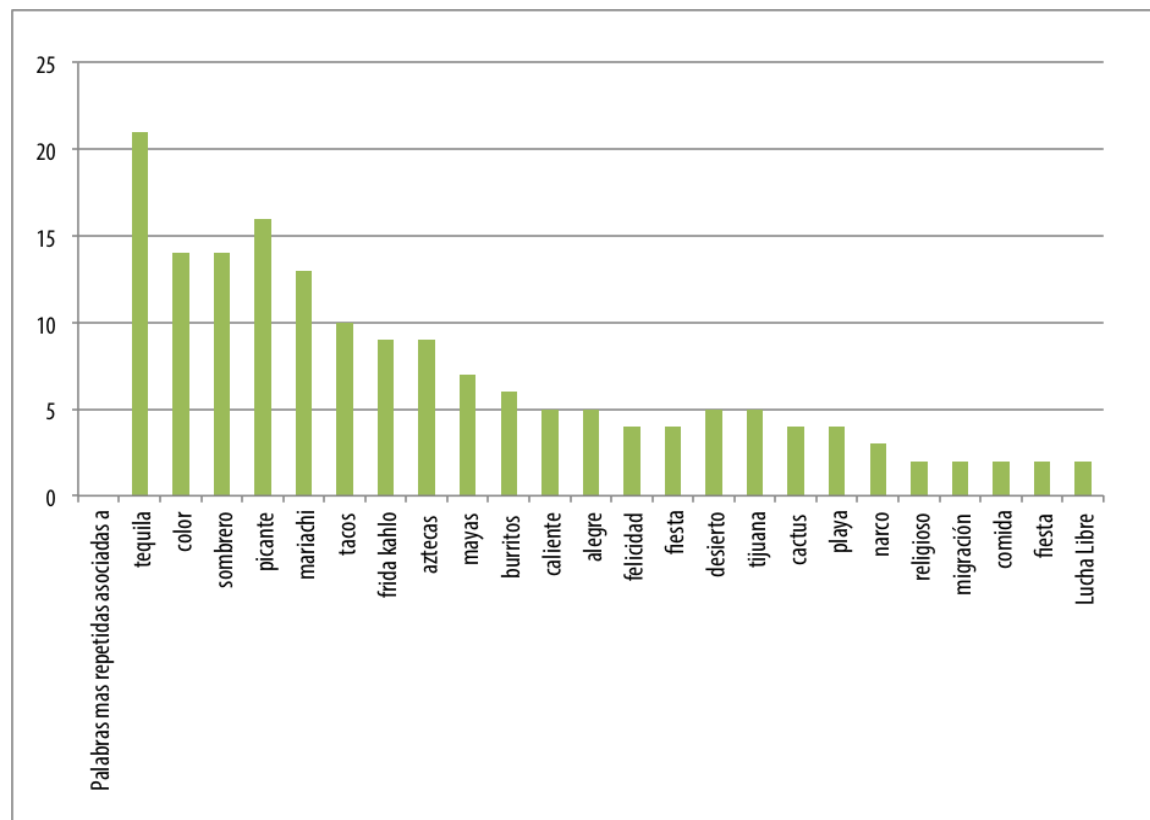


Fig1. Fuente :Encuesta para captación de percepciones en el extranjero, 2011, <http://www.facebook.com/event.php> 1

En la segunda etapa se les pidió que hicieran lo mismo pero esta vez con la palabra “Mexicano”. Fig. 2

Muchas de las palabras mencionadas fueron las mismas de la primera pregunta, y hubo una mayor variedad de respuestas. Vemos que Color es lo que más resalta, seguido de Mariachis y después vienen palabras asociadas a la comida. Se identifican palabras que se asocian a la cultura popular de México, como los mariachis, el día de muertos, y algunos personajes del cine, la televisión, el arte, los deportes y la música. Esto nos dice que México es reconocido en el extranjero también por su cultura, entendida está como un conjunto de acciones y creencias que generan un singular rasgo de diferenciación, que se ve reflejado en la artesanía, las fiestas y demás quehacer del hombre.

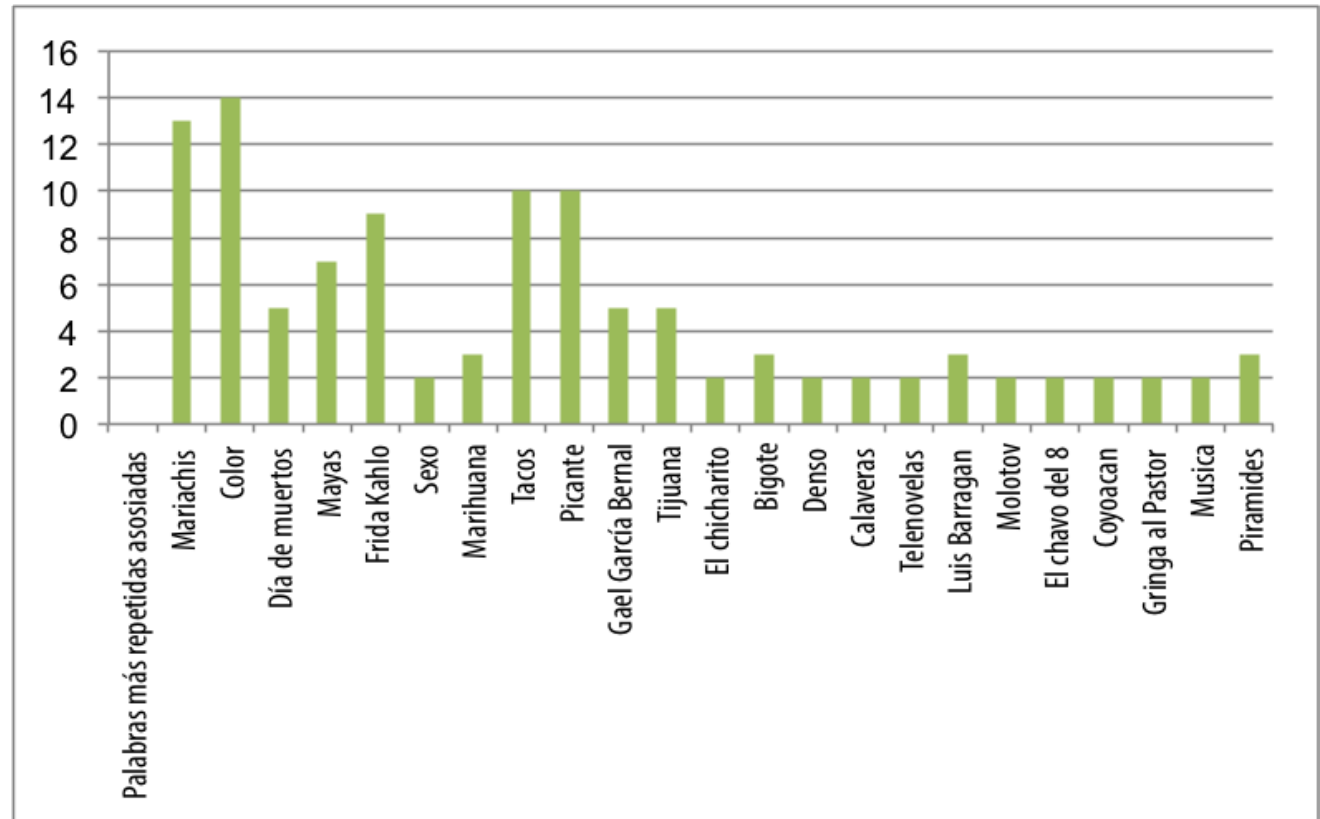


Fig2. Fuente :Encuesta para captación de percepciones en el extranjero, 2011, <http://www.facebook.com/event.php 2>

De las respuestas recibidas se observó que las palabras mencionadas por aquellos que ya conocían el país variaban respecto aquellos que no. Hacemos una comparación en la siguiente gráfica.
Fig.3

Vemos que las palabras que más mencionan las personas que no conocen el país, son aquellas que se asocian a la misma imagen mencionada en la primera gráfica, la visión rural, de fiesta, una visión más superficial de México. En cuanto las palabras que mencionan las personas que si conocen el país tienen que ver con partes de la más específicas de la cultura o menos conocidas como los taxis verdes, el Oxxo, el Mezcal o Luis Barragán. También vemos que tienen mayor conocimiento de problemáticas sociales en el País como la migración, la pobreza y el narcotráfico.

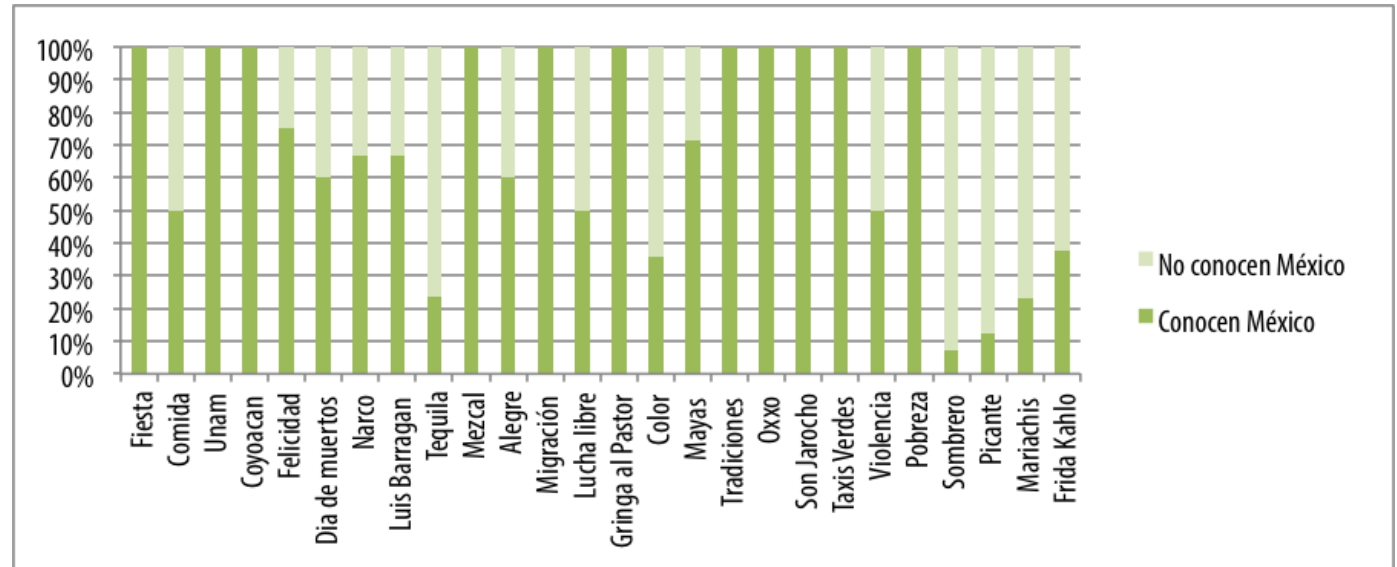


Fig3. Fuente :Encuesta para captación de percepciones en el extranjero, 2011, <http://www.facebook.com/event.php> 3. Las barras representan las palabras mencionadas, la sección roja es el porcentaje de que las personas que no conocen México mencionaron esa palabra, y la sección azul es el porcentaje de personas que si conocen México que mencionaron esa palabra. Por ejemplo en la palabra tequila vemos que solo un 23% de las veces que se menciono esa palabra fue hecho por personas que conocen el país, mientras que el otro 77% fue mencionado por personas que no lo conocen.

Los siguientes temas que se plantean para poder identificar la percepción de México en el exterior son : **El cine y la televisión**; sobre el manejo que esta industria, principalmente en los Estados Unidos, da hacia lo Mexicano, identificamos que Hollywood ha generado un cliché del mexicano que se encamina hacia el perfil del indio¹ , el desierto y un estilo de vida de fiestas, bebida y poco trabajo(flojo) que llega a ser denigrante. Podemos mencionar aquí la típica imagen del indio con sombrero y sarape recargado en un cactus con una botella de tequila en la mano.² Es por esto que la visión, o idea que se tiene de México en el extranjero se generaliza en estas imágenes, ya que se ve influenciada por estos medios de comunicación que hoy están dominados en su mayoría por la industria norteamericana antes mencionada.



Ejemplos de caricaturas y productos extranjeros donde se ve simulada esta imagen del mexicano con sombrero, sarape, vestido de indio, o folklórico, griton.
Muy fuera de la realidad de nuestro país.

1 Guillermo Bonfil habla sobre el indio en su ensayo México Profundo diciendo que: *"El indio no se define por una serie de rasgos culturales externos que lo hacen diferente ante los ojos de los extraños(la indumentaria, la lengua, las maneras,etc.); se define por pertenecer a una colectividad organizada(un grupo, una sociedad, un pueblo) que posee una herencia cultural propia que ha sido forjada y transformada históricamente, por generaciones sucesivas; en relación a esa cultura propia..."*

Se ve a lo indio como algo curioso, fuera de lo normal, externo. Pero el ser indio es algo que va mucho más allá. Es formar parte de una colectividad, de un "nosotros".
Bonfil Guillermo, México Profundo, una civilización negada, De Bolsillo, México, 1987. Pag. 48.

2 Algunas de las películas o programas de televisión que podemos mencionar donde se da esta imagen son:

- Speedy Gonzales, Looney Tunes, Warner Borthers, 1953
- Up in Smoke, director Lou Adler, es la primera película de los personajes Cheech y Chong,1978, Paramount Pictures.
- Nacho Libre, Nickelodeon Movies, 2006.
- Los tres caballeros, Walt Disney, 1944.

Entre muchas otras.

La prensa, periódicos y noticieros en otros países, es otro medio que ha generado imágenes de relevancia mundial sobre México, es por medio de está, ya sea formal o informal, que el mundo conoció al Ejército Zapatista de Liberación Nacional (EZLN), el Narcotráfico, la Violencia, la Influenza, el movimiento #YoSoy132 y otros temas que han dado la vuelta al mundo.¹ El EZLN, en particular es un caso interesante, en cuanto a difusión al extranjero, ya que su lucha fue principalmente mediática. Este levantamiento surge como contraposición a las políticas públicas que implementó el régimen en turno. El movimiento cumplió la doble causa de denunciar al mundo: el Neoliberalismo, que abría las fronteras con políticas de libre comercio hacia un México subdesarrollado frente a sus socios, y el giro partidista hacia el interior del Partido de la Revolución Institucional (PRI), representado por los tecnócratas, que posteriormente provocarían la fractura del mismo.

Para cerrar el rubro de lo humano respecto a la visión exterior de México se tiene la **Percepción Sensorial**, que cubre todas aquellas sensaciones generadas por nuestros sentidos y que muchos extranjeros mencionaron en sus respuestas, como la música (mariachi, son jarocho, la canción “Welcome to Tijuana”²), los sabores (tacos, burritos, nachos) y todas las imágenes percibidas de México ya sean erróneas o no. Erróneas por que muchas no son mexicanas, como los nachos o los burritos, o la salsa tabasco.

Podemos concluir entonces que la percepción de lo mexicano en el extranjero puede llegar a ser muy limitada en comparación de lo que se sabe de otros países, Francia por ejemplo. Y que esta carencia de información se ve influenciada por una industria de cine norteamericana que se ha dedicado a generar un estereotipo de México. Y por otra parte, la visión de México contemporáneo real, es la visión de las problemáticas que nos aquejan, de las situaciones en las que por desgracia nos vemos inmersos. Y que son las que le dan la vuelta al mundo que nos mira de manera escandalizada.



Gráfico del Subcomandante Marcos del Ejército Zapatista de Liberación Nacional. Imagen que se a convertido en símbolo de lucha y revolución al rededor del mundo

1 Aquí hay ejemplos de artículos que hablan sobre México de cadenas de noticias internacionales. Mexico press ponders Zapatista future, BBC, 29 JUNIO 2005, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/4634649.stm>
-76 Arrested as Officials Break Up Mexico-to-Arizona Drug-Smuggling Ring, NY Times, 1 noviembre 2011.

<http://www.nytimes.com/2011/11/01/us/officials-bust-drug-smuggling-ring-linked-to-mexican-cartel.html?scp=4&sq=drug%20lords&st=cse>

2 Álbum :Clandestino, Manu Chao, 2008, Virgin Records. La frase más reconocida de la canción es : “Welcome to Tijuana, tequila sexo y marihuana”

La visión en el interior

En cuanto a los temas que influyen en la percepción que se tiene dentro de México en la parte humana se investigaron varios temas, de los cuales el primero es la **Demografía**.

En México somos 112 millones 322 mil 757 personas. De las cuales 57 millones 464 mil 459 son mujeres y 54 millones 858 mil 298 son hombres. La media de población es de 26 años. La superficie nacional es de 1 960 668 Km². la densidad de población es de 57.3 hab./km². Hay un total de 32 entidades, las que tienen mayor población son; Estado de México con 15 175 862, Distrito Federal con 8 851 080, y Veracruz con 7 643 194.

En México hay un total de viviendas de 28 607 568 con un promedio de ocupantes de 3.9, el 6.2% tiene piso de tierra, el 69.5% cuenta con agua entubada y 90.3% con drenaje, 95.4% tiene servicio sanitario y 97.8% cuenta con electricidad. El 43.2% tiene teléfono y el 65.1% teléfono celular. 29.4% son los que tienen computadora y solo 21.3% cuenta con internet.¹

De acuerdo con los indicadores nacionales de crecimiento poblacional, nos encontramos en una fase avanzada de transición demográfica. Las proyecciones del Consejo Nacional de Población, 2005-2050 (Conapo, 2006) señalan que el crecimiento poblacional seguirá hasta llegar a 108.4 millones en 2010 y 120.9 millones en 2030. Las proyecciones muestran que la proporción relativa de niños en edades preescolares (0 a 5 años) se reducirá de 12.2% en 2005 a 8.2% en 2030 y 6.6% en 2050. En cambio, la población en edad productiva (15 a 65 años) y los adultos mayores de 65 años, representarán proporciones cada vez más altas de la población. La transición demográfica actual está generando una relación positiva entre la población en edades dependientes (niños y adultos mayores) y la de edades productivas. Esta relación se mide por la razón de dependencia; la cual señala que en los próximos años habrá menos personas dependientes y más personas potencialmente productivas.

De manera paralela a los cambios numéricos en la población mexicana, se registran cambios en su distribución geográfica. La tendencia actual es la de una urbanización acelerada a costa de la transformación de los ecosistemas locales. En el año 1900, aproximadamente 75% de la población habitaba en localidades rurales distribuidas a lo largo de todo el territorio nacional; en 2005 sólo 23.5% permanecía en esta categoría, de tal manera que ahora dos terceras partes de la población se concentran en una centena de ciudades.

La excesiva concentración de personas en las zonas urbanas y sus necesidades económicas y laborales frecuentemente tiene consecuencias negativas en el ambiente, más allá de su delimitación geográfica y política. Por ejemplo, los precursores de lluvia ácida (NO_x y SO₂) que se emiten en las zonas industriales del norte de la ZMVM son arrastrados por los vientos dando lugar a la precipitación pluvial con mayor acidez en las zonas agrícolas y forestales del sur y poniente del Valle de México.²

Pobreza

El índice de desarrollo humano (IDH) clasifica a los países o regiones en función de tres aspectos básicos de la población: salud, educación e ingreso. El resultado es un valor entre 0 y 1 que agrupa tres categorías: IDH bajo, con valores menores a 0.5; IDH medio, entre 0.5 y 0.79; e IDH alto, entre 0.8 y 1.

La diferencia en el desarrollo humano nacional se hace evidente cuando se considera la división política por municipios y delegaciones políticas y la presencia de grupos indígenas. La delegación Benito Juárez en el Distrito Federal, y los municipios de San Pedro Garza García en Nuevo León y San Sebastián Tutla, en Oaxaca, tienen el IDH más alto del país (0.9509, 0.95, 0.9204, respectivamente), mientras que cuatro municipios se encontraron en el grupo de IDH bajo: Tehuipango (Veracruz, 0.4985), Coicoyán de las Flores (Oaxaca, 0.4768), Batopilas (Chihuahua, 0.4734) y Cochoapa el Grande (Guerrero, 0.4354; Mapa 1.5). Los municipios de IDH alto se encuentran en el mismo rango de valores que los de países desarrollados como Estados Unidos, Dinamarca, Reino Unido o Nueva Zelanda. En el extremo de IDH bajo, los municipios antes señalados son comparables a países del África subsahariana como Eritrea, Nigeria, Angola o Zambia. La entidad federativa que tiene la mayor diferencia es Oaxaca.

1 Panorama Sociodemográfico de México, Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

2 Informe de la situación del medio Ambiente en México, Edición 2008, SEMARNAT.

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (Coneval) es el organismo oficial encargado de la medición de la condición de pobreza, y la clasifica en tres tipos:

a) Pobreza de patrimonio: son los hogares o las personas cuyo ingreso per cápita es insuficiente para cubrir satisfactores indispensables como vivienda, vestido, calzado y transporte público para cada uno de los miembros del hogar. En 2006, el límite de ingreso mensual en el ámbito rural era de 1,086.40 pesos, y en el urbano de 1,624.92 pesos.

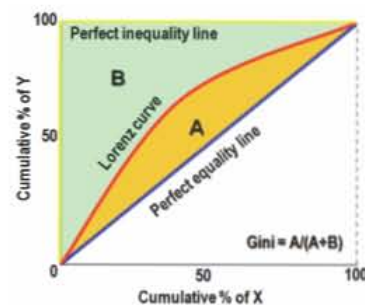
b) Pobreza de capacidades: son los hogares o las personas cuyo ingreso per cápita es menor al necesario para invertir de manera mínimamente aceptable en la educación y salud de cada miembro del hogar. En 2006, el límite de ingreso mensual en el ámbito rural era 707.84 pesos, y en el urbano de 993.31 pesos.

c) Pobreza alimentaria: son los hogares o las personas cuyo ingreso per cápita mensual es menor al necesario para adquirir la canasta básica alimentaria INEGI-CEPAL. En 2006, este límite mensual en el ámbito rural era de 598.7 pesos, y en el urbano de 809.87 pesos.

Para 2006, el Coneval estimó que a nivel nacional había 44.7 millones de personas (42.6% de la población) y 9.4 millones de hogares en situación de pobreza de patrimonio, de los cuales 14.4 millones de personas (13.8% de la población) y 2.8 millones de hogares se encontraban en situación de pobreza alimentaria. La mayoría de estas personas (9.4 millones) y hogares (1.8 millones) se encuentran en zonas rurales (Coneval, 2007)¹

Según el índice GINI ² (este índice mide el grado de desigualdad en la distribución de el ingreso familiar en un país) en 2008 México se encontraba en el puesto 18 de los países con mayor desigualdad social.

Esto quiere decir que una pequeña minoría acumula la gran mayoría de los ingresos de México mientras que la mayoría de la población se encuentra con escasos recursos.



Gráfica del coeficiente GINI

1 Informe de la situación del medio Ambiente en México, Edición 2008, SEMARNAT.

2 El coeficiente Gini fue desarrollado para medir el grado de concentración (desigualdad) de una variable en la distribución de sus elementos. Compara la Curva Lorenz de una distribución empírica calculada con la línea de igualdad perfecta. Esta línea asume que cada elemento tiene la misma contribución a la suma total de los valores de una variable. El coeficiente Gini da rangos entre 0, donde no hay concentración (igualdad perfecta), y 1 donde hay una concentración total (desigualdad perfecta). Para medir la desigualdad en la distribución del ingreso familiar desde la curva Lorenz, donde la acumulación del ingreso familiar es trazado contra el número de familias, ordenando de la más pobre a la más rica. El índice es el radio de (a) el área entre la curva de Lorenz de un país y una línea de ayuda de 45° a el área entera de un triángulo debajo de esta línea. (fig4). Entre más igualitaria sea la distribución del ingreso de un país, más cercana será la curva de Lorenz a la línea de 45° y menor será el índice Gini.

CIA, The World Fact Book, Country Comparison, Distribution of Family Income, GINI index.

<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2172rank.html>

Indígenas

México es un país multicultural y pluriétnico en donde se hablan 68 agrupaciones lingüísticas (DOF, 2008) y viven alrededor de 10.2 millones de personas indígenas. En los 11 municipios con mayoría de población indígena, el IDH PI estimado se encuentra por debajo de 0.5.¹

Esto nos habla del alto índice de marginación que existen en los pueblos indígenas de México, y a causa de esto una serie de otros problemas como el racismo y la negación. *En este racismo hay mucho más que una preferencia por ciertos rasgos y tonalidades. La discriminación de lo indio, su negación como parte principal de “nosotros”, tiene que ver más con el rechazo de la cultura india que con el rechazo de la piel bronceada. Se pretende ocultar e ignorar el rostro indio de México, porque no se admite una vinculación real con la civilización mesoamericana. La presencia rotunda e inevitable de nuestra ascendencia india es un espejo en el que no queremos mirarnos*². Negamos nuestras raíces, tenemos vergüenza de identificarnos como indios. *Se sabe bien que muchas personas que tienen por lengua materna un idioma indígena, lo ocultan y niegan que lo hablen; son problemas que nos remiten de nuevo a la situación colonial, a las identidades prohibidas y las lenguas proscritas, cuando el colonizado acepta internamente la inferioridad que el colonizador le atribuye, reniega de sí mismo y busca asumir una identidad diferente.*³

En las zonas en donde se asienta una alta proporción de población indígena se encuentra también una parte importante de los bosques y selvas mejor conservadas del país, así como la parte alta de las cuencas de captación de agua de los principales ríos. Desafortunadamente, las comunidades indígenas han estado frecuentemente excluidas de los modelos nacionales de desarrollo, por lo que no es casualidad que los municipios con mayor índice de marginación y pobreza sean los que presenten menores índices de desarrollo humano.

1 CDI, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas, 2006.

2 Bonfil Guillermo, Op. cit., Pag. 43

3 *Ibido* ib.Pag. 46

En la gráfica a continuación se muestra los porcentajes de las 30 principales poblaciones étnicas de México con la cantidad de habitantes de cada una y el territorio que ocupan.¹ Fig.5

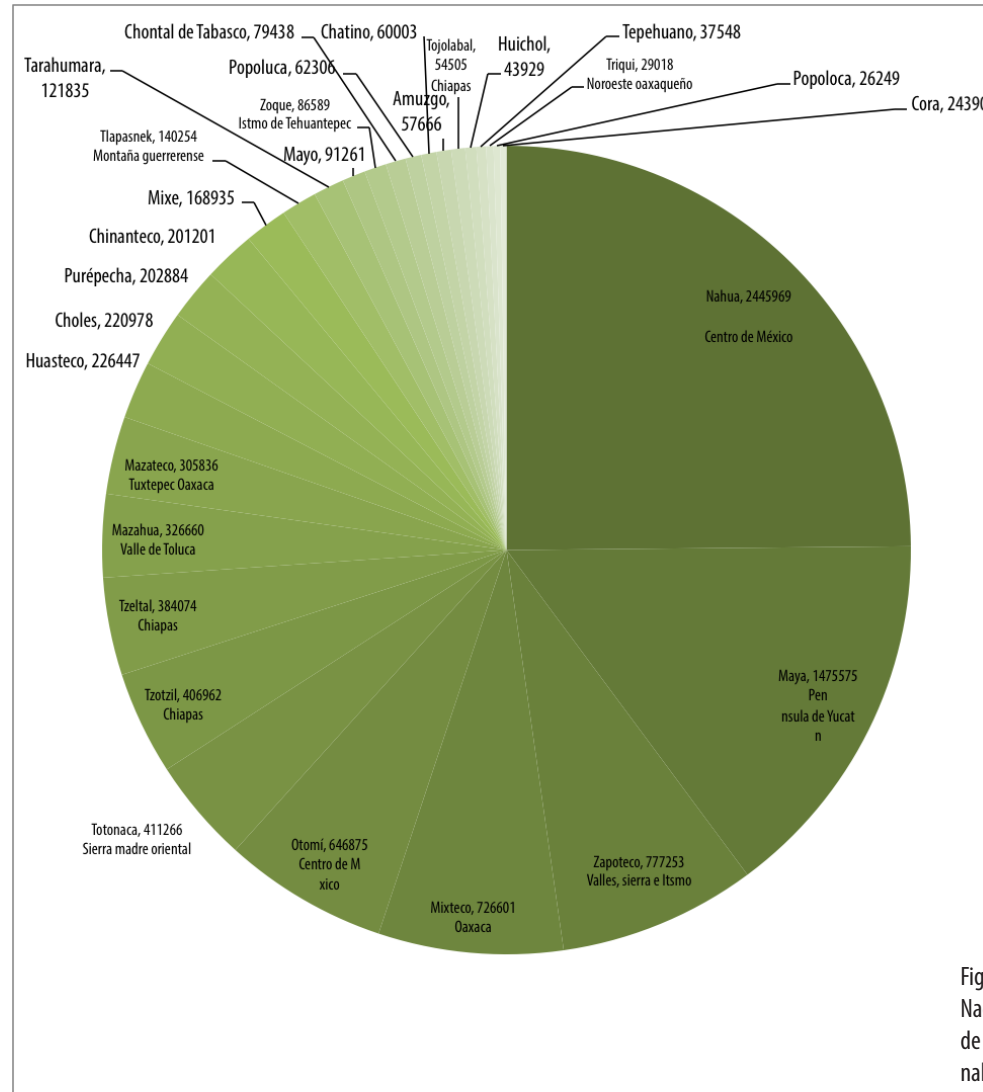


Fig. 5. Gráfica hecha con datos tomados de Instituto Nacional Indigenista (INI: 1998): "Lenguas indígenas de México", en el sitio en Internet de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI).

1 Hoy, la población indígena reconocida como tal, se distribuye de manera desigual en todo el territorio nacional. El centro, el sur y el sureste del país alojan a los grupos mayores... Las comunidades indias se asientan en nichos ecológicos muy diversos, desde la selva húmeda tropical hasta las mesetas semiáridas... Las zonas de montañas abruptas, que ofrecen condiciones difíciles para una explotación económica redituable, se han convertido frecuentemente en el refugio aislado que ocupan los indios.

Bonfil Guillermo, Op. Cit., Pag. 52

Aunque vivimos en una sociedad que se ve influenciada en su mayoría por culturas de fuera, también estamos y en muy menor grado, influenciados por nuestro pasado y presente indígena que no podemos negar. Formas de organización, algunas fiestas, ritos cotidianos, palabras, y otros aspectos están ahí aunque los neguemos.

Migración

En el año 2000 había 492.617, extranjeros viviendo en México, de los cuales la mayoría (77.9%) proviene de los Estados Unidos (excepto en Chiapas, donde la mayoría de los inmigrantes es de Centroamérica). Los cinco estados con el mayor número de inmigrantes son Baja California (12,1% del total de inmigrantes), el Distrito Federal (11,4%), Jalisco (9,9%), Chihuahua (9%) y Tamaulipas (7,3%). Más del 54% de la población inmigrante tienen menos de 15 años de edad, y el 9% más de cincuenta.

La gran mayoría de los emigrantes mexicanos se dirigen a los Estados Unidos. El INEGI estimó en el 2000 que 8 millones de ciudadanos mexicanos vivían en los Estados Unidos, En ese mismo año, los estados con el mayor número de migrantes a los Estados Unidos fueron Jalisco (170.793), Michoacán (165.502) y Guanajuato (163.338), siendo un total de 1.569.157 la mayoría de los cuales eran hombres. Aproximadamente el 30% de los emigrantes provenían de comunidades rurales. Ese mismo año, sólo 260.650 emigrantes regresaron a México. La imagen a continuación muestra cuales son los principales estados de México expulsores de inmigrante y las ciudades hacia las que se dirigen. *Fig. 6*



Fig. 6. Principales estados expulsores de inmigrantes.
Tomada de <http://onctv-ipn.net/migrantes/mapas/>, información: cortesía de la revista Letras Libres

La siguiente es una imagen que muestra el flujo de las remesas enviadas a los estados mexicanos por trabajadores en Estados Unidos . Fig. 7

Las remesas, contribuciones enviadas por los mexicanos que trabajan en los Estados Unidos, a sus familias en México son una fuente substancial y creciente de la economía mexicana, estimadas en 18.000 millones de USD en el 2005. Y representa el 2do lugar de ingresos económicos del país, solo después del petróleo. A pesar del mejoramiento en las condiciones económicas de México y la interdependencia de ambos países, la emigración mexicana no se ha detenido. Aunque algunos argumentan que esto es causa de las disparidades económicas entre las áreas urbanas y rurales y la distribución del ingreso, otros sugieren que el fenómeno migratorio simplemente se mueve inercialmente, ya que los residentes mexicanos en los Estados Unidos están llevando a sus familias.

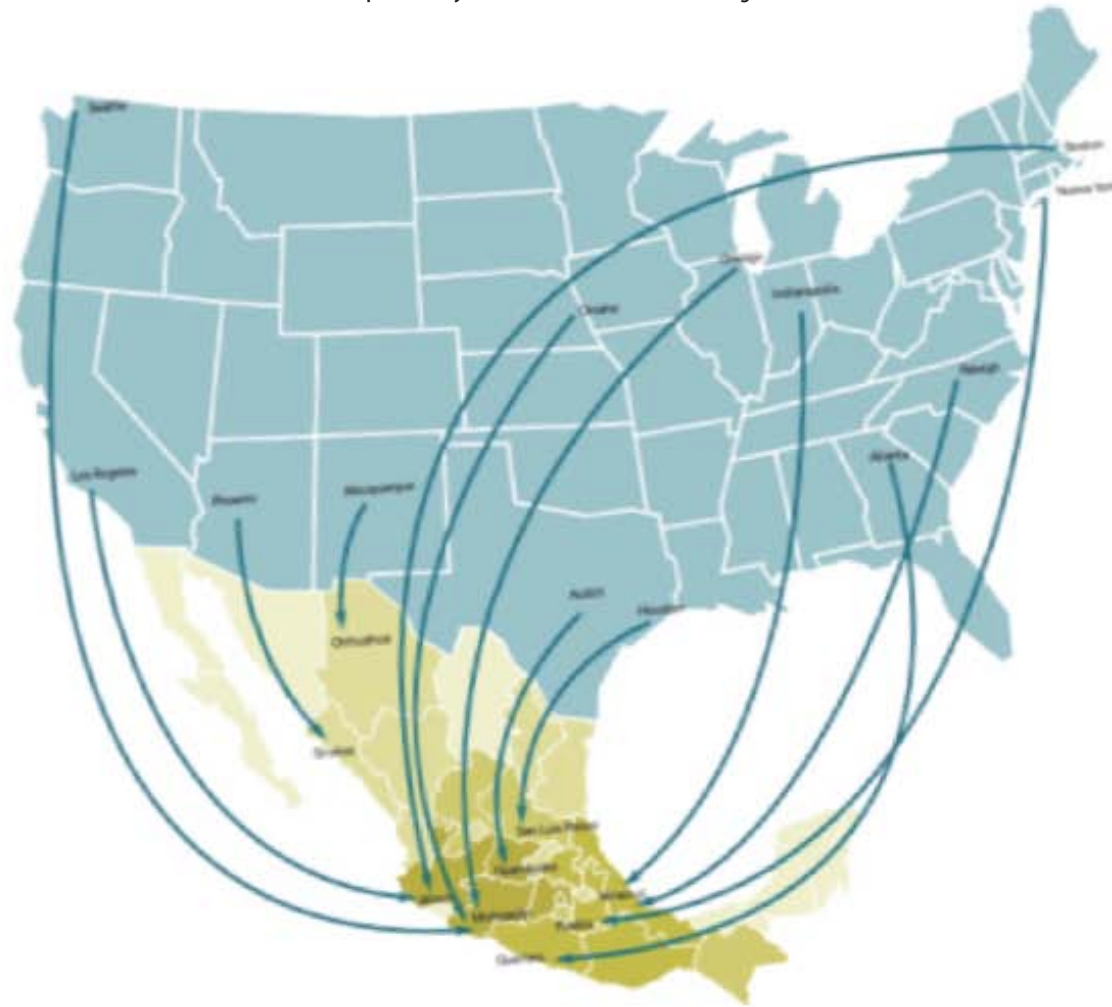


Fig. 7. Mapa de remesas enviadas a los estados mexicanos por trabajadores en E.U.A. tomada de : http://www.mashpedia.es/Emigraci%C3%B3n_mexicana

Educación

La educación en México es un derecho consagrado por la Constitución, que en su artículo 3° declara que la educación impartida por el Estado debe ser gratuita, laica y obligatoria para todos los habitantes del país.

En México existen diferentes niveles de educación: educación básica, media-superior y superior, los cuales comprenden estudios en: Preescolar, Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura, Maestría, Doctorado, como también diplomados y otras modalidades de educación superior. En la educación superior las instituciones con mayor importancia nivel nacional son la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional, La Universidad Autónoma Metropolitana. Y algunas privadas.

El 7.6% de la población es analfabeta, el 30.7% ha terminado la primaria, el 10.15% tiene un nivel de estudio de licenciatura y apenas el 0.75% tiene un nivel de estudio de posgrado.¹

La asistencia escolar por grupo de edad es la siguiente:

3-5 años: 52.3%,

6-11 años: 96.3%

12-14 años: 91.5%

15-24 años: 40.4%

Esto indica que cada 100 personas de 15 a 24 años 40 asisten a la escuela.

Podemos ver que el grupo con mayor asistencia a la escuela es el de 12 a 14 años.



La sal se puso morena

Mariana Yampolsky

1989

Imagen que retrata la cotidianidad de las escuelas en las comunidades rurales de México.

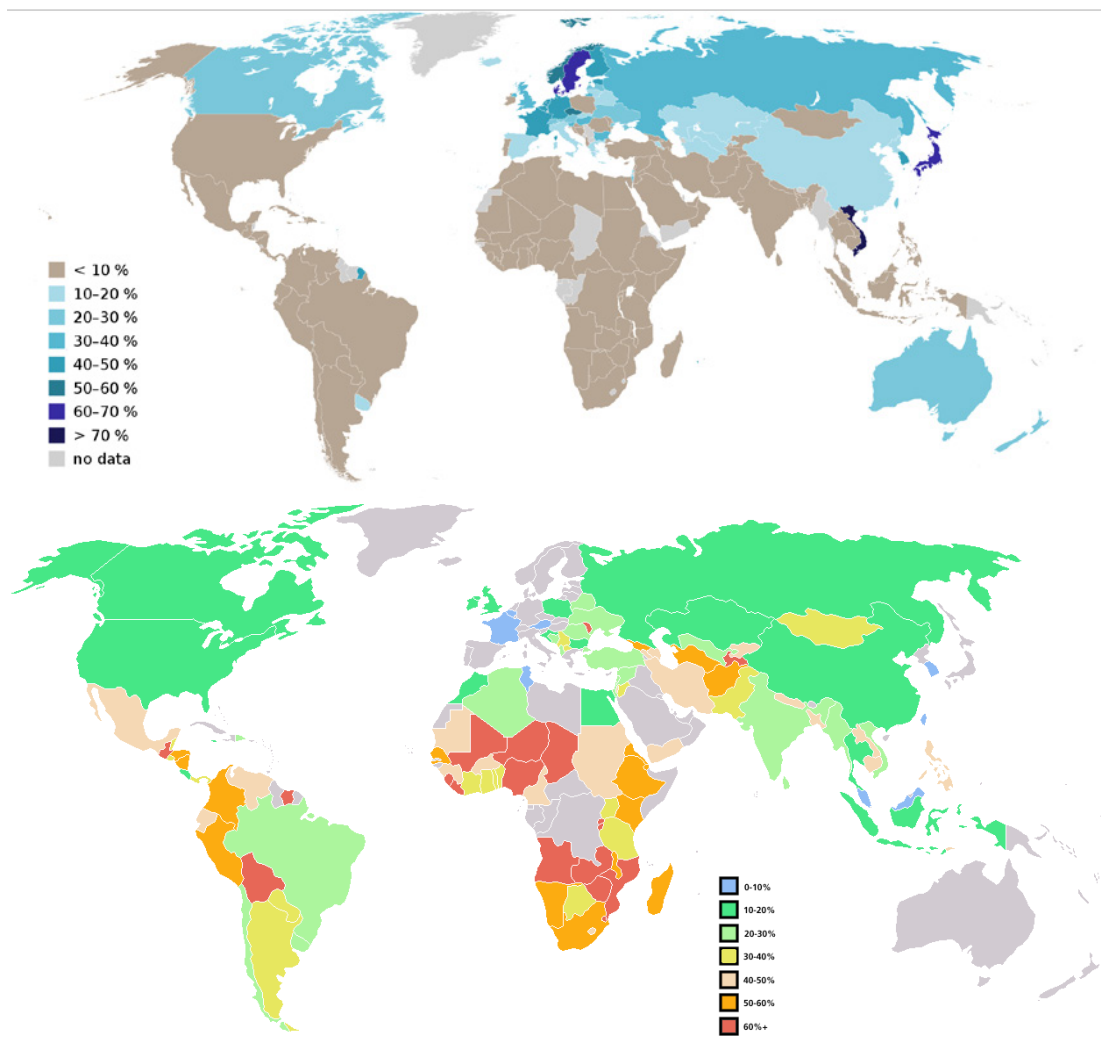
¹ Panorama Sociodemográfico de México, Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI.

Religión

Las religiones más frecuentes en México son la católica con un 82.7% , las pentecostales, evangélicas y cristianas con un 7%. (INEGI 2010).

La gran mayoría de la población tiene fe en la iglesia católica. Esta ejerce un gran poder sobre la vida de la gente, en sus creencias, tradiciones y costumbres. Pero también en sus decisiones, en su forma de ver el mundo e incluso en el modo de vivir. ¿podría esto limitar nuestras capacidades como personas pensantes, económicamente activas? Las siguientes dos imágenes muestran el porcentaje de personas ateas, y de el porcentaje de personas viviendo bajo índices de pobreza. *Fig. 8 y 9*

Observamos como los países con mayor número de personas ateas, son los países con menor porcentaje de gente viviendo en pobreza.



Cultura

Como ya se ha mencionado antes, México es un país multicultural, y podríamos escribir todo otro documento con los diferentes rubros en los que se basa esta afirmación. Pero en este caso hablaremos de cultura como toda aquella acción que conlleva una ampliación de conocimientos artísticos y humanos. Como la lectura de libros, asistencia a museos, creaciones artísticas, etc. Definido como: Excelencia en el gusto por las bellas artes y las humanidades, también conocida como alta cultura.

Hay datos que caben resaltar en este tema.

México cuenta con 31 patrimonios de la UNESCO, es el 1ro en América Latina y el 6to en el mundo que cuenta con este tipo de patrimonios.

Hay un total de 7,211 bibliotecas públicas y 1,107 museos. De los museos el más visitado anualmente es el Museo Nacional de Antropología que recibió en el año de 2006 una cantidad de 7,538 visitantes nacionales.

Pero no solo existen los museos, México cuenta, con grandes obras literarias escritas por varios de los mejores escritores de habla hispana. Grandes obras de la arquitectura moderna y claro grandes maestros de las artes plásticas.

Otro aspecto que resalta sobre la cultura en México lo llamamos usos y costumbres, donde comprendemos todo lo es el folklore, las artesanías y las tradiciones. Definido como: Los conjuntos de saberes, creencias y pautas de conducta de un grupo social, incluyendo los medios materiales (tecnologías) que usan sus miembros para comunicarse entre sí y resolver sus necesidades de todo tipo. Dentro de las tradiciones se pueden mencionar algunas de las fiestas populares que existen en el País, como las fiestas decembrinas, el grito de la independencia, el día de muertos, el día de la virgen de Guadalupe, el día de las madres, la semana santa, el día de San Judas Tadeo y muchas otras que varían según la región del país.



Casa Barragán
Luis Barragán
1948
Único arquitecto mexicano en recibir el premio Pritzker.



La catrina
imagen pintoresca y elegante de la muerte.
Típica de la celebración del día de muertos

Para finalizar uno de los temas dentro del rubro de lo humano, que se considera de suma importancia para comprender la percepción que se tiene sobre México es la:

Historia.

Para no profundizar mucho en este tema, del cual podríamos también escribir una serie de documentos, se decide solo mencionar las que se consideran las principales épocas de la historia de México.

Prehispánica (200 a.c.-1524d.c), Conquista y Colonia (1524-1810), Independencia (1810-1821), Reforma (1810-1857), Porfiriato (1876-1910), Revolución (1910- 1917) y Siglo XX, del cual resaltamos los siguientes periodos o sucesos, Presidencia de Lázaro Cárdenas, 1968, Presidencia de Carlos Salinas de Gortari y el EZLN, Ascenso del PAN al poder y regreso del PRI al poder.

Aquí cabe destacar la importancia que tuvo para todo el desarrollo cultural e identitario de los mexicanos la época de la colonia. A causa del mestizaje la dominación, el sincretismo y otra serie de cosas, se devino un rechazo a lo indio que no hemos podido superar hasta el día de hoy. Y un olvido de nuestra raíz mesoamericana en todo lo que somos.

Política.

México esta regido por tres tipos de poderes, el Legislativo que se encarga de legislar las leyes, el Ejecutivo que recae sobre el presidente, y el Judicial, que se encarga de que estas leyes se cumplan y de que se hagan valer los derechos.

El sistema político que el país practica en la actualidad es la democracia. Y los tres principales partidos políticos que se disputan el poder en las distintas elecciones son, el PRI (Partido Revolucionario Institucional), el PRD (Partido de la Revolución Democrática) y el PAN (Partido Acción Nacional). Este Ultimo subió al poder en el año del 2000 con la presidencia de Vicente Fox, para ser sucedido por Felipe Calderón en el año de 2006. Desde el asenso de Calderón al poder se ha establecido una política contra el crimen organizado y el narcotráfico que ha desencadenado en una guerra.

Hoy en día nos encontramos en un momento de crisis política causada por la sucesión de poderes. Donde han ocurrido eventos jamás esperados; cuando estábamos destinados a la resignación por la imposición de un candidato a la presidencia por parte de los dos grande monopolios de la información en México, un grupo de jóvenes alzó la voz e hizo temblar no solo a estos actores de la manipulación, si no a todo México, y lo hizo despertar para aclamar justicia.

Pero la gente en el poder logro imponer a su candidato, y México vivirá una vez más un sexenio de injusticias, desigualdad, corrupción y miedo.



#YoSoy132

Imágen de una de varias marchas organizadas por el movimiento estudiantil durante la campaña electoral tomada de:

<http://www.lajornadamichoacan.com.mx/2012/06/04/investigadores-de-economia-de-la-unam-asesoran-a-integrantes-de-yosoy132/>

Narcotráfico

Actualmente en México se sabe que existen 7 cárteles, que controlan la venta y tráfico de Drogas tanto dentro como fuera del país. El 72% de las drogas que se consumen en E.U.A, provienen de México.¹

Se estima que en 2010 la ganancia por parte del narcotráfico fue de \$86,000 millones de dólares.²

De acuerdo con las estimaciones realizadas por Leticia Ramírez de Alba, quien elaboró el Índice de Víctimas Visibles e Invisibles (IVVI) de delitos graves divulgado hace unos meses por la organización México Evalúa, los datos duros indican hoy una realidad igualmente dura: 88 mil 361 homicidios dolosos en el país durante el gobierno de Felipe Calderón y su fracasada guerra contra el narcotráfico; casos en los cuales, aclara la investigadora, no se incluye a las “víctimas invisibles”. . .³

Infraestructura

Dentro de este tema encontramos aspectos de suma importancia para el desarrollo de México.

Las comunicaciones abarcan la televisión, y el radio. Y por otro lado el transporte.

La televisión es un tema especial, ya que la población mexicana pasa de 2.5 a 4.1 horas al día frente a este aparato.⁴ Y aunque exista el servicio de televisión privado y sea cada vez más común, la gente sigue prefiriendo asistir los programas de los canales de la TV abierta.

Los más comunes son, televisa y tv azteca, que desde sus inicios se han caracterizado por tener un manejo de la información muy dirigido, muy controlado que provoca gran ignorancia en un amplio sector de la población. Son estos dos el duopolio televisivo mencionado anteriormente que se han dedicado a generar una imagen positiva del candidato y actual presidente Enrique Peña Nieto para que el pueblo votara por él y se mantenga ignorante.



Armas confiscadas al narcotráfico



Logotipos de las dos grandes televisoras del país

1 *Drug War* (Infographic), JANUARY 17, 2011, BY DIEGO MARTINEZ-MONCADA, POLITICS, [HTTP://DAILYINFOGRAPHIC.COM/DRUG-WAR-INFOGRAPHIC](http://DAILYINFOGRAPHIC.COM/DRUG-WAR-INFOGRAPHIC)

2 Stratfor, 2011/El País. 11.05.2010

3 GLORIA LETICIA DÍAZ, 2 de Junio 2012, *Primer corte preelectoral: 88 mil 361 muertos en el sexenio*, Revista PROCESO on line, <http://www.proceso.com.mx/?p=309572>

4 *Sedentarismo frente a TV contribuye a la obesidad*, Lopez Adelaida, Asociación de Radio del Valle de México, abril 11 2009.

Economía

México es la decimocuarta economía mundial ¹ y la número 11 por PIB ². Es la segunda economía de América Latina y la cuarta del continente.

De las 50 empresas más grandes de México sólo 4 son paraestatales (Pemex, CFE, INfonavit y la recién disuelta LFC) y 19 son declaradamente transnacionales (Wal-mart, General Motors, Femsa y Pepsico, entre otras) ³

Cabe resaltar que la gran mayoría de estas grandes compañías como Telcel, Femsa o Grupo Modelo, dependen en su mayoría de tecnología creada por compañías de otros países. *“Telcel depende en un 60% de la adquisición de equipos de computación y transmisión solo de parte de Ericsson (Suecia). Además importa teléfonos celulares y otros equipos similares de Nokia (Finlandia), Sony (Japón), Motorola (E.U.A), LG (Corea del Sur y Samsun (Corea del Sur)”*⁴

México no posee la inversión necesaria en materia de ciencia y tecnología para poder acabar con esta dependencia tecnológica y comenzar a elevar la industria nacional.

Es el quinto productor de petróleo más grande del mundo, produciendo 3,8 millones de barriles diarios.⁵ Pemex es la compañía estatal encargada de administrar la exploración, explotación y ventas del petróleo con ventas superiores a los 86.000 millones USD al año. Sin embargo, la compañía paga impuestos muy elevados (aproximadamente el 62% de los ingresos) convirtiéndose en una fuente significativa de ingreso para el gobierno. Sin mencionar que todo el crudo que se exporta se importa de nuevo en más del doble del precio en forma de gasolina.

Un factor clave de la economía en México y de la percepción del país en el exterior es el Turismo. México es el país más visitado en Latinoamérica y el decimo en el mundo. ⁶ El turismo generó un ingreso de 11, 270 mmd en 2009. ⁷

Entre los destinos más visitados se encuentran: Cancún, Puebla, Chichen Itzá, Cabo San Lucas, Teotihuacán, San Miguel de Allende, Acapulco, Monte Albán, Ciudad de México, Tijuana, entre otros.

En otras actividades como la agricultura México representa el 1er productor de aguacate, cebolla, chayotes y limones a nivel mundial.

1 FMI Valuation of country GDP 2011

2 Banco Mundial, 2007 World Development Indicators

3 Delgado Ramos GianCarlo, Sociología Política del Empresariado Mexicano.

4 IDEM

5 Top World Oil Net Exporters and Producers

6 «El Turismo en América Latina y el Caribe y la experiencia del BID». Inter-American Development Bank; Sustainable Development Department, Technical Paper Series ENV-149, Washington, D.C.

7 Quinto Informe Laboral SecTur, 2011, http://www.sectur.gob.mx/work/models/sectur/Resource/1410/1/images/Quinto_Informe_Labores_SECTUR.pdf

Geografía

México hace frontera al norte con los Estados Unidos de América, al sureste con Belice y Guatemala, es el décimo cuarto país más extenso del mundo.

México también es uno de los países con mayor diversidad de climas en el mundo, considerado uno de los 12 países mega diversos del planeta, es hogar del 10-12% de la biodiversidad mundial, tiene más de 12 mil especies endémicas, es también considerado el segundo país en el mundo en ecosistemas y el cuarto en total de especies.

Aproximadamente 2500 especies están protegidas por la legislación mexicana.¹

En cuanto a los aspectos “pragmáticos” que influyen en la descripción de México a nivel exterior se tiene como más sobresaliente el **Comercio exterior**, este se basa en una economía de libre mercado orientada a las exportaciones, donde más del 90% del comercio mexicano se encuentra regulado en tratados de libre comercio con más de 40 países, de la Unión Europea, Asia, Latinoamérica y el más importante, el TLC con Norteamérica. Estos tratados fomentan en gran medida la inversión extranjera en México, en los años 2000 y 2001, México fue el recipiente más grande de IED (22.500 millones USD) en América Latina y uno de los cuatro más grandes del mundo.²

Conclusión

Esta breve investigación sobre México nos da una pequeña muestra de la percepción que se tiene hacia lo mexicano.

Como mexicanos la historia de nuestro país nos ha enseñado a vivir dominados, a vivir discriminados y hemos aprendido a auto-discriminarnos y nos hemos dejado dominar.

Preferimos mirar hacia afuera con anhelo de ser algo más, más grande, mas bonito, menos mexicano. Aspiramos a dejar de ser el dominado para ser el dominador. Y poder salir de nuestra situación de malestar.

La situación que se vive actualmente en México también nos ha provocado vivir en la inseguridad, en la desconfianza y por lo mismo en el rechazo al otro. No nos atrevemos a conocernos y dejar nuestras diferencias a un lado.

1 CONABIO 2011

2 Banco Mundial

1.2.RECURSOS FORESTALES

1
1.2

Posterior a la investigación de los distintos aspectos que influyen en la percepción de la identidad en México, partimos hacia la investigación de los recursos forestales y el manejo de estos, mundial, regional y localmente.

Panorama Mundial

Los Bosques representan el 26% de la superficie terrestre con un total de 3400 millones de hectáreas.

La industria forestal derrumba más de 1,300.000 Km² de bosques y genera 5º lugar total mundial de las emisiones de carbono.

Los cinco países con mayor riqueza forestal (la Federación de Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos de América y China) representan más de la mitad del total del área de bosque. Diez países o áreas no tienen bosque alguno y otros 54 tienen bosques en menos del 10 por ciento de su extensión total de tierra.¹

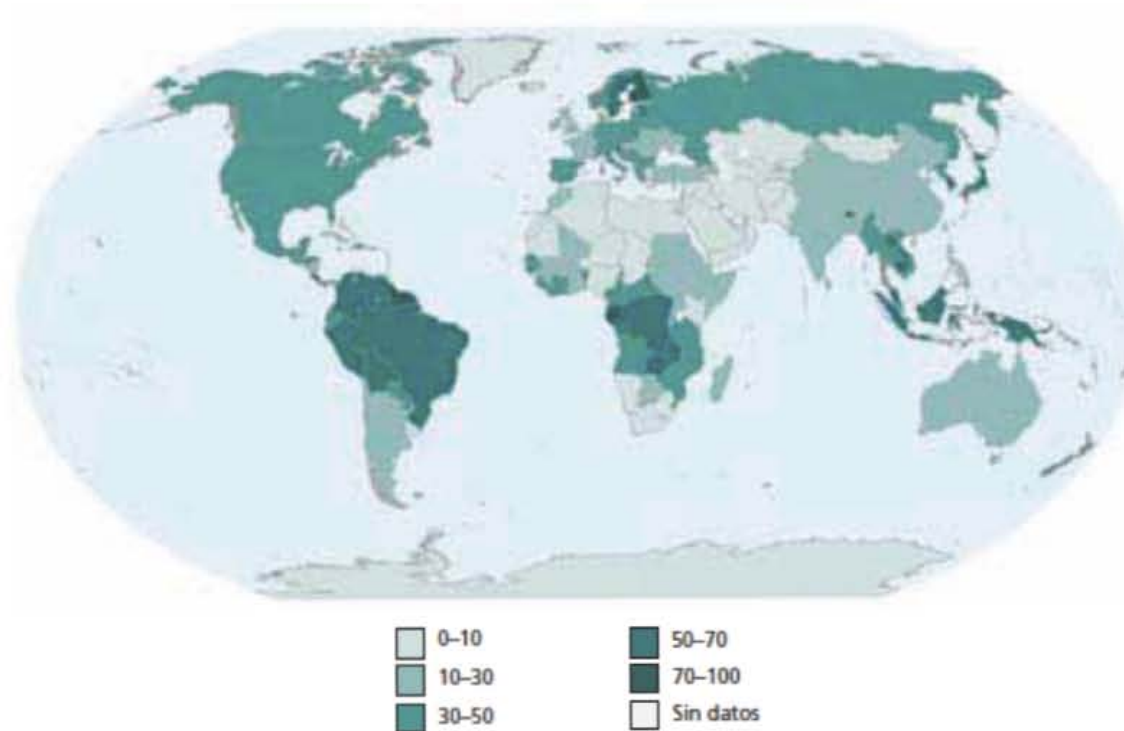


Fig10.
Área de bosque como proporción del área total de tierra, por país, 2010

¹ Evaluación de los recursos forestales mundiales, informe principal, 2010, FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación)

La deforestación, principalmente la conversión de los bosques tropicales en tierras agrícolas, muestra señales de reducción en varios países pero continúa a un ritmo sumamente elevado en otros. Cerca de 13 millones de hectáreas de bosques fueron convertidos en tierras destinadas a otros usos o se han perdido debido a causas naturales todos los años durante el último decenio, en comparación con 16 millones de hectáreas por año en la década de 1990. ¹

Basado en un promedio mundial, más de un tercio de todos los bosques son bosques primarios, es decir, bosques de especies nativas en los que no existen indicaciones claramente visibles de actividades humanas y los procesos ecológicos no han sido alterados de forma significativa. Los bosques primarios, en especial los bosques tropicales húmedos, comprenden la mayor riqueza de especies y diversidad de ecosistemas terrestres. La reducción del área de bosques primarios en un 0,4 por ciento anual en una década ² se debe en gran parte a la reclasificación del bosque primario a "otros bosques regenerados naturalmente" por la tala selectiva y otras intervenciones humanas.

Si bien algunos ecosistemas forestales dependen del fuego para su regeneración, en otros los incendios forestales pueden ser devastadores, a además de provocar a menudo la pérdida de bienes y vidas humanas. En promedio, el uno por ciento de todos los bosques se ven gravemente afectados cada año por incendios forestales.

Cerca de 1 200 millones de hectáreas de bosques se ordenan principalmente para la producción de productos forestales maderables y no maderables. Además, unos 949 millones de hectáreas (el 24 por ciento) están designadas para usos múltiples ³: en la mayoría de los casos estos usos comprenden la producción de productos forestales maderables y no maderables. El área designada principalmente para fines productivos ha disminuido en más de 50 millones de hectáreas desde 1990 a medida que los bosques han sido designados para otros fines. El área designada para usos múltiples ha aumentado en 10 millones de hectáreas en el mismo periodo.



Notas:

¹Incluye quema de basureros, litigios, rencillas, aprovechamientos, cazadores furtivos, descargas eléctricas, cultivos ilícitos y ferrocarriles.

Fuente:

Conafor. Gerencia de Incendios Forestales. 2008.

Fig.11
Causas de los incendios forestales en México, 2008, informe Sernarnat 2010

1 Evaluación de los recursos forestales mundiales, informe principal, 2010, FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación)

2 IDEM

3 IDEM

Panorama Nacional

De acuerdo al Inventario Nacional Forestal (2000), México posee 141.7 millones de hectáreas de superficie forestal, incluyendo bosques (30.4 millones de has.), selvas (26.4 millones de has.)¹ y la vegetación de zonas áridas, vegetación hidrófila y halófila. Todo esto, posiciona a México en el octavo puesto de extensión forestal a nivel mundial y en segundo lugar en Latinoamérica ². Dentro de las áreas cubiertas por bosques se calcula que existen 1,831 millones de m³ maderables, ubicados principalmente en los estados de Chihuahua, Durango, Guerrero, Jalisco, Michoacán y Oaxaca. Por otra parte, en la superficie de selvas, hay 972.5 millones de m³ maderables, principalmente en Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo y Campeche.

A pesar de que México cuenta con una vasta riqueza forestal, la pérdida de los bosques ha sido paulatina, a destacar que durante la década de los noventa, las altas tasas de deforestación derivaron en una pérdida de bosques entre 1.5 y 2 millones de hectáreas.³

Dentro de las causas de deforestación en el país, la principal es aquella que realizan los propios dueños del bosque, que al buscar mejores ingresos cambian el uso del suelo por la agricultura o ganadería. La segunda causa es la tala ilegal, la cual se realiza cuando diversos grupos roban la madera a los ejidos y comunidades para después venderla a otros fabricantes sin revelarles el origen de la materia prima. De acuerdo con datos de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), se estima que el 70% de la madera que se vende en México proviene de bosques explotados en forma ilícita. Es por esto que para los consumidores es difícil saber si la madera o producto de madera que adquieren proviene de un bosque legal, manejado sustentablemente o si su compra está contribuyendo a la destrucción de los bosques en México.

Otro tipo de tala ilegal se ocasiona cuando los ejidos, comunidades y otros propietarios por no tener los recursos o la capacitación adecuada, cosechan su madera sin un plan de manejo sustentable generando daños a largo plazo. En México sólo 2,400 ejidos y comunidades - de un total de 8,000 con áreas forestales- cuentan con un plan de manejo forestal y un permiso de aprovechamiento.⁴ Esto nos dice que el 75% de los ejidos y comunidades forestales realizan actividades de extracción que probablemente no son sustentables.

Por otra parte, es importante mencionar que en nuestro país el aprovechamiento de la industria forestal ha tenido un papel secundario en el desarrollo económico. De un total de 21.6 millones de hectáreas con potencial comercial, solamente 8.6 millones se aprovechan para esos fines⁵ y las cifras siguen disminuyendo.

1 Informe de la situación del medio Ambiente en México, Edición 2008, SEMARNAT.

2 IDEM

3 IDEM

4 Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible en México CCMSS (2006)

5 Informe de la situación del medio Ambiente en México, Edición 2008, SEMARNAT.

Oaxaca

Oaxaca es un estado que cuenta con gran riqueza cultural y de recursos naturales, es considerado como entidad del país con mayor diversidad biológica y reconocida como líder en el manejo de bosques comunitarios.

En el estado de Oaxaca, se ha registrado una tasa de deterioro en bosques y selvas por el orden de 2,000,000 de has, con una deforestación anual de 30,000 hectáreas, debido principalmente al cambio de uso de suelo.¹

A diferencia de otros países, en México 80% de los territorios con recursos forestales pertenecen a comunidades indígenas. En este escenario, dichas comunidades no sólo se preocupan por el manejo y la preservación sustentable del bosque, sino que además perciben dichos recursos como patrimonio comunitario y hereditario, que con una buena administración genera empleos e ingresos locales.

La FSC

El Consejo de Manejo Forestal es una organización sin fines de lucro creada en 1993, por varias organizaciones gubernamentales, comerciales y ambientales, como el Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF. Su misión es “promover el manejo ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económica viable de los bosques del mundo”.

La certificación forestal es un proceso mediante el cual se evalúa si los bosques o plantaciones se manejan sustentablemente, es decir, se garantiza que el proceso de extracción forestal se realiza de manera controlada, asegura que la forma en la que se extrae madera no pone en riesgo la existencia del bosque en el futuro. Esta certificación se conoce como *certificación de manejo*. Por otro lado, para poder asegurar que un producto además de que viene de un bosque bien manejado, viene de un proceso de transformación en el cual se utilizó solamente madera de bosques bien manejados, es necesario que la cadena de producción se certifique. Esta certificación se conoce como *cadena de custodia*.

Desde la perspectiva del consumidor, la certificación es una herramienta que le da información sobre su compra, garantizándole que con su consumo no está poniendo en riesgo los bosques del país.

En México la certificación de madera fue introducida y promovida en 1994 como resultado de una alianza establecida entre el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible en México (CCMSS) y el programa Smartwood de Rain Forest Alliance.² El CCMSS buscaba promover el manejo forestal sustentable en las comunidades forestales impulsando la certificación a través del Forest Stewardship Council (FSC), una organización civil cuyo certificado tiene reconocimiento mundial.

Una de las barreras más importantes de México en el mercado mundial de la madera es que no es capaz de abastecer los grandes volúmenes que requiere la demanda exterior. Dada esta limitante, es difícil alcanzar altos niveles de productividad en una actividad que depende en gran medida de las economías de escala. Además, con los límites a la propiedad que establece la ley, los inversionistas extranjeros optan por países con menos restricciones, en donde les permitan invertir en negocios a gran escala.

Esta limitante es relevante en la sección de bosques certificados, ya que el nivel de producción es bajo; sin embargo, la madera certificada tiene la ventaja de ser un producto diferenciado del resto de la madera, de lo cual podría obtener beneficios monetarios sin producir grandes volúmenes. Con altos requerimientos, los productores no tienen incentivos a enfrentar voluntariamente un proceso de certificación que les puede incrementar sus costos y aumentar los requerimientos, y cuyos beneficios pueden no materializarse en tanto existan las limitantes en tecnología obsoleta y falta de infraestructura para el transporte.

1 Informe del Sector Forestal del Estado de Oaxaca, Fundación PRODUCE Oaxaca, 2007.

2 Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad, Iniciativa Nacional FSC México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

Los retos que enfrenta la certificación ambiental también se incluyen:

Un mercado fragmentado porque aun cuando existen comunidades interesadas en producir madera de forma sustentable, y también existen compradores en el mercado (nacional e internacional) que pagarían por esa madera, no hay un vínculo claro entre las dos partes, por lo que la diferenciación que ofrece la madera certificada puede perderse a lo largo de la *cadena productiva*. La pérdida del sello de certificación a lo largo de la cadena productiva. Si la madera certificada se combina con otros tipos de madera en los aserraderos, se pierde por completo el beneficio monetario para los productores de madera sustentable y para quienes lo comercian. Pero si la única posibilidad de venta para los productores de madera certificada es vender la madera a estos aserraderos o a compradores masivos que combinan ambos tipos de madera, los productores no tendrán posibilidades de materializar el beneficio monetario que implica la certificación. De ser así, se obtienen los beneficios ambientales de certificar los bosques, pero se pierden los incentivos de las comunidades a integrarse a este proceso.

- Se trata de un producto de alto costo en relación a los productos clandestinos, que no ha logrado alcanzar un nivel de diferenciación significativo. **El sello de la certificación tendrá valor monetario solamente si el cliente final lo distingue del resto de la madera.** Sin embargo los productos certificados no compiten vía precios frente a la producción ilegal, y al no tener una relación directa los bosques certificados y los productores de muebles o bienes finales, tampoco hay competencia vía distinción de origen.
- La demanda de madera certificada a nivel internacional se está incrementando, sin embargo, México no produce un volumen adecuado a los requerimientos de tal demanda.

A la fecha, las operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad representan, a nivel mundial, cerca de un quinto (18%) de los certificados de manejo de FSC¹ aunque se espera que aumenten en los próximos años. No obstante, poder manejar los costos directos e indirectos de la certificación FSC puede ser un obstáculo para este tipo de operaciones forestales. En México la certificación de pequeños predios forestales no ha avanzado significativamente debido a que pocos pueden hacer frente a los costos que implica. Así que los pequeños productores no se están beneficiando de las oportunidades que ofrece la certificación. Por todo esto es imperativo buscar las formas y las alternativas que permitan a los pequeños productores acceder a la certificación.



Logotipo de la Forest Stewardship Council

1

Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad, Iniciativa Nacional FSC México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

ICOFOSA e Ixtlán de Juárez

Como característica de la división político-administrativa de Oaxaca, existen 30 distritos electorales, cada uno con una cabecera municipal. Ixtlán es un distrito ubicado en la región centro-norte del estado en el ramal de la Sierra Madre de Oaxaca o Sierra de Juárez. Su acceso es por la carretera federal número 175 Oaxaca-Tuxtpec a una distancia de 61 Km partiendo de la ciudad de Oaxaca. La comunidad cuenta con una superficie total de 19,280.11 ha de las cuales 12,389.50 ha son de bosque de pino-encino, de los cuales 6,687.50 has tienen potencial de producción forestal. El resto de la superficie está cubierta por bosque Mesófilo y Selva Alta Perennifolia.¹

El régimen de propiedad de la tierra es Comunal ; esto significa que en principio la distribución y manejo de los derechos de acceso a los recursos los controla el conjunto de los 384 comuneros con derecho legal, los cuales tiene como máxima autoridad a la “Asamblea General de Comuneros” y están representados por el “Comisariado de Bienes Comunes” y el “Consejo de Vigilancia”.

Hasta 1972 la industria forestal en Ixtlán de Juárez y en otras comunidades del distrito había sido dominada por empresas madereras extranjeras que habían obtenido el permiso del gobierno para explotar los bosques de esa región, pero es en ese año cuando los Pueblos Mancomunados (unión de 8 pueblos: Amatlán, Lachatao, Yavesía, Llano grande, Cuajimoloyas, Latuvi, la Nevería y Benito Juárez) comienzan la pugna casi a la par de Ixtlán de Juárez y Santiago Textitlán para exigir el derecho de manejar sus propios recursos. Posteriormente, en la década de los setentas, las 3 entidades se unen formando la Integradora Comunal Forestal de Oaxaca S.A de C.V. (ICOFOSA). Finalmente en 2004, ICOFOSA recurre a la certificación de madera para regular su proceso de extracción y transformación de la madera bajo el sello de Rainforest Alliance, organización que a su vez cuenta con la validación del Consejo de Manejo Forestal (FSC). Esto le permitió expandir su mercado con la garantía de ofrecer a sus clientes la calidad de materia prima obtenida bajo un plan de manejo forestal sustentable.

Sin embargo, no sólo son las zonas de cultivo y el aserradero los puntos considerados dentro de la estrategia de desarrollo comunitario, también existen otros proyectos como son: una fábrica de muebles (TIP muebles), un proyecto de ecoturismo (Ecoturixtlán) y una envasadora de agua.



ICOFOSA
INTEGRADORA COMUNAL FORESTAL
DE OAXACA S.A. DE C.V.

¹ Ixtlán de Juárez, Plan para el Desarrollo Integral, Sustentable y Pluricultural , diciembre 2005.

ICOFOSA-Rainforest Alliance

Santiago Textitlán, Ixtlán de Juárez y Pueblos Mancomunados, como un modelo sin precedentes en el sector forestal en México, se han conformado exitosamente en la Integradora Comunal Forestal de Oaxaca S.A. de C.V. para promover la fabricación industrial y comercialización de sus muebles de madera certificada y aprovechar las ventajas competitivas de estar asociados.

Las tres son comunidades zapotecas en Oaxaca, con más de 25 años en la industria forestal y beneficia a sus 23,500 habitantes, genera 834 empleos directos y unos 500 empleos indirectos y genera anualmente una derrama económica de 24 millones de pesos.¹

Desde el año 2004, cada comunidad ha invertido en transformación primaria (aserraderos) cerca de los 24 millones de pesos; en estufas de secado y transformación secundaria más de 55 millones de pesos (maquinaria y equipo) y unos 3 millones en capital de trabajo, fabricándose principalmente tableros, puertas y muebles (escolares, de oficina y del hogar).²

Las comunidades están muy bien organizadas y mantienen fuertes controles sobre el bosque, no hay problemas de cambio de uso del suelo, ni invasiones. La distribución de los beneficios económicos, tanto en empleos, como en reparto de utilidades es equitativo y hay una política expresa de incrementar el valor agregado de su producción forestal. Las comunidades tienen su propia dirección técnica forestal, conformada por profesionistas comuneros, comprometidos con el buen manejo de los bosques de su comunidad. Las comunidades, su dirección técnica y la empresa forestal tienen establecido un sistema de registro de la madera producida y vendida que permite hacer el seguimiento del bosque al comprador.

La Rain Forest Alliance es una Organización internacional que trabaja para conservar la biodiversidad y asegurar medios de vida sostenibles mediante la transformación de las prácticas de uso del suelo, prácticas empresariales y el comportamiento del consumidor. Es una entidad certificadora acreditada por el Forest Stewardship Council desde 1994.

En México opera bajo el nombre de Rainforest Alliance México Alianza para Bosques A.C. y se enfoca en tres distintas áreas:

- Certificación en Manejo Forestal (FM por sus siglas en inglés) de los bosques y en Cadena de Custodia (CoC por sus siglas en inglés) para las empresas forestales, por medio del Programa SmartWood;
- Fortalecimiento de las empresas comunales forestales para hacerlas más competitivas en el mercado global
- Fomento al turismo responsable, tanto del viajero como de las empresas que ofrecen servicios turísticos

En agosto de 2011 La "Rainforest Alliance" se puso en contacto con el CIDI de la UNAM, para generar un proyecto en conjunto que pueda generar nuevos usos de la madera certificada que se produce en las comunidades de ICOFOSA y su reorientación para su comercialización. Promoviendo que estos nuevos usos se dieran básicamente en el rediseño de muebles para hogar y oficina.



¹ Análisis de la Gestión Forestal Comunitaria y sus Implicaciones Sociales en Ixtlán de Juárez Oaxaca, Susana Sasre Merino, Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2008.

² Ixtlán de Juárez, Plan para el Desarrollo Integral, Sustentable y Pluricultural, diciembre 2005.

CAPITULO 2.

JUSTIFICACIÓN

Ambar



Dibujo de Ambar

La investigación realizada permitió identificar una serie de problemáticas en la percepción que se tiene hacia lo mexicano. Lo más destacable es que pareciera existir un rechazo hacia lo mexicano, que no solo existe por la parte cultural sino también se ha generado en la parte económica de cierto modo involuntario. Los tratados y acuerdos de comercio exterior generan en los productos mexicanos un rechazo al mercado por falta de capital para posicionarlos en un lugar con la competencia. Consumir lo hecho en México se ha vuelto difícil ya que cada día somos invadidos por empresas transnacionales que se insertan en México y cada día más nuestro capital depende de la importación de tecnología y productos de otros países.

Como pudimos ver en el País existe un alto índice de desigualdad lo que genera que existan escasas oportunidades de desenvolvimiento económico para una gran mayoría de la población. Una buena parte de este sector de la población es formado por la población indígena. Esta población es también discriminada y todo su quehacer cultural es rechazado por un sector cultural que niega cualquier vínculo a lo indio. Esto no solo tiene origen desde la época de la conquista donde la población indígena fue negada y condenada a ser siempre inferior. También es influenciado por la imagen que se ha generado a partir de los medios de difusión de otros países como E.U.A y hasta nuestro propio país. Como dice Guillermo Bonfil en el libro que ya se ha citado antes: *“Los mexicanos sabemos poco de los indios. . . el rechazo a lo indio nos cierra la posibilidad de entender formas diferentes de vida y alternativas. A muy pocos parece interesarles que significa ser indio, padecer sus afanes y gozar sus ilusiones. Se reconoce al indio a través del prejuicio fácil: el indio flojo, primitivo, ignorante, si acaso pintoresco pero siempre el lastre que nos impide ser el país que debíamos ser.”*¹

La discriminación y rechazo a lo indígena, a lo pobre junto con el alto grado de violencia que se vive en estos días a causa de la situación del narcotráfico, la delincuencia y el crimen organizado y el miedo generado por los medios de comunicación han provocado que exista cada vez menos un sentimiento de comunidad en la población mexicana. Desconfiamos de todos, nos sentimos incómodos cuando estamos con gente desconocida y no participamos en la determinación de la sociedad, no podemos trabajar en colectividad para resolver nuestra vida cotidiana.

La misma desigualdad y falta de oportunidades genera el alto índice de migración que se tiene del campo a la ciudad y de México hacia E.U.A. Esto provoca a su vez una sobrepoblación en las ciudades que cada día requieren de más energía para funcionar y generan la gran parte del calentamiento del planeta.

En la imagen a continuación se muestran los niveles de emisión de CO₂ en el valle de México en el año de 2004. Fig. 12

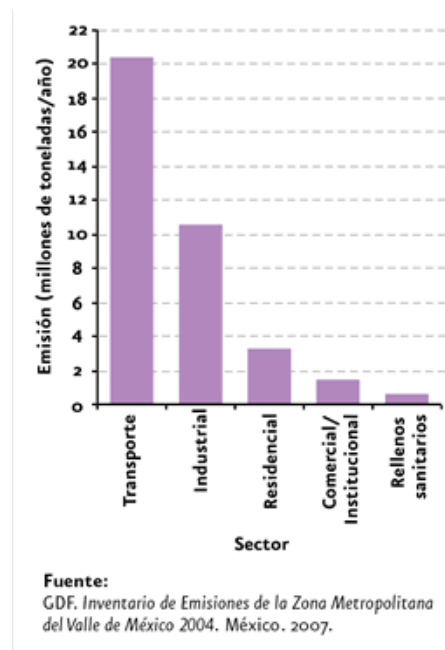


Fig 12. Emisión de CO₂, por sector en la Zona Metropolitana del Valle de México, 2004.

¹ Op Cit. Bonfil Guillermo

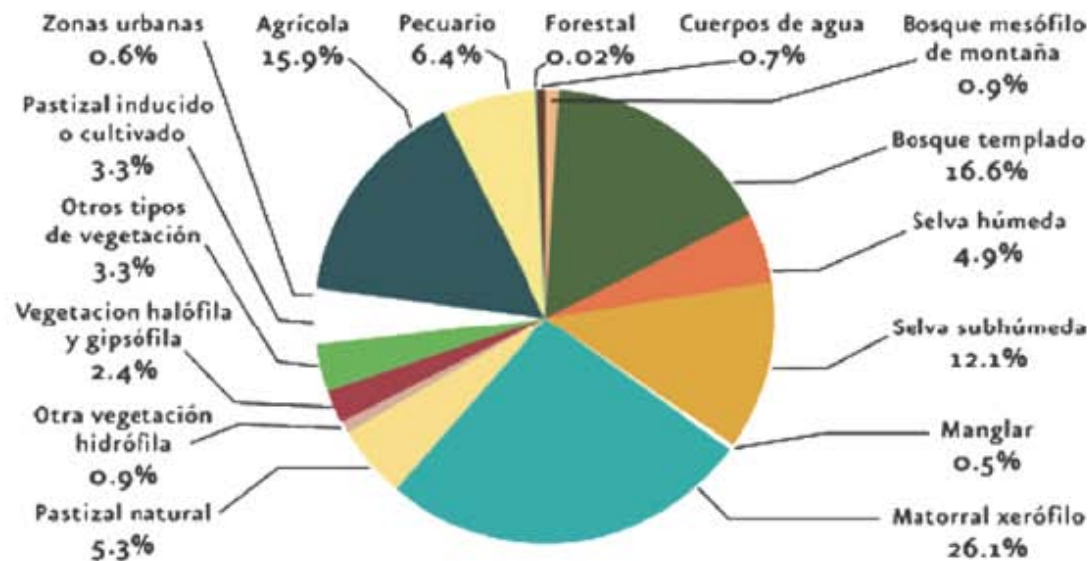
Por otro lado si analizamos la situación de los bosques en México observamos que; la falta de oportunidades lleva a la destrucción de los bosques. Uno es causado por la poca comercialización de productos maderables provoca un cambio en el uso del suelo. Fig. 13

Otra causa de la destrucción de los bosques es la tala ilegal, donde la materia prima es comercializada, pero se tala sin control y se vende a precios más baratos, acabando con ecosistemas completos.

Una solución a esta tala irresponsable, es la certificación de la madera, que genera un control en todos los productos de madera que provienen de un bosque. Tal es el caso de la comunidades que forman parte de ICOFOSA.

Pero hemos identificado también aquí una serie de problemas. El primero es la poca comercialización de estos productos. Al ser de un proceso delicado por el debido cuidado que requiere la certificación , los productos no han conseguido colocarse bien en el mercado. Y aunque siguen creciendo, cada vez más es necesario tomar iniciativas para incentivar esta comercialización.

Otro de los problemas encontrados es que dentro de la misma comunidad se ha notado una falta de interés por esta actividad de parte de los jóvenes. Empieza a existir un rechazo a la actividad forestal y una vez más aparece la migración hacia las ciudades.



Fuente:
Elaboración propia con datos de:
INEGI. Carta de Uso de Suelo y Vegetación, Serie III (2002), escala 1:250 000 (Continuo Nacional), México, 2005.

Fig 13.
Uso de Suelo en México 2003, SEMAR-NAT, 2005.

2 Entonces:
 Nos preguntamos si ,el aprovechamiento responsable de los recursos forestales en México, como la comercialización de productos de madera certificada, puede generar actividades que impulsen la economía en distintas zonas del país y dar un valor al trabajo realizado en México y concientizar sobre la negación de lo mexicano.

Para esto se debe diseñar una propuesta enfocada en el diseño industrial respecto a la precepción de una identidad mexicana, a través del aprovechamiento responsable de los recursos forestales nacionales.

Se plantea entonces la siguiente **hipótesis**: La comercialización y uso de un producto de madera certificada puede generar interés y conciencia en la conservación de los bosques en México

Un producto 100% mexicano fabricado con los recursos forestales sostenibles de Ixtlán de Juárez y las otras comunidades de ICOFOSA puede generar una valorización de los productos fabricados por ellos mismos. Y por ende productos hechos en México.

A continuación se muestra una tabla que esquematiza las problemáticas y la incidencia en cada una por parte de Rainforest Alliance y el diseño industrial.

TIP MUEBLES

Cadena de tiendas donde se comercializan los productos de ICOFOSA



PROBLEMÁTICAS

SOLUCIONES

- Poca Variedad de Productos
- Baja inserción en el Mecado
- Baja Comercialización

- Poco interés en la comunidad
- Sin reconocimiento
- Migración

- Rechazo a lo mexicano
- Bajo nivel educativo
- Perdidas de bosques



Estrategias para ampliar y aumentar el mercado

Certificación de los procesos de extracción de la madera



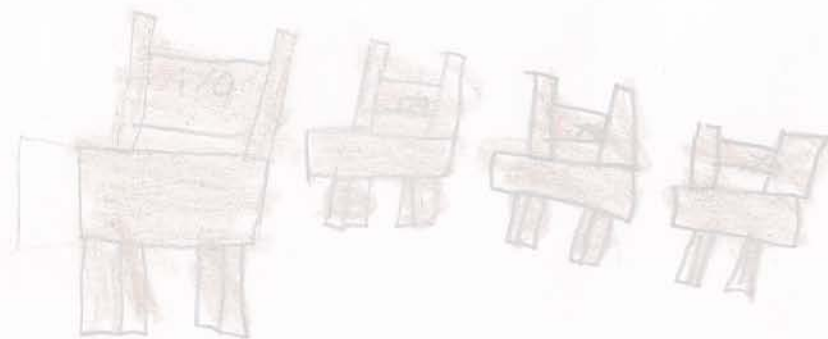
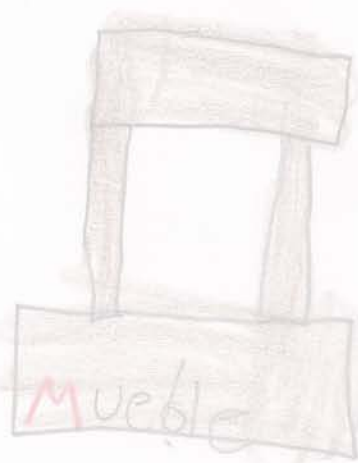
Colaborar con diseñadores industriales

Diseños que reflejen el trabajo y el manejo forestal hecho por ICOFOSA

Camila

CAPITULO 3.

OBJETIVOS



Dibujo de Camila

- Aceptar y valorar los productos de madera certificada
- Contribuir a la aceptación e inserción en el mercado de los productos elaborados por los miembros de las comunidades de ICOFOSA
- Concientizar a los niños y la población respecto al manejo forestal
- Incrementar el interés y adquisición de productos certificados
- Generar una identidad de un producto certificado de ICOFOSA
- Ejercitar la imaginación en los niños
- Desarrollar la percepción sensorial en los niños
- Conjuntar diversión, aprendizaje, valoración y función en un solo objeto

OBJETIVO:
INCREMENTAR LA COMERCIALIZACIÓN, INTERÉS, RECONOCIMIENTO, ACEPTACIÓN, Y CONCIEN-
TIZACIÓN EN EL MERCADO, DE LOS PRODUCTOS DE MADERA CERTIFICADA DE LAS COMUNIDADES DE
ICOFOSA.



OBJETO QUE MUESTRE EL TRABAJO REALIZADO POR LAS COMUNIDADES, LOS BENEFICIOS DE LA
MADERA CERTIFICADA
HECHO Y PERCIBIDO DE MADERA CERTIFICADA DE OAXACA



tomando como base el modo de
trabajo comunitario

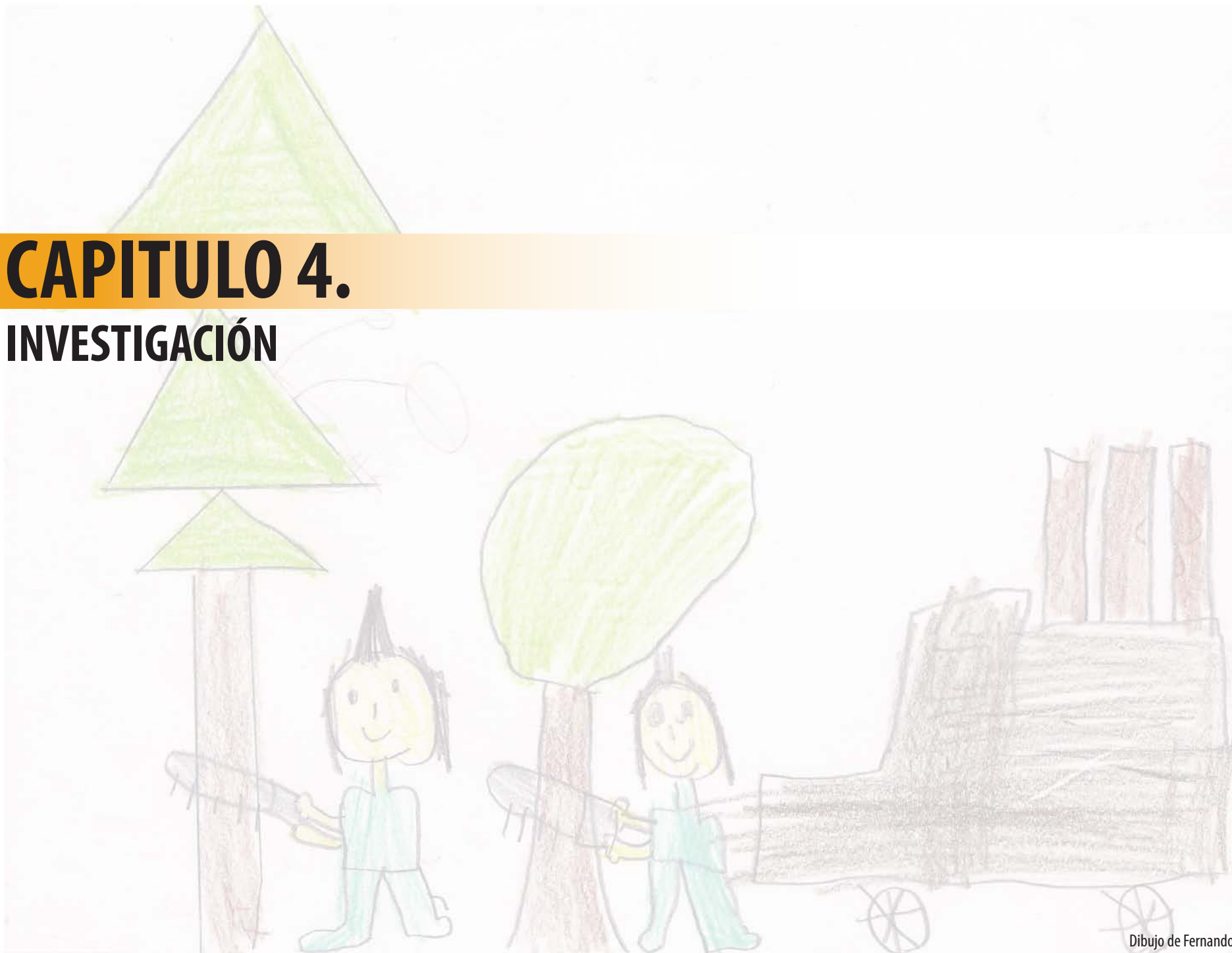


DIRIGIDO A NIÑOS
aprenden, juegan, recrean, consumen



CAPITULO 4.

INVESTIGACIÓN



Dibujo de Fernando

4.1. ANÁLOGOS

Nuevo diseño de productos en madera.

Actualmente las nuevas tecnologías de producción en madera han permitido a los diseñadores crear objetos fuera de lo tradicional, que antes hubieran sido impensables en madera. Se han generado tecnologías que te permiten "inyectar la madera", utilizando pegamentos naturales y fibras moldeadas a alta presión.







El corte CNC que consiste en un router de control numérico que dependiendo del tamaño de este y su tecnología puede cortar sin ningún esfuerzo los materiales sólidos. Los cabezales de corte van montados sobre una tapa que rota sobre varios ejes (pueden llegar a seis) para cincelar distintas formas. Aunque este proceso resulta muy caro, ya que es una tecnología relativamente nueva, es para bajos niveles de producción y genera mucho desperdicio de material.

4
4.1



Silla maquinada en CNC
y el sobrante del bloque de madera
de donde sale

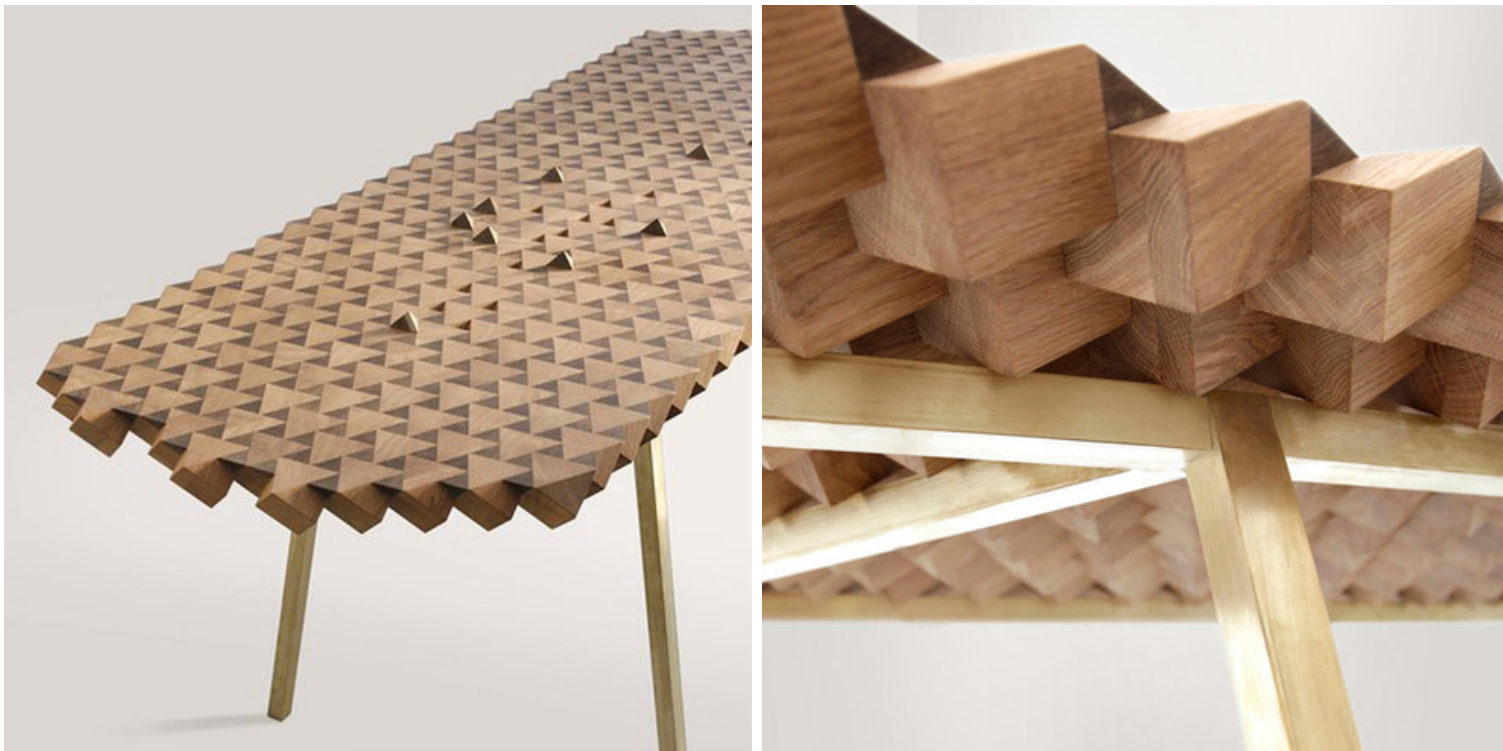
4
4.1

PRODUCTOS EN MADERA	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	<p>producto conceptual</p> <p>Sin información</p>	<p>imanes alinean y sostienen apretada la pantalla con la base.</p> <p>el teclado y el touchpad y la memoria flash también se sostienen con imanes.</p>	 <p>puede ser cargada con una correa que se introduce en la cabidad de la pantalla.</p> <p>El teclado y el touchpad pueden ser acomodados como sea más comodo.</p>	<p>contraste de natural y tecnológico.</p> <p>minimalista</p>	<p>producto conceptual</p> <p>Sin información</p>
	<p>piezas de madera son unidas en una base de textil.</p>	<p>decorativa, cortinas, pisos, cubre muebles,etc.</p>	<p>se siente extraño por que es madera que mueves y generar formas inesperadas.</p>	<p>geométrico y natural, relieves genera ritmos aleatorios</p>	<p>Sin información</p>
	<p>aserrin, fibras,aceites y ceas naturales. mezclados a alta presión.</p>	<p>silla</p>	<p>Sin información</p>	<p>natural, moderno, stark.</p>	<p>producto conceptual</p>
	<p>Varias piezas, unidas con cable, elemntos de separación entre c/u,CNC.</p>	<p>hamaca</p>	<p>las piezas generar una curvatura para recostarse en una hamaca. La piezas pueden pelliscar.</p>	<p>fragil, natural, alusivo a un esqueleto, nuevo.</p>	<p>alto valor percibido</p>
	<p>Sin información</p>	<p>celular</p>	<p>Sin información</p>	<p>natural, sencillo, femenino</p>	<p>Los protectores de madera van de los \$15.00 a los \$40.00 USD</p>

Productos de madera certificada

Los productos de madera certificada aún no son muy comercializados en el mercado, esto es por que son objetos que por su carácter requieren del cumplimiento de muchas más normas y procesos para poder ser vendidos. Este complicado pero beneficiario proceso obliga que los productos de madera certificada tengan un precio mayor al de los productos de madera común. Este precio se justifica en su producción, pero muchas veces hay que agrandar al cliente con algo más que la certificación. Los productos de madera certificada son de gran calidad y esto se ve reflejado en cada detalle. Es necesario explorar mucho más sobre las formas de cómo el diseño puede aportar a la adquisición de estos productos. Los ejemplos aquí mostradas se caracterizan por tener elementos de contraste, uso de materiales al natural y evidenciar el carácter natural, como en las vetas, cambios de color. Etc.

4
4.1








Mesa de madera certificada "ATLAS"

Fundamental

Arquitectos-Diseñadores Gunnar Rönisch and Stephen Molloy

Cuidado extremo en los detalles

PRODUCTOS EN MADERA CERTIFICADA	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	Entintado de pino para pisos	pisos	Sin información	psicodélico natural	Sin información
	Buffete, madera certificada acero inoxidable	Guardar cosas, vajillas, blancos, aparatos, etc.	Medidas adecuadas, espacios de diferentes tamaños para guardar.	Contraste de colores, resaltar material con la veta y el color.	Sin información
	Mesa, sillas y banca. madera certificada.	Banca multifuncional, versatil puedes usar o sillas o banca	Alturas adecuadas, acabado liso para evitar astilladuras	Contraste de color en maderas. Detalle de curva en en las patas.	Sin información
	Casa de juguete, madera certificada y otros materiales. plantoys	Juego, contiene elementos ventilador, cortina	resistente, bordes redondeados, piezas pequeñas	Ecológico, asimila una casa sustentable, materiales al natural, uso de verdes	\$239 USD
	Lápices de madera certificada	Escribir y dibujar	Sin información	Empaque sencillo, natural. con logo verde, tipografía cursiva.	\$6.70 MXN c/u

Mobiliario Modular

Los muebles modulares siempre han sido una opción muy eficiente para las formas de vida contemporáneas. Donde se requiere una constante modificación de nuestro entorno. Estos muebles pueden ser usados de formas diferentes apegándose a las demandas del usuario. Y pueden ser transportados con facilidad.

Visto desde la industria los muebles modulares tienen bastantes ventajas, se utiliza menos energía en su producción, hay ahorro de materiales, su fabricación es mucho más simple y su traslado y estibación también es mucho más eficiente.

4

4.1

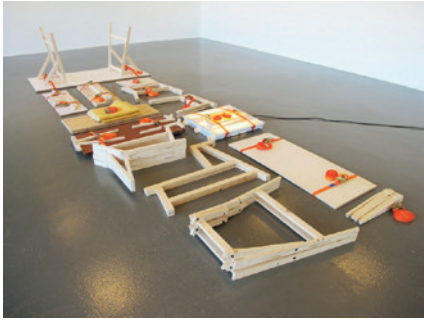




StudioGorm

wood peg

Sistema flexible de muebles hecho de componentes muy simples, que pueden ser unidos de muchas diferentes maneras

4
4.1

MOBILIARIO MODULAR	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	<p>triplay maquinado</p>	<p>mobiliario para ser transportado de una casa a otra conforme el usuario va cambiando de casa.</p>	<p>se desarma y arma facilmente. las piezas caben facilmente en varios sitios</p>	<p>se percibe como un producto no terminado. Parecen objetos fragiles y poco resistentes.</p>	<p>barato</p>
	<p>80 x 70x165 cm hecha de madera reciclada de el taller de un carpintero y una lámina de acero</p>	<p>mesa pegable</p>	<p>Fácil de armar , aprenta ser un objeto pesado. parece tener poca estabilidad</p>	<p>minimalista</p>	<p>Sin información</p>
	<p>maderas americanas como roble, nogal, fresno y haya. Fabricado con un sistema de caja de torsión ligera.</p>	<p>estudio que puede ser colapsado y colgado en la pared cuano no esta en uso cuenta con mesas y bancos.</p>	<p>las piezas se arman facilmente, las patas tienen cuerda para ser embonadas en las superficies. se pueden crear varios objetos. Es colapsado cuando no está en uso para optimizar el espacio.</p>	<p>dinámico sencillo natural</p>	<p>por la cantidad de piezas y los tipos de madera se percibe como un producto caro.</p>

Mobiliario Infantil

Los muebles para niños tienden a ser más un juguete que un simple objeto funcional, los niños pueden interactuar con ellos y modificar su propio espacio. Cabe recalcar que cuando se diseña para niños se debe tener mucha precaución en las normas de seguridad para evitar cualquier tipo de accidentes.



Muebles para niños.
Se resaltan los colores y formas simples



MOBILIARIO INFANTIL	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	10 piezas de madera formaica maquinado	juego de silla y mesa para trabajo	tamaño ideal para niños	sencillo, diferente, los colores lo hacen más atractivo para los niños	Sin información
	Conjunto de mesa y sillas de TIP MUEBLES fabricado en la sierra de Juárez de Oaxaca. Madera de Pino certificada. acabado barniz brillante	Para uso escolar	esquinas redondeadas escala adecuada para niños.	poco atractivo, aburrido no hay congruencia entre mesa y sillas.	Sin información
	Mesa, silla y banco EVA Posibilidades de combinación de colores	Material durable	El material es suave y absorbente al impacto, lo que hace que el producto sea muy seguro para niños y ligeró.	Ortogonal, alegre.	\$199 USD por la mesa \$199 USD par de sillas
	Polietileno rotomoldeado	Piezas multifuncionales que se pueden usar como bancos, bases o repisas	Ligeró, diseñado para niños y adultos.	En forma de K, versatil. llamativo	Sin información

Juegos Infantiles

Aunque el mercado de los juguetes sigue dominado por la industria del plástico y los productos de baja calidad. Cada día surgen más juguetes que tienen un objetivo más allá de divertir o entretener. Buscan educar, ejercitar y estimular distintas aptitudes en los niños y ampliar su imaginación.






Juegos para niños.
muchos juguetes ayudan a marcar roles



4
4.1

4
4.1

JUEGOS INFANTILES	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	<p>doblado y maquinado de madera</p>	<p>transporte entrenador</p>	<p>primera experiencia en un vehículo.</p>	<p>infantil, seguro, minimalista</p>	<p>\$145.00 USD</p>
	<p>Madera certificada maquinada corte cnc lijado cera natural</p>	<p>kit de exploración para niños. ampliar imaginación crear curiosos</p>	<p>vertices redondeados empuñadura para poder ser tomada por niños</p>	<p>la forma está inspirada en las primeras herramientas del hombre. Cada una sirve para encontrar, explorar o imaginar.</p>	<p>el acabado y el empaque le dan un alto valor percibido</p>
	<p>madera de hule brasileño pigmentos naturales maquinado 14 x 21.6 cm</p>	<p>rompecabezas apilable</p>	<p>1.36 kg Cualquier pieza embona con otra. el niño al armar y apilar desarrolla su percepción espacial. y aprende a reconocer colores y tamaños. para niños de 1-3 años.</p>	<p>objeto muy similar a los otros juguetes para niños. Colores llamativos y formas lo hacen dinámico.</p>	<p>\$38.99 USD</p>

Mobiliario Infantil Armable

Los muebles infantiles armables, combinan el juego con la funcionalidad del objeto. Al armarlos el niño estimula su percepción sensorial y aprende los principios de la construcción, al mismo tiempo que se divierte. Aquellos donde su forma es más libre funcionan también como objetos para que el niño desarrolle su imaginación y construya lo que quiera.



Ejemplos de muebles y objetos armables de forma específica y libre



INFANTIL ARMABLE	PRODUCCIÓN	FUNCION	ERGONOMÍA	ESTÉTICA	COSTO
	<p>4 piezas embonables de contrachapado del báltico. Embalan en paquete plano</p>	<p>Las formas simples encajan fácilmente a presión.</p>	<p>La facilidad del montaje estimula a los niños a aprender los rudimentos de la construcción. Esquinas redondeadas por seguridad.</p>	<p>Infantil, divertido.</p>	<p>Sin información</p>
	<p>silla: 4 piezas embonables de madera mesa: 4 piezas y dos piezas de union maquinado</p>	<p>juego de silla y mesa para trabajo</p>	<p>orillas redondeadas para evitar accidentes fácil de armar. colapsable para traslado o guardado</p>	<p>natural, arquitectónico.</p>	<p>Sin información</p>
	<p>20 piezas de diferentes tamaños. PET: fibra de polyester</p>	<p>Piezas que encajan entre sí, para crear estructuras de gran escala.</p>	<p>Piezas ligeras esquinas redondeadas Ideales para la imaginación de los niños</p>	<p>natural, geométrico, vivo</p>	<p>Sin información</p>
	<p>contrachapado del báltico 4 piezas iguales + superficie armables</p>	<p>Las piezas embonan con facilidad, funcionan con otras piezas de la misma línea. Banca.</p>	<p>Para usar con amigos. esquinas redondeadas. armado simple</p>	<p>orgánico, natural, divertido.</p>	<p>\$299 USD</p>

4.2 MADERA

La madera es un material ortótropo encontrado como principal contenido del tronco de un árbol. Los árboles se caracterizan por tener troncos que crecen cada año y que están compuestos por fibras de celulosa unidas con lignina.

Una vez cortada y secada, la madera se utiliza para muchas aplicaciones.

- Fabricación de pulpa o pasta, materia prima para hacer papel.
- Alimentar el fuego se denomina leña y es una de las formas más simples de biomasa.
- Ingeniería
- Medicinal

Según su dureza, la madera se clasifica en:

•Maderas duras: son aquellas que proceden de árboles de un crecimiento lento, por lo que son más densas y soportan mejor las inclemencias del tiempo que las blandas. Estas maderas proceden, por lo general, de árboles de hoja caduca, pero también pueden ser de hoja perenne, que tardan décadas, e incluso siglos, en alcanzar el grado de madurez suficiente para ser cortadas y poder ser empleadas en la elaboración de muebles o vigas de los caseríos o viviendas unifamiliares. Son mucho más caras que las blandas, debido a que su lento crecimiento provoca su escasez, pero son mucho más atractivas para construir muebles con ellas. También son muy empleadas para realizar tallas de madera o todo producto en el cual las maderas macizas de calidad son necesarias.

•Maderas blandas: engloba a la madera de los árboles pertenecientes a la orden de las coníferas. La gran ventaja que tienen respecto a las maderas duras, es su ligereza y su precio mucho menor. No tiene una vida tan larga como las duras. La manipulación de las maderas blandas es mucho más sencilla, aunque tiene la desventaja de producir mayor cantidad de astillas. La carencia de veteado de esta madera, le resta atractivo, por lo que casi siempre es necesario pintarla, barnizarla o teñirla.

Tableros

Aglomerados o conglomerados

Se obtiene a partir de pequeñas virutas o serrín, encoladas a presión en una proporción de 50% virutas y 50% cola. Se fabrican de diferentes tipos en función del tamaño de sus partículas, de su distribución por todo el tablero, así como por el adhesivo empleado para su fabricación. Por lo general se emplean maderas blandas más que duras por facilidad de trabajar con ellas, ya que es más fácil prensar blando que duro.

Los aglomerados son materiales estables y de consistencia uniforme, tienen superficies totalmente lisas y resultan aptos como bases para enchapados. Existe una amplia gama de estos tableros que van desde los de base de madera, papel o laminados plásticos. La mayoría de los tableros aglomerados son relativamente frágiles y presentan menor resistencia a la tracción que los contrachapados debido a que los otros tienen capas superpuestas perpendicularmente de chapa que dan bastantes más aguante.

Estos tableros se ven afectados por el exceso de humedad, presentando dilatación en su grosor, dilatación que no se recupera con el secado. No obstante se fabrican modelos con alguna resistencia a condiciones de humedad.

Aunque se debe evitar el colocar tornillos por los cantos de este tipo de láminas, si fuese necesario, el diámetro de los tornillos no debe ser mayor a la cuarta parte del grosor del tablero, para evitar agrietamientos en el enchapado de las caras. Además hay diferentes tipos de aglomerado.

Tipos de madera:

PINO

Características y usos: Es una madera suave, de color claro, resistente y muy manejable. Se utiliza principalmente en la fabricación de muebles, pisos y en acabados para construcción, aunque por ser una madera tan popular y económica tiene usos muy diversos en carpintería y construcción.

Clasificación: Pino de primera, que viene sin botones a diferencia del de segunda que sí los trae; la madera de Tercera es útil para usarse en construcción.

Presentación: Vigas, tablones, tablas, puertas, accesorios y polines.

4

4.2 CEDRO

Características y usos: Es una madera de aroma agradable, muy suave, de color café rojizo, muy apreciada en la elaboración de muebles, clósets, puertas y acabados debido a su agradable apariencia y resistencia a las plagas que pican la madera. No se recomienda para pisos o usos rudos ya que se maltrata fácilmente.

Clasificación: El cedro importado es una madera sin nudos que ha sido aserrada y estufada de origen, por lo que puede ser usada inmediatamente y sin riesgo de que el producto acabado tenga deformaciones posteriores debido a la humedad.

La madera de cedro nacional es más económica, viene en presentación de cuartones por lo que tiene que hojearse previamente para su uso, no ha sido secada completamente y puede contener algunos nudos.

Presentación: Cuartones (cedro nacional), vigas y tablones.

CAOBA y CAOBA BLANCA

Características y usos: Madera de alta calidad, caracterizada por su dureza, veta y color oscuro. Se utiliza para muebles, acabados, y en la elaboración de pisos, aparentes, plafones y muros.

Clasificación: Caoba nacional, caoba africana y caoba blanca.

Presentación: Vigas, tablones, tablas, duela machihembrada para pisos o lambrín.

NOGAL

Características y usos: Apreciada por su agradable apariencia, la madera de nogal es madera muy dura de color oscuro y con aroma característico. Se usa en la fabricación de muebles finos, y en la elaboración de pisos debido a su gran resistencia.

Presentación: En cuartones, tablas y duela.

CUMARÚ O CHIHUAHUACO

Características y usos: Madera extremadamente resistente, ampliamente recomendada para usar en pisos debido a su gran durabilidad. Resistente a usos rudos ya que no se pudre ni se pica.

Origen: Importada de Perú.

Presentación: Tablas y tablones.

TZALAM

Características y usos: Madera dura pero manejable, de color oscuro y apariencia muy agradable. Utilizada para la elaboración de muebles y pisos debido a su dureza.

Origen: Yucatán.

Presentación: En cuartones, tablones, tablas y duela.

ENCINO AMERICANO

Características y usos: Madera muy versátil de mediana dureza y muy manejable, de color amarillo claro con abundante veta contrastante, luminosa y de agradable apariencia. Muy apreciada para todo tipo de usos: Puertas, muebles, chambranas, molduras, acabados y pisos.

Presentación: Tablones, tablas, duela machihembrada.

ROBLE

Características y usos: La madera del roble es muy dura, de color café claro y que logra finos acabados. Debido a su dureza se utiliza principalmente para la elaboración de pisos y un poco en la fabricación de muebles.

Presentación: Tablas y tablones.

ACALOCOTE

Características y usos: El acalocote es muy suave y manejable, de agradable olor. La madera es de color claro, amarillo-rosáceo y apariencia muy similar al pino. Debido a su suavidad se utiliza para trabajos artísticos, tallas y en la fabricación de instrumentos y muebles.

Origen: Región central del estado de Veracruz.

Presentación: Tablas y tablones.

TEKA

Características y usos: La madera de teka se caracteriza por su gran versatilidad, dureza y excepcional resistencia por lo que se utiliza en todo tipo de usos, domésticos e industriales.

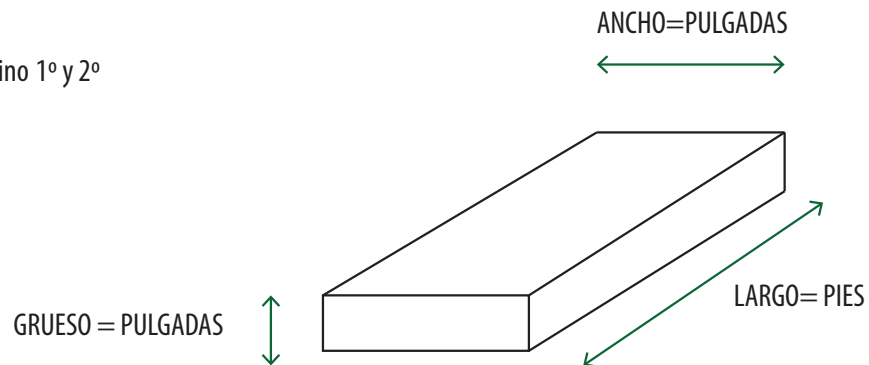
Presentación: Tablas y tablones.

BANAK

Características y usos: Madera suave y muy resistente, estufada de origen, de color rojizo muy similar al cedro. Es utilizada para chambranas, molduras y acabados de apariencia elegante, su usa también para elaborar muebles, como bastidor que posteriormente se forran con cedro, esto debido a su similitud.

Presentación: Tablas, tablones, accesorios.

Medidas estándares de la madera de pino 1º y 2º



4
4.2

G x L x A				
		1.5x4x8		
		1.5x6x8		
		1.5x8x8		
		1.5x10x8		
	1x4x8	1.5x12x8	3.5 x 6x16	
	1x6x8	1.5x4x10	3.5 x 6x20	3 x 6x16
	1x8x8	1.5x6x10	3.5 x 8x12	4 x 8x12
	1x10x8	1.5x8x10	3.5 x 8x14	4 x 8x16
TABLA	1x12x8	1.5x10x10	3.5 x 8x16	4 x 8x18
	1x4x10	1.5x12x10	3.5 x 8x18	4 x 8x20
	1x6x10	2 x 4 x 8	3.5 x 8x20	
	1x8x10	2 x 6 x 8	3.5 x 8x24	
	1x10x10	2 x 8 x 8	3.5 x 8x28	
	1x12x10	2 x 10x8	3.5 x 8x32	
		2 x 12x8		
		2 x 4x10		
		2 x 6x10		
		2 x 8x10		
		2 x 10x10		
		2 x 12x10		

4.3. ICOFOSA E IXTLÁN

La comunidad de Ixtlán tiene una gran experiencia en el manejo de sus bosques, ha elaborado un ordenamiento ecológico del territorio que le permite definir qué uso se le da al suelo (de aprovechamiento forestal, de conservación, agrícola, urbano, turístico) de acuerdo con las necesidades de la población y con las aptitudes y características del territorio.

En esta comunidad se puede observar un proceso de madurez en todas las fases del manejo forestal comunitario, desde el ordenamiento del territorio y el plan de manejo del bosque; la extracción de la madera, su procesamiento (aserrado, secado); la elaboración de muebles y su venta (ya que esta comunidad, organizada con otras de la zona, tienen sus propias tiendas de muebles en Oaxaca y el Distrito Federal); la realización de prácticas de cuidado para la regeneración del bosque; la prevención y control de plagas e incendios, así como otros proyectos que han surgido a partir del desarrollo económico y social como el de turismo ecológico y el cultivo de truchas.

Cuenta con un sector productivo integrado que consta de las siguiente etapas:

- Silvicultura y Manejo (Viveros)
- Aprovechamiento Forestal(Tala Bosques)
- Industria de transformación primaria (Aserraderos)
- Industria de transformación secundaria (Fabrica de muebles)

A continuación se presenta una infografía que muestra el proceso completo de la transformación de la madera que tiene como modelo los pueblos de ICOFOSA y un desglose de cada etapa.
(*anexo2*)



Visita a la comunidad de Ixtlán por parte de estudiantes del CIDI

1

CULTIVO



Certificado de manejo forestal

En viveros

Reforestación: establecer vegetación arbórea en terrenos con aptitud forestal. Consiste en plantar árboles donde ya no existen o quedan pocos; así como su cuidado para que se desarrollen adecuadamente.

Métodos silvícolas: técnicas mediante las cuales se crean y conservan no sólo los bosques, sino cualquier masa forestal, aprovechándola de un modo continuo con la mayor utilidad posible y teniendo especial cuidado en su regeneración, ya sea esta natural o artificial

Selección individual y grupal de especies: Pinus, Quercus

Estudio de Especies

Banco germoplasma: banco de semillas; es un lugar destinado a la conservación de la diversidad genética de uno o varios cultivos y sus especies silvestres relacionadas. (Conservación, beneficio, almacenamiento, laboratorio)

En Bosque

Extracción

Prevención (Incendios y plagas)

Monitoreo

Cambios

Silvicultura

Estudios

Reforestación



4

4.3

CORTE

TRANSFORMACIÓN
PRIMARIA

Definir áreas y volúmen: se define el área que se va a aprovechar y la cantidad que se va a cortar, no puede sobrepasar a los 10x500 m (conservación e impedimento de erosión)

Construcción y habilitación de caminos

Marqueo (marcar los árboles que serán derribados), **Apeo** (La tala de los árboles), **Desramado**, **Desembosque**, **Clasificación**, **Apilado**, **Carga**.

Limpieza, Apliamiento de desperdicios

Arrastre y carga



3

TROCEO



MADERA ASERRADA

Clasificación: (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)

Productos: tablones, tablas, polines, vigas.

Subproductos: leña, desperdicios, aserrín (usado para las estufas), costera.



4
4.3

SECADO

MADERA ESTUFADA

Producción de tabla**Secado en estufa (65°)**

Cubicación: La estimación de las maderas se funda en la operación de cubicación que lleva a determinar con más o menos precisión o bien el volumen de madera en bruto, o bien el volumen de ocupación de la madera apilada, o también el peso de la materia que se va a comercializar.

Clasificación

5

PRODUCTO

TRANSFORMACIÓN
SECUNDARIA



Certificado de cadena de custodia

Diseño

Habilitado (Formar tableros de "Finger Joint")

Maquinaria

Armado (modular o ensamble)

Detallado

Barniz

Herrajes

Etiquetado



4
4.3

VENTA

- Pedidos:** por parte de las tiendas o de fábricas
- Costos por unidad :** El gerente de fábrica introduce los datos
- Jefe de producción,** recibe los datos y los manda a cada área correspondiente
- Transporte,** a las tiendas cuando el pedido está listo



La certificación forestal

Es un proceso voluntario por medio del cual se evalúa el desempeño de las operaciones forestales a través de un grupo de estándares determinado. La certificación del FSC está basada en **10 principios** que toman en cuenta aspectos ambientales, económicos y sociales.

Es una herramienta para la conservación de los recursos naturales a través de un sello que garantiza a los consumidores que el producto que están adquiriendo es el resultado de prácticas responsables, bajo principios y criterios que buscan el balance ecológico, económico y social.

Certificado de Manejo Forestal:

Es una herramienta voluntaria para asegurar y demostrar un manejo responsable de los recursos forestales, ambientales y sociales a largo plazo.

Dicha certificación se obtiene a través de una evaluación que Rainforest Alliance realiza a las empresas madereras para verificar que los bosques estén siendo manejados apegados a los estándares sociales, ambientales y económicos establecidos por el FSC, una vez que obtenga el certificado, se podrá declarar que los productos que ofrece provienen de un bosque manejado responsablemente.

Certificación de Cadena de Custodia:

Es el proceso que garantiza que la madera que sale de bosques certificados no ha sido contaminada con madera proveniente de fuentes no certificadas o no autorizadas durante los procesos de transporte, transformación industrial y comercialización.

En la certificación de la cadena de custodia se evalúa todo el proceso o línea de producción, desde la tala del árbol hasta la elaboración del artículo final, con el propósito de verificar que la madera utilizada proviene de un bosque certificado.

4
4.3



Placa dentro de fabrica donde se especifica el lugar para la madera certificada

**PRINCIPIO #1: OBSERVACION DE LAS LEYES Y LOS PRINCIPIOS DEL FSC**

El manejo forestal deberá respetar todas las leyes nacionales, los tratados y acuerdos internacionales de los que el país es signatario, y deberá cumplir con todos los Principios y Criterios del FSC.

**PRINCIPIO #2: DERECHOS Y RESPONSABILIDADES DE TENENCIA Y USO**

La tenencia y los derechos de uso a largo plazo sobre la tierra y los recursos forestales, deberán estar claramente definidos, documentados y legalmente establecidos.

**PRINCIPIO #3: DERECHOS DE LOS PUEBLOS INDIGENAS**

Los derechos legales y consuetudinarios de los pueblos indígenas para poseer, usar y manejar sus tierras, territorios y recursos deberán ser reconocidos y respetados.

**PRINCIPIO #4: RELACIONES COMUNALES Y DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

El manejo forestal deberá mantener o elevar el bienestar social y económico a largo plazo de los trabajadores forestales y de las comunidades locales.

**PRINCIPIO #5: BENEFICIOS DEL BOSQUE**

El manejo forestal deberá promover el uso eficiente de los múltiples productos y servicios del bosque para asegurar la viabilidad económica y una gama amplia de beneficios ambientales y sociales.



PRINCIPIO #6: IMPACTO AMBIENTAL Todo manejo forestal deberá conservar la diversidad biológica y sus valores asociados, los recursos de agua, los suelos, y los ecosistemas frágiles y únicos, además de los paisajes. Al realizar estos objetivos, las funciones ecológicas y la integridad del bosque podrán ser mantenidas.



PRINCIPIO #7: PLAN DE MANEJO
Un plan de manejo -- de acuerdo a la escala y a la intensidad de las operaciones propuestas -- deberá ser escrito, implementado y actualizado. En el mismo se deberán establecer claramente los objetivos del manejo, y los medios para lograr estos objetivos.



PRINCIPIO #8: MONITOREO Y EVALUACION
Deberán evaluarse -- de acuerdo a la escala y a la intensidad del manejo forestal -- la condición del bosque, el rendimiento de los productos forestales, la cadena de custodia, y la actividad del manejo y sus impactos sociales y ambientales.



PRINCIPIO 9: MANTENIMIENTO DE BOSQUES CON ALTO VALOR DE CONSERVACION.
Las actividades de manejo en bosques con alto valor de conservación mantendrán o incrementarán los atributos que definen a dichos bosques. Las decisiones referentes a los bosques con alto valor de conservación deberán tomarse siempre dentro del contexto de un enfoque precautorio.



PRINCIPIO #10: PLANTACIONES
Las plantaciones deberán ser planeadas y manejadas de acuerdo con los Principios y Criterios del 1 al 9 y con los Criterios del Principio 10. Si bien las plantaciones pueden proporcionar un arreglo de beneficios sociales y económicos y pueden contribuir en la satisfacción de las necesidades de productos forestales del mundo, éstas deberán complementar el manejo de, reducir la presión sobre y promover la restauración y conservación de los bosques naturales.

4.4. ERGONOMÍA Y ANTROPOMETRÍA

La ergonomía es una ciencia interdisciplinaria encargada del estudio de los sistemas hombre-objeto-entorno cuyos objetivos son el incremento de los niveles de seguridad, eficiencia y comodidad de los usuarios. La manera de lograr este objetivo es a través del diseño de propiedades ergonómicas en los productos y espacios y de adecuar las características de los objetos y entornos a las capacidades y limitaciones de las personas que los van a utilizar.¹

Se dice que un producto es ergonómico cuando es fácil de usar, es decir que los esfuerzos de las acciones a realizar con el objeto se encuentran debajo del nivel de las capacidades del usuario; así también la secuencia de uso debe ser lógica y natural.

Otras propiedades ergonómicas son la facilidad de mantenimiento, la facilidad de asimilación: que el usuario pueda aprender a usar el producto de manera natural; y por último la seguridad: que el producto no ocasione daños al usuario ni en el corto plazo (machucones, cortaduras, raspones, quemaduras, etc.

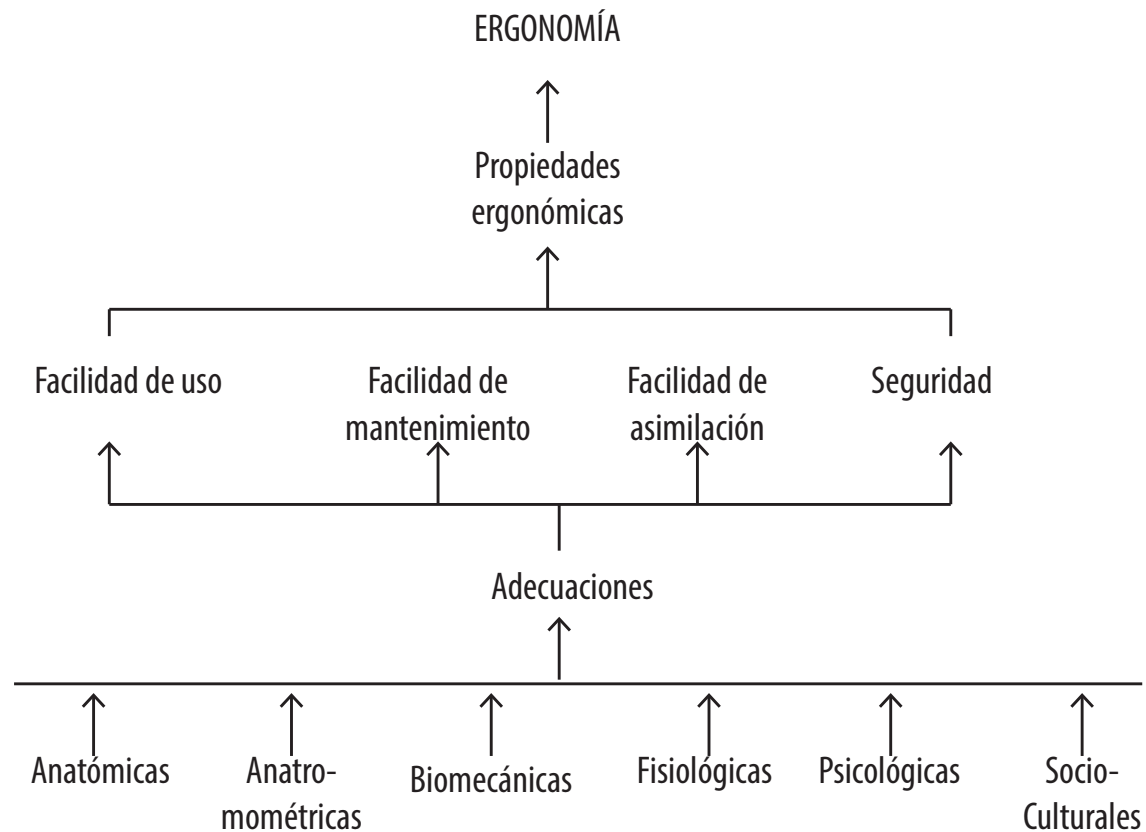


Fig. 14. Propiedades y adecuaciones ergonómicas.

1 Cecilia Flores, y otros, *Diseño y Usuario. Aplicaciones de la ergonomía*, Designo Libros de Diseño, Colección Temas, México 2007.

La antropometría es la rama de las ciencias humanas que se ocupa de la medición del cuerpo. Se puede definir en términos generales, como la técnica antropológica que mide el cuerpo humano.¹

La antropometría puede indicarnos las variaciones que hay entre individuos en un grupo, conocida como “variabilidad”.

Toda variabilidad tiene límites, en todo grupo existe un valor mínimo y un valor máximo, y entre estos dos se ubica toda la población. Adecuar antropométricamente un objeto a una población significa lograr que lo puedan utilizar tanto los sujetos ubicados en el valor máximo como los del valor mínimo, de una manera aceptable cómoda y segura. En antropometría la variabilidad se expresa en términos de percentiles. El percentil 5 representa el valor mínimo y el percentil 95 el valor máximo.

Para poder realizar la adecuación antropométrica es necesario partir de los principios ergonómicos aplicables a las tareas y actividades a realizar. En el caso de una silla los principios aplicables son los siguientes:

- Evitar la isquemia (reducción o obstrucción de la circulación sanguínea) por compresión en la parte baja y posterior de los muslos
- Evitar la isquemia por compresión en la zona de los glúteos
- Evitar isquemia por compresión en la parte alta de las pantorrillas
- Evitar el trabajo de los músculos extensores de la espalda
- Conservar la configuración esquelética óptima de la espalda

Estos principios traducidos a recomendaciones de diseño son:

- Las piernas de los sujetos no deben quedar colgando del asiento
- La altura del asiento debe ser igual o menor a la altura poplítea (distancia que va del suelo a la parte posterior de la rodilla)
- El asiento debe proporcionar apoyo al 100% de la zona de los glúteos. La anchura el asiento debe ser igual o mayor a la medida de anchura de caderas sentado.
- La longitud del asiento no debe presionar ni tocar el hueco poplíteo. La profundidad del asiento debe ser menor a la longitud poplítea.
- El ángulo entre muslos y espalda debe ser mayor de 90° y menor de 110°. El ángulo del asiento debe ser de 5° sobre la horizontal y del respaldo >15° sobre la vertical.
- Se debe proporcionar apoyo a la zona lumbar.

1 Op Cit.

En el caso del diseño de mobiliario escolar para niños en México, se deben tener las siguientes consideraciones establecidas por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED).

1. Postura de confort

Se entiende el confort como aquella posición en la que el usuario descansa la planta del pie en el piso, sin presiones sobre su rodilla y puede colocar el antebrazo en la mesa, sin levantar el codo y sin girar el cuerpo.

4.4 La postura de confort en la mesa y silla escolares para la posición sentada, se puede resumir en los siguientes puntos:

- 1.Colocación de ambos pies en forma plana sobre el piso.
- 2.Carencia de presión en la parte posterior de los muslos, cercana a las rodillas
- 3.Holgura entre las piernas y la parte inferior de la mesa
- 4.Posición de la cubierta de la mesa a la altura de los codos, un poco mas alta.
- 5.Espalda apoyada en un respaldo que cubra la parte superior de la región lumbar.
- 6.Existencia de una pequeña holgura entre la pantorrilla y la parte frontal del asiento.

Para el diseño hay que tomar en cuenta también:
-El ángulo formado entre el asiento y el respaldo debe ser de 95°.

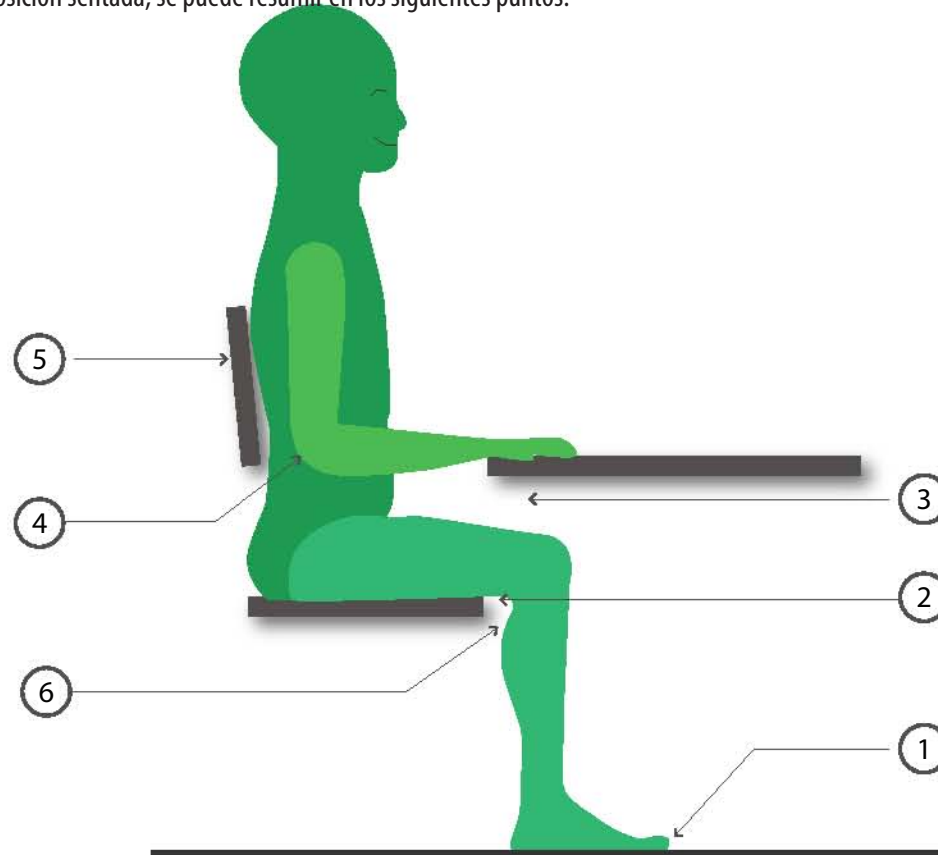


Fig.15
Posición de
Confort

2. Requerimientos generales

Un requisito indispensable que debe satisfacer todo mueble es la garantía de que durante su uso no habrá riesgos de accidentes. Las causas más comunes de accidentes en los entornos escolares son:

- Desplazamientos involuntarios.
- Vuelco por falta de estabilidad
- Golpes fortuitos con esquinas y salientes
- Atrapamiento (sobre todo de dedos) en huecos pequeños entre muebles o piezas de los mismos
- Rotura o deterioro de alguna parte del mueble

3. Diseño de sillas

Debe tenerse en cuenta las siguientes normas para el diseño y construcción de sillas

- Es necesario que cada silla sea usada con la mesa de altura adecuada a la misma
- Los filos de los asientos y respaldos deben de estar diseñados de tal modo que no se dañen cuando se apilan
- El asiento ya sea plano o curvado, no debe tener un ángulo mayor de 5° , arriba del plano horizontal.
- La forma del asiento puede ser distinta a la rectangular pero la dimensión mínima, debe medirse A los $2/3$ de la profundidad efectiva.
- El ancho del asiento debe permitir introducir la silla, con suficiente holgura, bajo la cubierta de la mesa.
- El borde del asiento de la silla no debe sobresalir más de 3 cm de la vertical marcada por las patas de la silla.
- Las patas deben proyectarse por lo menos hasta el límite marcado por el respaldo. Los extremos de las patas deben estar diseñados para repartir la carga sobre el piso, sin dañarlo; no deben tener puntas o ángulos peligrosos.
- Las medidas del respaldo deben estar de acuerdo con las estaturas de los usuarios. Debe ser suficientemente ancho para que no moleste la región lumbar.

4. Diseño de mesas

Para el diseño y fabricación de mesas deben tomarse en cuenta las siguientes normas:

- Las mesas pueden ser para una persona o más. La estructura y apoyos deben diseñarse de tal modo que reduzcan al mínimo la posibilidad de que se vuelquen.
- Cada mesa debe tener el espacio adecuado para colocar las piernas y los pies sin molestias.
- Los filos y los cantos de cualquier elemento estructural, particularmente aquellos cercanos a las piernas deben estar redondeados.
- La cubierta o superficie de trabajo debe de ser horizontal, excepto cuando se requieran cubiertas inclinadas o curvas, en cuyo caso la altura de la cubierta, debe ser el promedio del altura mayor y la menor.
- Los colores de todas las superficies de la mesa debe tener un factor de reflexión no menor de 15 y no mayor de 50. El acabado debe ser mate y no absorbente. El factor de reflexión define la proporción de luz reflejada o difusa de una superficie dada.
- Las patas de la mesa no deben ser agudas y deben de estar protegidas para no dañar el piso. No deben ser necesariamente verticales y pueden diseñarse de modo que faciliten la colocación de las piernas.

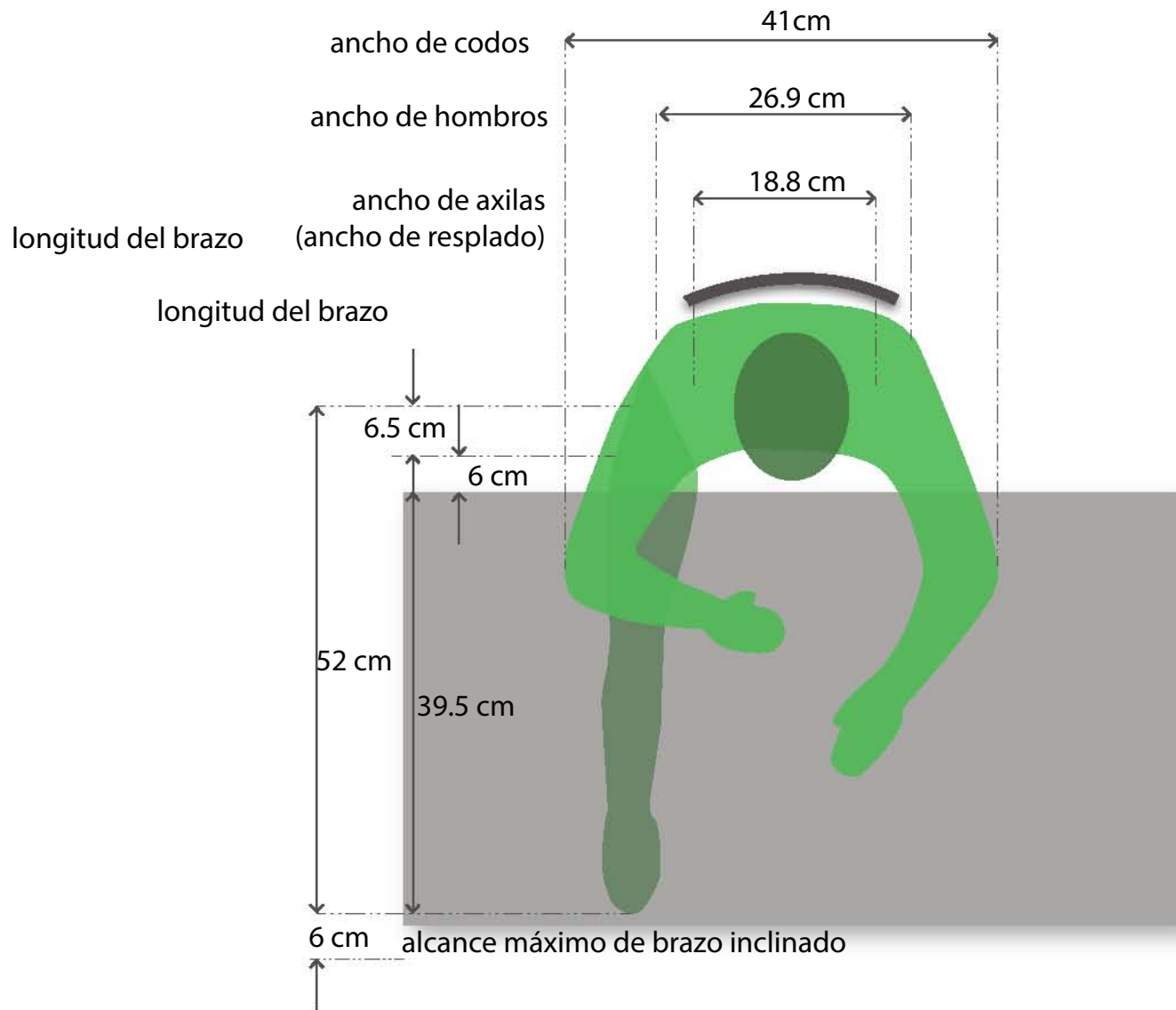


Fig.16
Posición del niño sentado
de 6 a 8 años

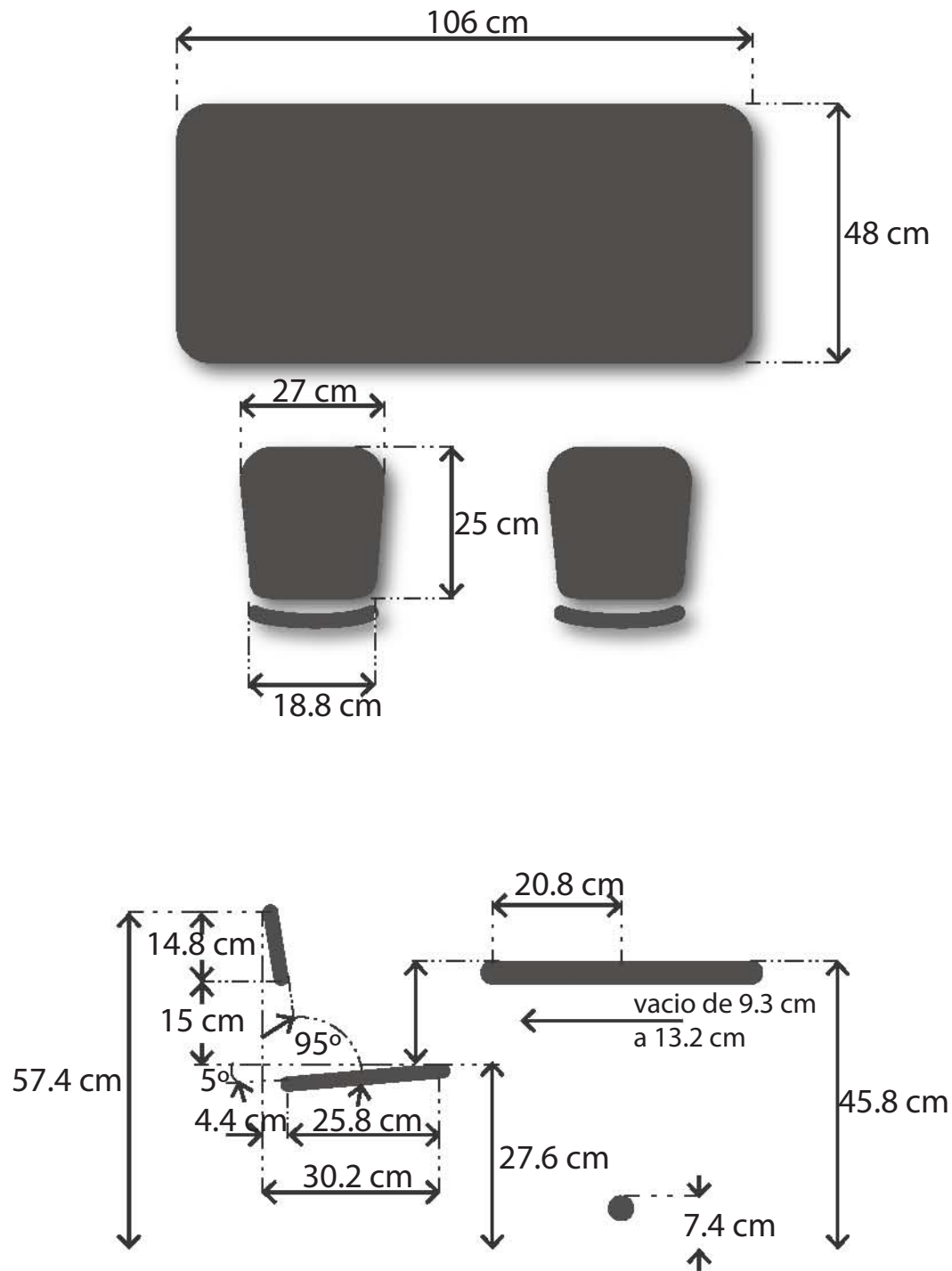


Fig.17
 Síntesis de datos dimensionales para
 diseño de mobiliario básico escolar para
 niños de 6 a 8 años

4.5. EMPAQUE Y EMBALAJE

El empaque es la presentación comercial de la mercancía, contribuyendo a la seguridad de ésta durante sus desplazamientos y lográndola vender dándole una buena imagen visual y distinguiéndola de los productos de la competencia. Es la manera de presentar el producto para la venta, esta orientado hacia el marketing.

- Contiene cierta cantidad de producto.
- Conserva la permanencia de las características del producto durante la vida del mismo.
- Protege el contenido del producto de alteraciones por la acción de agentes externos.
- Promueve la venta.
- Facilita el uso del producto.
- Proporciona valor de reutilización al comprador.
- Facilita el almacenamiento, la distribución y el manejo del producto.

El embalaje prepara el producto en la forma mas adecuada para su transporte en los modos elegidos para su distribución al exterior y para las distintas operaciones a que se someta durante el viaje entre el vendedor y el comprador. Es la protección del producto durante el transporte y/o almacenamiento, esta orientado hacia la logística.Facilita:

- Manipulación de la carga.
- Almacenamiento.
- Unitarización.
- Distribución.
- Tarifas de fletes.
- Primas de seguro.

Los empaques, teniendo en cuenta sus características, se pueden clasificar en:

Empaque primario:

Es aquel recipiente o envase que contiene el producto. Ejemplo: Una botella que contiene en su interior una bebida.

Empaque secundario:

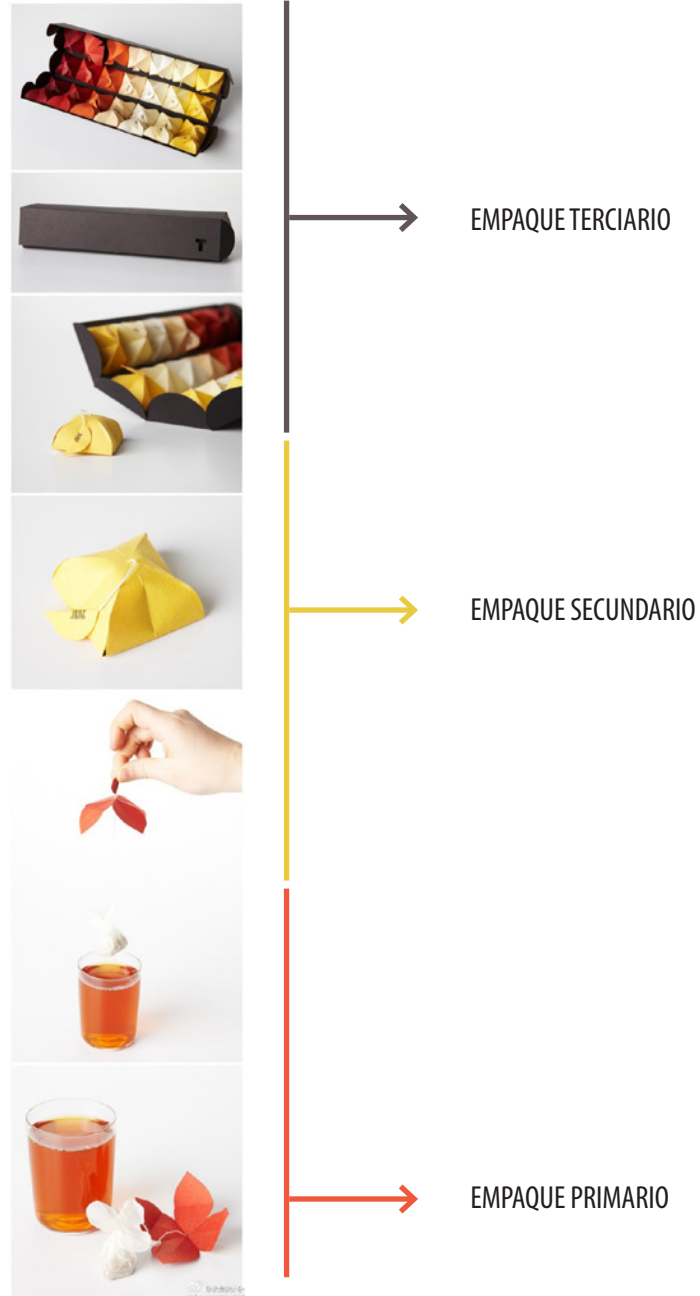
Es aquel que contiene al empaque primario y tiene como finalidad brindarle protección, servir como medio de presentación y facilitar la manipulación del producto para su provisión en los estantes o anaqueles en el punto de venta. Este empaque puede separarse del producto sin afectar las características del mismo. Ejemplo: Una caja que contiene una botella de vino.

Empaque terciario:

Es aquel que puede agrupar varios empaques primarios o secundarios y tiene como finalidad facilitar la manipulación y el transporte de los productos. Ejemplo: Una caja de cartón que agrupa varias unidades de empaques secundarios, los cuales a su vez contienen en su interior un envase primario.

Unidad de carga (unitarización):

Agrupación de embalajes en una carga compacta de mayor tamaño, para ser manejada como una sola unidad, reduciendo superficies de almacenamiento, facilitando operaciones de manipulación de mercancías y favoreciendo labores logísticas.

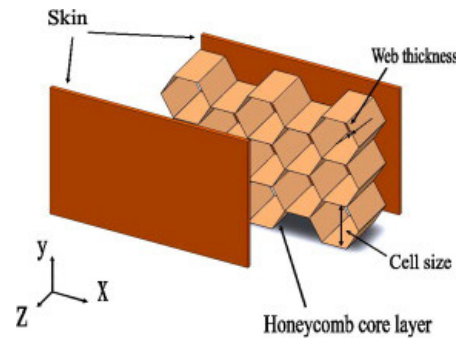
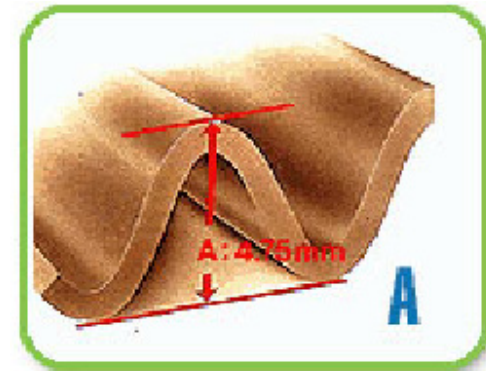
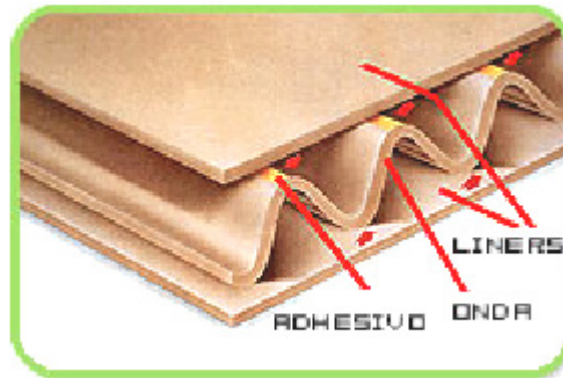


Empaques de cartón corrugado

Material de celulosa, que consiste de una hoja de papel con la cual se forma una "flauta" (papel ondulado) en una máquina corrugadora. En ambos lados de la flauta se adhieren hojas planas de papel, conocidas como "liner".

La resistencia del cartón varía de acuerdo con el tipo de onda utilizado: A (5.0 mm), B (3.0 mm), C (4.0 mm), E (1.5 mm).

Son los más utilizados para el transporte y protección de productos a nivel local y para exportación. Envasado de calzado, frutas y hortalizas, artesanías, decoración, maquinaria industrial, electrodomésticos, mercancías a semigranel, entre otros.



El honeycomb también es utilizado para rellenar espacios en las cajas y como protector.

Honey Comb

Es una novedosa estructura, formado por celdas hexagonales en papel kraft entre dos liners del mismo material unidos con adhesivos y resinas especiales; la cual da una sorprendente resistencia al soportar cargas de compresión elevadas, gracias a su versatilidad en facing y acabados, a si como la combinación de diferentes celdas y espesores. es un material ligero y resistente, amigable con el ambiente, de bajo costo, fácil de manipular y tan versátil como su creatividad lo permita.

El Honeycomb cubre con normativas ambientales y ecológicas, ya que su estructura está formada por materiales 100% reciclados y reciclables.

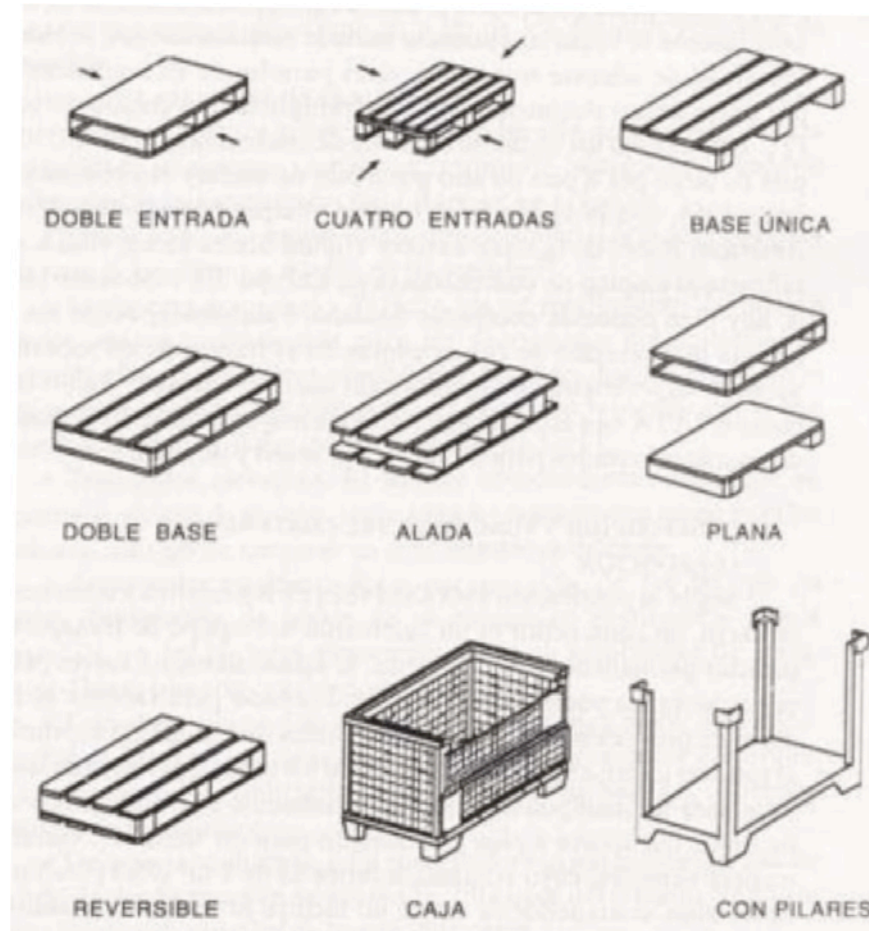
Medidas Honeycomb	Esfuerzo Kg/cm2
1/4" x 7/16"	4.25
1/2" x 1/2"	1.43
1/2" x 5/8"	1.25
3/4" x 1/2"	3.18
3/4" x 5/8"	1.92
1" x 5/8"	1.42
1 1/4" x 1/2"	2.36
1 1/2" x 5/8"	1.17
2" x 5/8"	1.62
3" x 3/4"	1.7
3" x 5/8"	1.31
4" x 3/4"	0
6" x 3/4"	1.16

Pallets

Éstas son una plataforma para transporte sobre la cual puede depositarse una cantidad determinada de mercancías o unidades de carga, y que para efectos de manejo se desplaza con dispositivos mecánicos como grúas, carretillas o montacargas motorizados.

Se componen de dos entablados unidos entre sí, por travesaños separados. Existen las combinaciones "paleta caja", en la que la paleta puede sustituir el piso de una caja y convertirse en parte intrínseca del embalaje; se puede combinar con cajas de madera, metal o cartón.

Las medidas estándar de una paleta cambian entre un país y otro, sin embargo, las medidas más utilizadas son: Estados Unidos: 1.219 mm de ancho por 1.016 mm de fondo (48" x 40"). Europa: 1.200 mm de ancho por 1.000 mm de fondo (1.2 mt x 1 mt).



Contenedores

Los contenedores son recipientes hechos en metal y aluminio para transportar mercancías vía aérea, terrestre o marítima, pero con características y longitudes adecuadas a cada medio de transporte.

4
4.5 Los contenedores "General de 20 pies Dry",
tienen las siguientes características:

- Se utilizan para transportar y almacenar carga general.
- Pueden ser utilizados para carga a granel si están correctamente depositadas en sacos o bolsas.
- Tienen dispositivos de aseguramiento en el interior.
- Su peso bruto máximo: 24.000 Kilogramos o 52.910 libras.
- Capacidad de Carga máxima: 21.850 kilogramos o 48.170 libras.
- Tara (peso del contenedor): 2.150 Kilogramos o 4.740 libras.
- Capacidad cúbica: 33,2 m³.
- Dimensiones internas: Largo x ancho x alto: 2.352 x 5.900 x 2.390 metros.



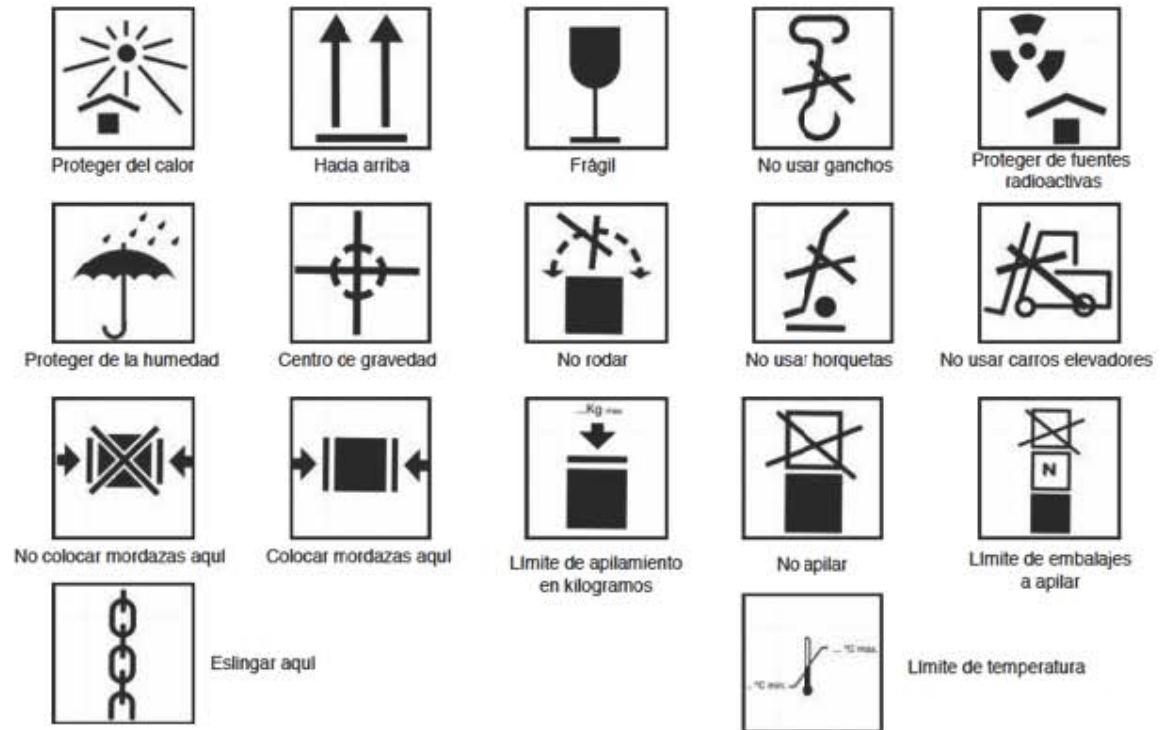
PICTOGRAMAS DE USO INTERNACIONAL

SIMBOLOS PICTORICOS ISO

Desarrollados por la ISO (ISO 780:1983) como un conjunto de símbolos usados para el marcado de ítems por transportar (excepto las mercancías peligrosas). De esta manera se resuelven los problemas planteados por la diferencia de lenguas y el analfabetismo. Los símbolos deben ser pintados en color negro sobre un fondo claro (preferiblemente blanco).

El tamaño total de las marcas debe ser de 10 cm., 15 cm. o 20 cm., a menos que las piezas por marcar sean mas pequeñas.

PICTOGRAMAS DE USO INTERNACIONAL



Empaques para mobiliario

Por lo general se utilizan empaques para muebles para traslado o mudanza (cuando los muebles ya vienen ensamblados) y para los muebles que se venden desarmados.

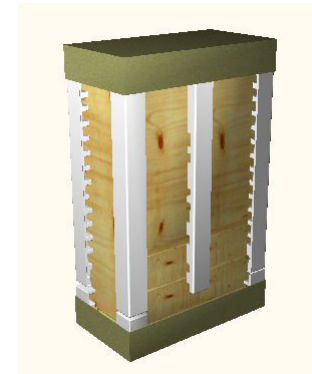
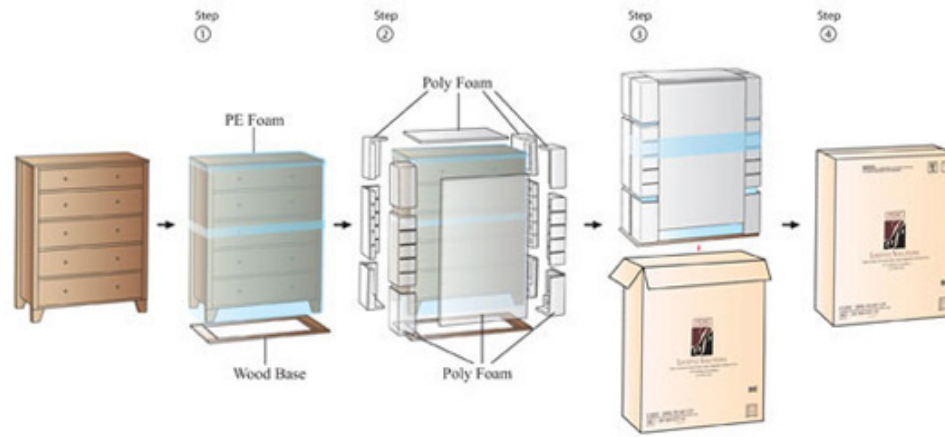
En ambos casos, el empaque debe proteger al mueble, de posibles daños que pueda sufrir en el traslado, y en la manipulación. Y de agentes naturales como; polvo, humedad, exposición al sol que pueda alterar su acabado, etc.

Cuando se trata de empaques para muebles que vienen desarmados, el empaque debe optimizar su traslado, estibación y almacenado.

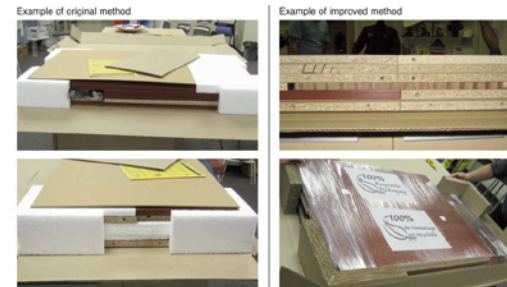
Si observamos los empaques actuales para muebles, podemos notar un uso excesivo de materiales de distintos tipos como; Unicel, plástico para embalar, cartón corrugado, entre otros. Una vez abierto el mueble, todo termina en la basura.

Algunos de estos materiales, como el unicel (polipropileno expandido) tarda en degradarse unos 100 años.

Pero existen algunas nuevas propuestas en el mercado, que no solo simplifican el uso de materiales, sino que añadiendo un gráfico los hacen también atractivos para su venta.



Empaques con uso excesivo de materiales.

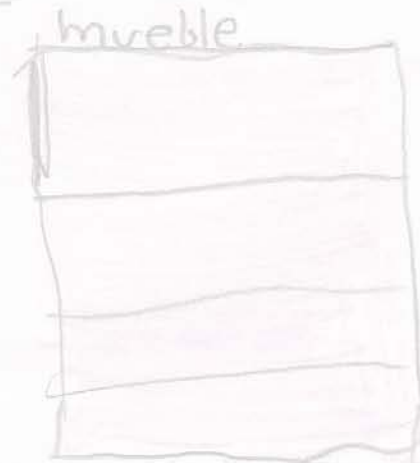


Empaques con propuestas gráficas diferentes



CAPITULO 5.

PERFIL DE DISEÑO DE PRODUCTO



Dibujo de Emilia

Mobiliario infantil “auto-construible” para niños de entre 5 y 8 años, fabricados de madera certificada de la zona de la Sierra de Juárez en Oaxaca. Consistirá de un conjunto de distintas piezas con el cual se podrá generar tres tipos de muebles: Mesa, Silla o Banco.

Uso

El niño armará el mueble creando un juego de imaginación, de creatividad y de construcción.

En el que al mismo tiempo que juega y desarrolla su percepción sensorial se concientiza y aprende a valorar los productos certificados.

El niño deberá armar el (los) muebles con ayuda de un adulto (padre, madre, maestro, familiar) la primera vez, y podrá armar y desarmar sin la ayuda de algún adulto las siguientes veces, ya que esté familiarizado con el producto y sus componentes.

Las piezas fundamentales que el producto deberá tener para poder armar una silla, una mesa y/o un banco con libertad deberán de ser:

Superficies: que podrán ser usadas en conjunto o solas para generar respaldos, asientos o la superficie de la mesa.

5 Patas: podrán ser usadas en diferentes cantidades o conjuntos para que el niño juegue con la configuración del objeto.

Elementos de unión: podrán ser pernos, tablas de menor tamaño, grapas. Con los que las distintas piezas podrán ser unidas, o convertidas para diferentes usos.

El producto será acompañado de un instructivo de fácil comprensión para que le niño pueda recurrir a él en caso de duda.

Los muebles no solo serán usados como un juego, ya que al estar armados servirán como conjunto para trabajar, asiento normal, banco para poder llegar a objetos fuera de alcance.

El paquete vendrá acompañado de un folleto informativo sobre la madera certificada y el trabajo que realizan en los pueblos que integran ICOFOSA.

Función

Una vez armado los muebles deberán resistir sin desarmarse, el peso, el movimiento, el traslado y uso rudo por niños.

No se requiere herramientas extras

En caso de reparación o fallas puede sustituir solo una pieza.

Producción

Será producido en madera certificada por la FSC de los bosques de la zona de la sierra de Juárez en Oaxaca. Esta madera es de pino o encino.

La producción se llevará a cabo en las fábricas de las comunidades que integran ICOFOSA, la maquinaria con la que se cuenta es: aserradero automático, sierras cintas, desorilladora, trimmer, mesa de clasificación, maquinaria mueblera preparación: sierra múltiple, moldurera, maquina para finger joint, calibradora, prensa de alta frecuencia para tableros, taladro múltiple, lijadoras, sierras circulares, sierra cinta copiadora, prensas de mesa para conjuntos, espigadora, escopeladora, cabinas de pintura y sistema de extracción.

El volumen de producción dependerá de la estimación de mercado.

El mobiliario será vendido en un paquete que contenga las distintas piezas.

El tamaño del paquete no será mayor al tamaño normal de un juguete “grande” para niños, por ejemplo: una casita de muñecas, pista de carros de carrera, etc. El tamaño de una caja armada será de alrededor de 60x50x12 cm. Este tipo de embalaje en paquete plano, ahorra espacio para el transporte y almacenamiento.

Los costos de producción de madera certificada son altos.

Deberá contar con el sello de FSC (Forest Stewardship Council).

Factores Humanos.

Ergonomía

Al ser un producto para niños se deberán tomar en cuenta las distintas capacidades y medidas que desarrollan los niños según su edad.

Los códigos para el armado del objeto deberán ser bastante claros, usando formas y colores para mayor comprensión del uso. Debe ser bastante clara la función de cada pieza y la ubicación de esta. Las formas del objeto deberán ser simples para encajar fácilmente unas con otras.

El peso total del objeto no deberá ser mayor a 58Kg. Estimando que las piezas pequeñas pesen aproximadamente 1kg y las grandes 3 Kg.

Los muebles ya armados deberán ser lo suficientemente cómodos para que el niño pueda permanecer sentado durante su estudio o trabajo. Alrededor de una hora. Utilizando inclinaciones o rebajes y distancia para las corvas en el asiento, apoyo lumbar y espacio libre para el coxis en el respaldo, altura de la mesa respecto a la silla o banco. La silla o banco deberán resistir un peso de 40 Kg en movimiento, la mesa deberá resistir el movimiento y uso rudo sobre la superficie.

En caso de utilizar pinturas, estas deberán de ser no tóxicas y de alta resistencia al sol, al agua, al paso del tiempo y al uso de material de dibujo y juguetes en su superficie.

Todos los bordes de las distintas piezas deberán ser redondeados por seguridad, para evitar accidentes.

Al ser un objeto de madera se tendrá especial cuidado en el acabado de las piezas para evitar astilladuras.

Podrá tener agarraderas para que el niño pueda transportarlo con facilidad a donde lo desee.

Mercado

Los compradores primarios de este producto serán padres de familia, que pertenecen a un grupo socio-cultural que tiende a preferir de los productos certificados ya que se mantienen bien informados sobre las tendencias actuales. Estando en la posibilidad económica de adquirir productos certificados que tienen mayor costo por tener este atributo. Conocen y siguen las tendencias actuales, como lo son el diseño ecológico y los productos más originales para niños.

La venta del producto se hará principalmente en las tiendas TIP muebles, ubicadas en Oaxaca, D.F., Puebla y León. Con la posibilidad de ser distribuido a través de TIP a otras tiendas de enfoque sustentable (The Green Corner), tiendas de juguetes educativos (Imaginarium) y tiendas de diseño (MUMEDI, MUAC).

Deberá ser acompañado de una campaña informativa-publicitaria.

Estética

El objeto deberá tener la identidad de un producto de madera certificada por la FSC, y entenderse como tal sin la necesidad de observar el sello. A la vez que debe percibirse como un producto mexicano, fabricado por comunidades zapotecas en la sierra de Juárez de Oaxaca.



CAPITULO 6.

PROCESO DE DISEÑO



Dibujo de Cesar X.

6.1 CONCEPTUALIZACIÓN

Para la conceptualización del proyecto se utilizó el siguiente diagrama, divide los conceptos identificados después de la investigación, en tres rubros diferentes. El primero se refiere a los conceptos relacionados con la "Madera" o la "Certificación", de color naranja. los conceptos: natural, calidad, vetas, valor agregado, etc. son conceptos que pasados al diseño nos ayudan a reflejar el tratamiento certificado del material de nuestro objeto, que es su máxima calidad. A su vez, los conceptos de la segunda sección nos hablan del proyecto en general, de su desarrollo, y de los sentimientos que el objeto puede llegar a reflejar por medio de valores estéticos. Finalmente en el área de diseño, podemos colocar todos los elementos que nos ayudan a la configuración de un objeto, son elementos que podemos emplear para el diseño de un producto. Ya sean elementos de diseño que nos brinda el material, o factores estéticos. A su vez los tres rubros se entrelazan, logrando relacionar conceptos que se atribuyen, por ejemplo; a la madera y su certificación, como las vetas. en el rubro de elementos para la configuración.



Fig.18
Diagrama de conceptualización

Al mismo tiempo utilizamos este **mood board**¹ donde reflejamos con imágenes los conceptos resultantes de la investigación, como:

- Cuidado
- Infantil
- Alegría
- Calidad
- Color
- Diversidad
- Contraste
- Natural
- Divertido
- Vida

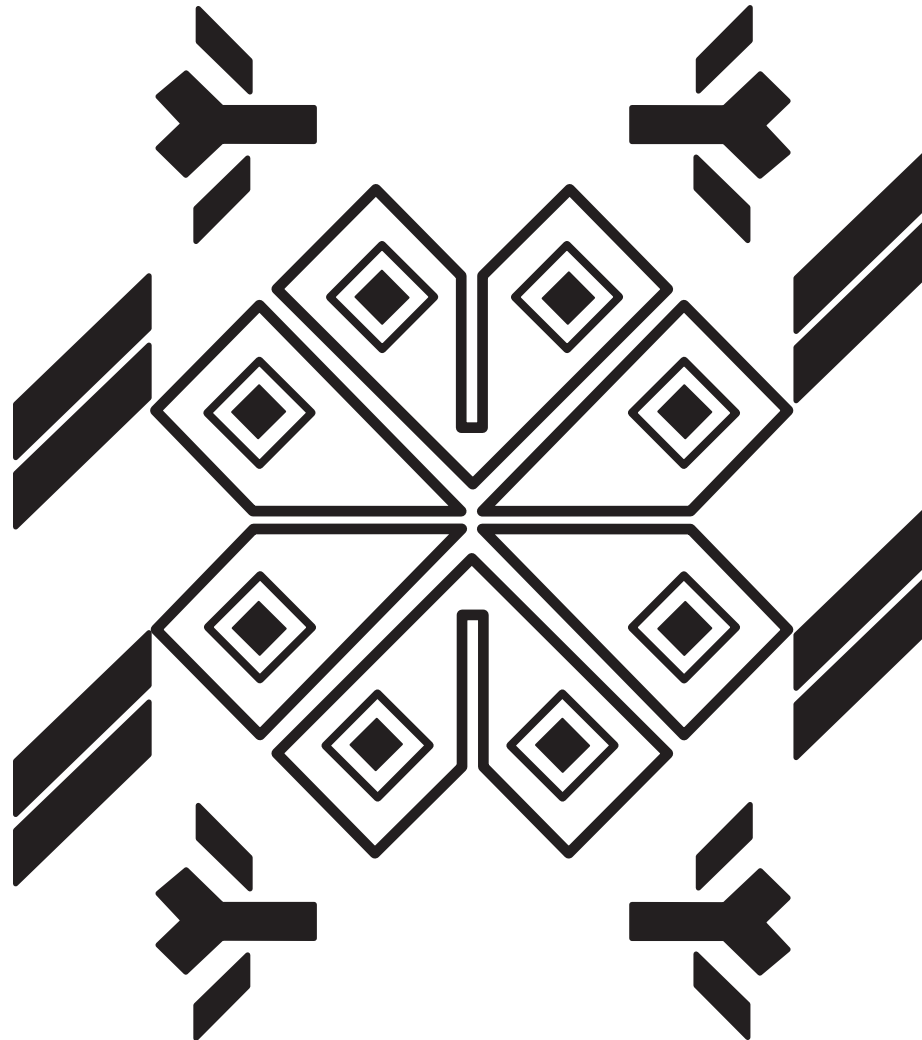
6
6.1



1 Es una herramienta utilizada principalmente en diseño de modas que ayuda a hacerse una idea de lo que se va a crear, un panel con todas las ideas que inspiran esa próxima colección.

Idea Base

El proceso de diseño se llevó a cabo tomando como base una representación gráfica oaxaqueña, el tratamiento de este gráfico llevó a la configuración de un objeto funcional, y finalmente de un conjunto de objetos.



Representación similar a una flor, conocida en algunos lugares como la flor de papa o la flor de estrella por tener ocho pétalos, al igual que la estrella de ocho puntas.

Época: 1970`s

Lugar: Yoloxóchitl

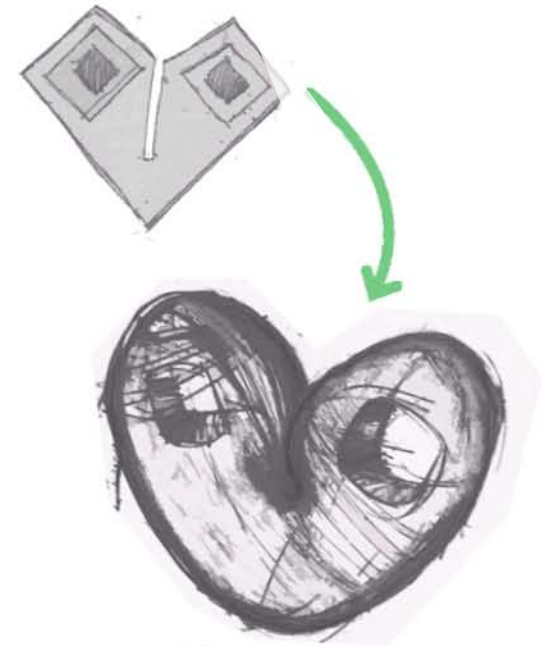
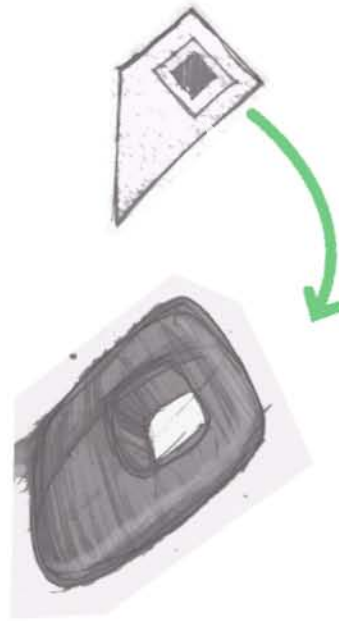
Soporte: Huipil

Pueblo: Mixteco

Primeros Bocetos

1. Dotar de volumen al gráfico.

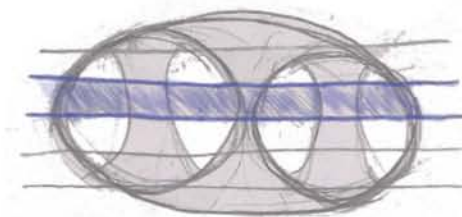
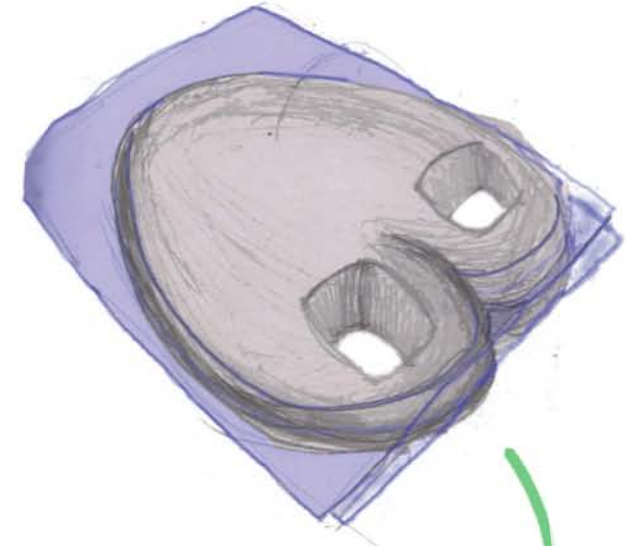
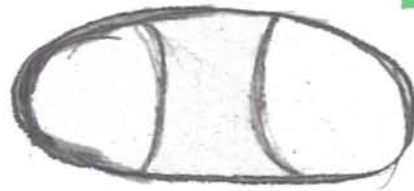
Para poder pasar el gráfico seleccionado a un objeto funcional, lo primero que se realizó, fue darle volumen. En vez de ser un elemento en dos dimensiones, se configura como un objeto de tres dimensiones, que ocupa un lugar en el espacio.



1

2. Partir volumen.

Entendiendo que la madera es un material duro, y que su transformación se realiza por medio de procesos simples, no podemos lograr formas orgánicas con ella tan fácilmente, no con las máquinas con las que se cuentan. Para poder simplificar la forma obtenida se corta el volumen en varias capas, como si hiciéramos una estereolitografía.



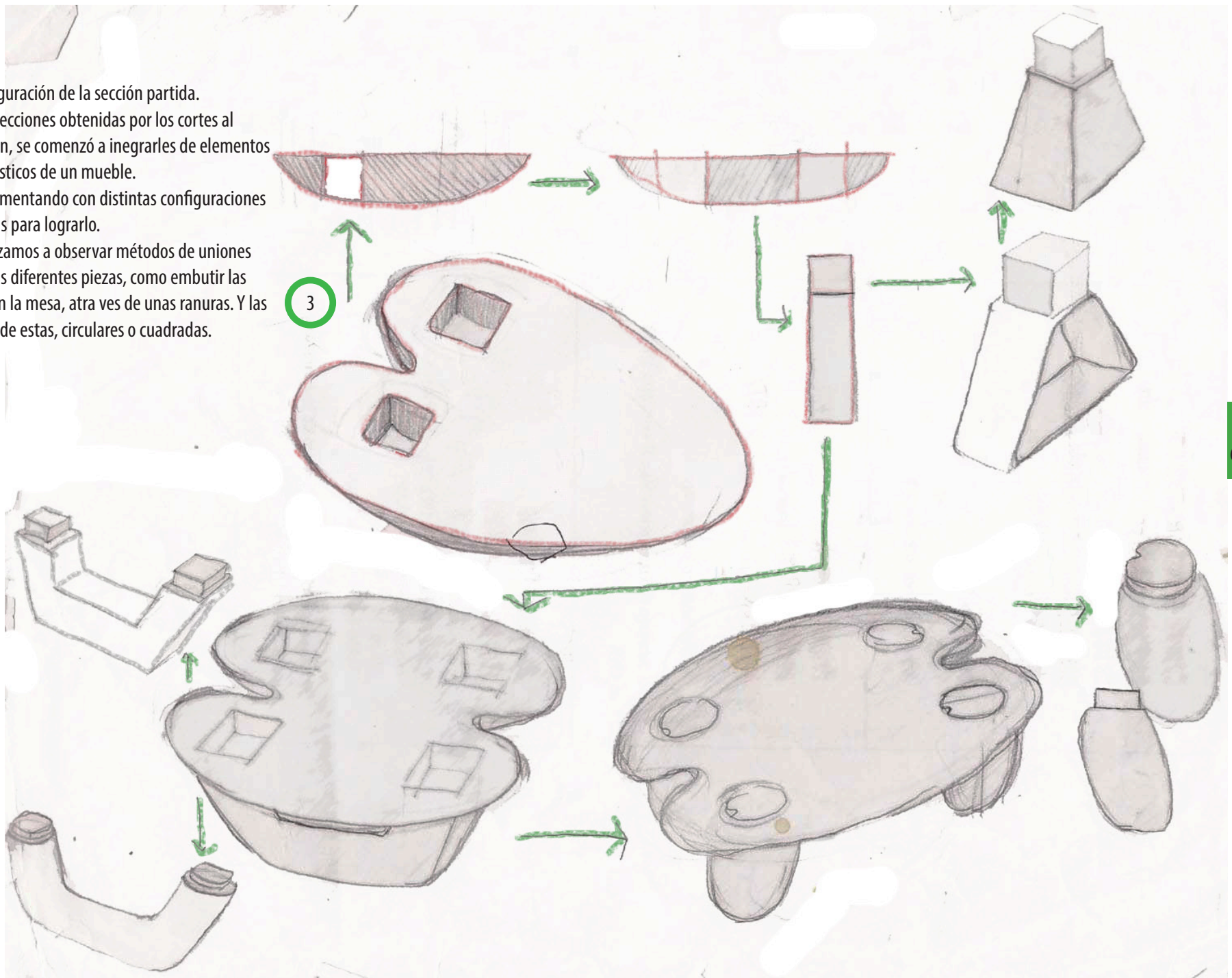
2

3. Configuración de la sección partida.

De las secciones obtenidas por los cortes al volumen, se comenzó a integrarles de elementos característicos de un mueble.

Experimentando con distintas configuraciones y formas para lograrlo.

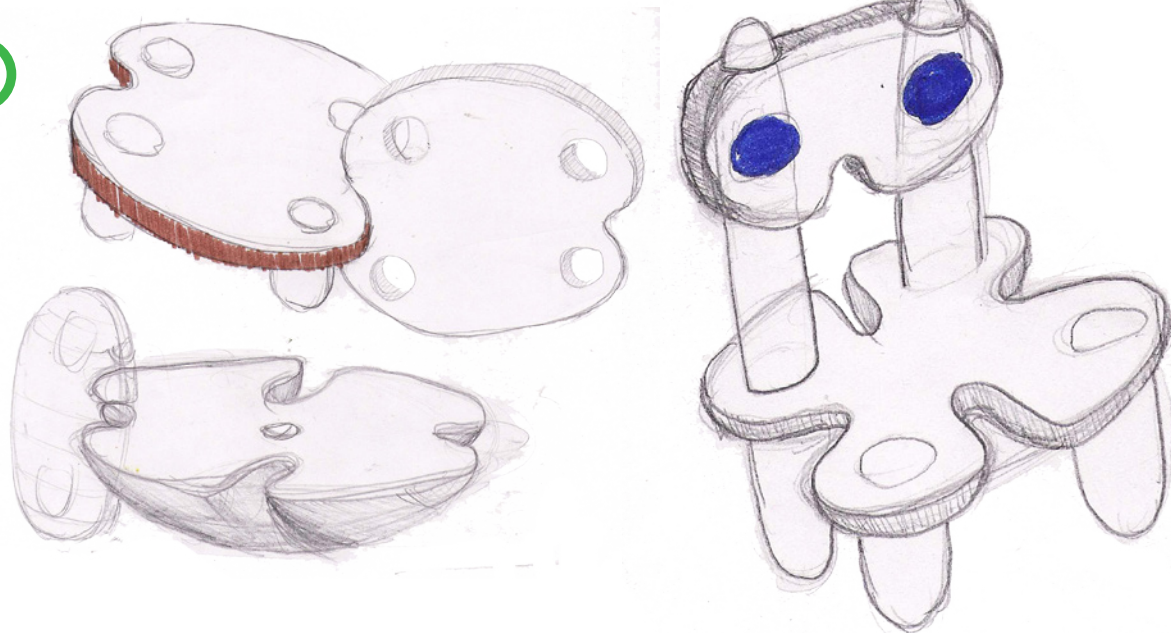
Comenzamos a observar métodos de uniones entre las diferentes piezas, como embutir las patas en la mesa, a través de ranuras. Y las formas de estas, circulares o cuadradas.



4. Experimentación con formas

Se siguió experimentando con las formas generadas por el gráfico, su volumen y su partición. Se comenzó la simplificación de piezas y tratar de generar un número reducido, tratando de poder utilizar las mismas piezas para armar los distintos tipos de muebles. Por ejemplo; que las patas de la silla sirban tanto para la mesa como para el banco.

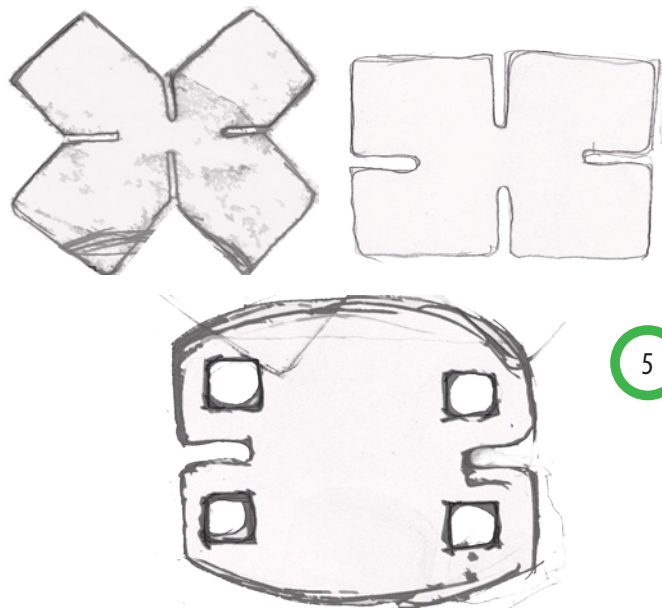
4



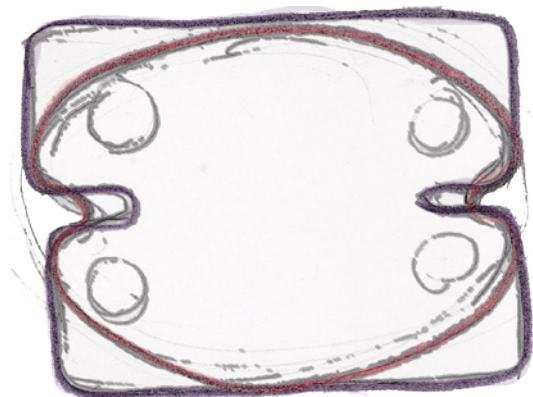
6
6.1

5. Simplificación de formas

Después de seguir jugando con los volúmenes y su configuración, se decidió comenzar a simplificar las formas para que puedan ser fácilmente producidas en madera.



5

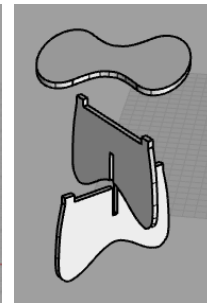
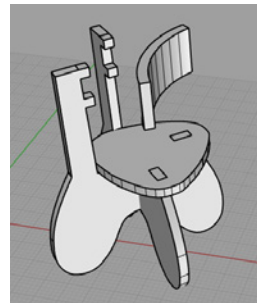
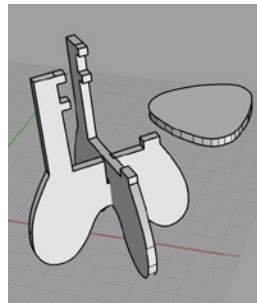
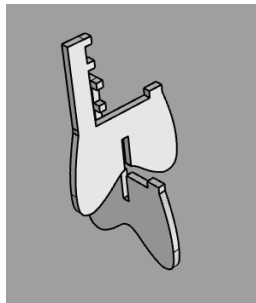
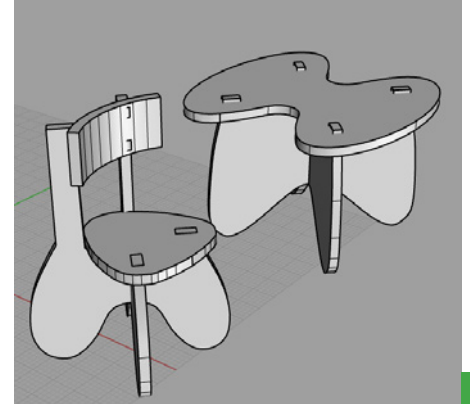
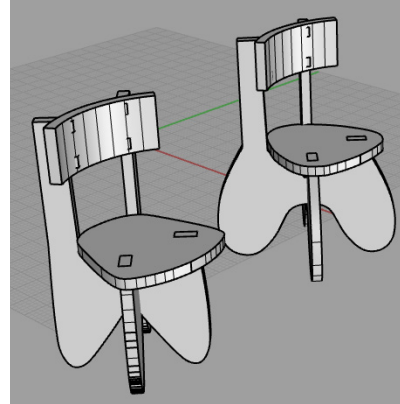
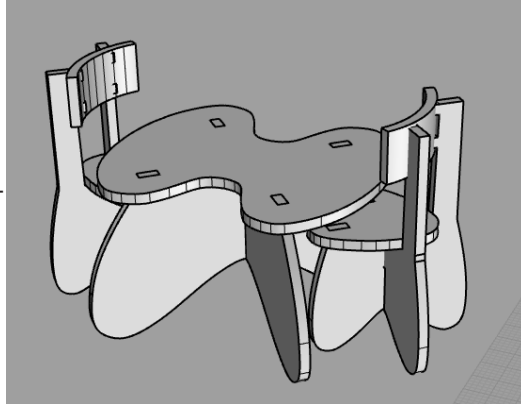


6.2.PRIMERAS PROPUESTAS

Después de experimentar con los dibujos a mano, se comenzó a experimentar con modelos virtuales, y con modelos a escala cortados en láser.

Se comenzó a tomar referencia de las consideraciones ergonómicas.

Y se utilizaron varios métodos de uniones para las piezas; cruceta, piezas embonables o empotrables por medio de ranuras o caja y espiga.



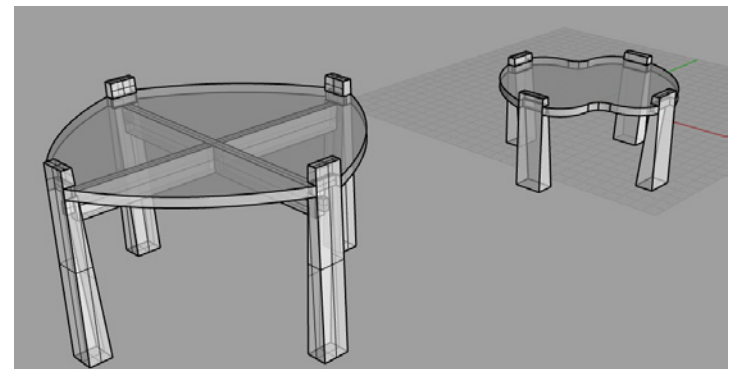
Armado de piezas a través de uniones de cruceta y empotre

En los primeros modelos a escala de mdf de 3mm cortados en láser pudimos observar algunas fallas:

- Las patas se abren
- No hay congruencia en las formas de ambos objetos
- El banco no se entiende como tal

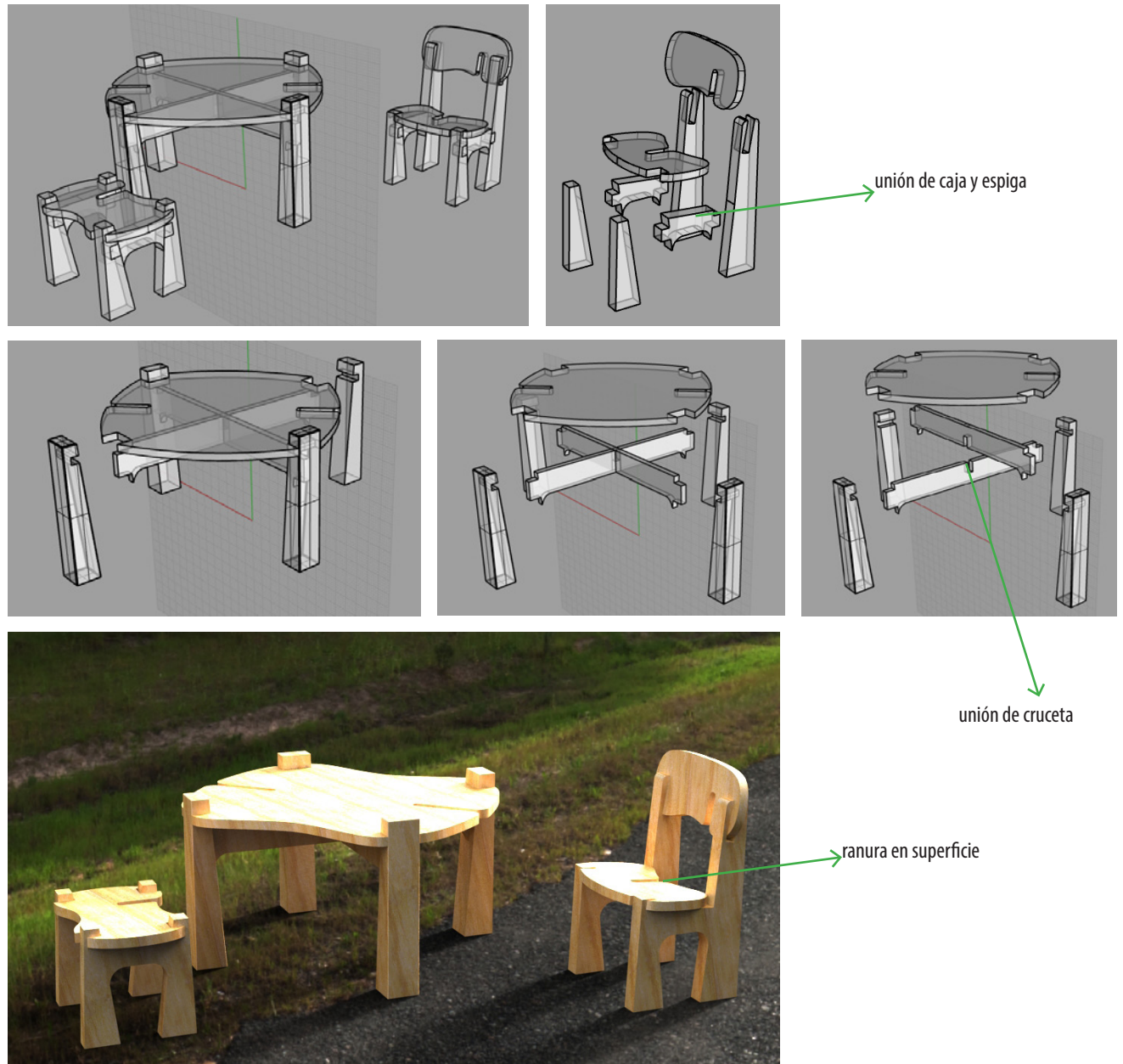
Pero también hubo aciertos:

- La solución de los ensambles, por medio de caja y espiga y por medio de cruceta.
- El grosor de las patas, estéticamente refleja más resistencia y seguridad, al mismo tiempo que le da un carácter Mexicano, por lo grande y pesado.



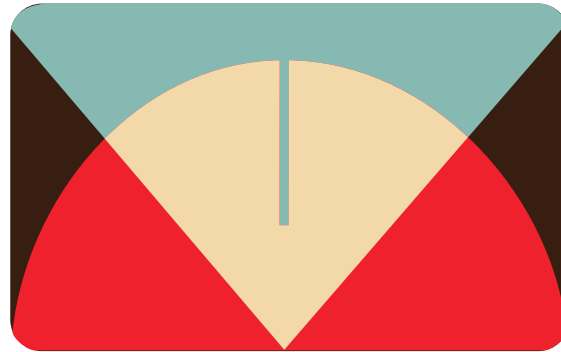
En una etapa final se tomaron en cuenta las propuestas previas y llegando a una conclusión en la solución del objeto, se decide hacer piezas diferentes para cada mueble.

Los tipos de uniones para ensamblar las distintas piezas son por caja y espiga y por cruceta. Se decide retomar las primeras simplificaciones del gráfico, manteniendo una ranura lateral en las superficies de los muebles. Se mantienen también las patas gruesas y con un ángulo inclinado que le da estabilidad a los objetos y generan una percepción de seguridad.



Se decide añadir un gráfico para dar mayor identidad al mobiliario, y hacerlo más atractivo para los usuarios.

Se generan varias propuestas y se escoge la propuesta más simple y sencilla para su producción, que además proviene del mismo gráfico de donde surge la idea conceptual del mobiliario.



Finalmente se llega a una solución del mobiliario.

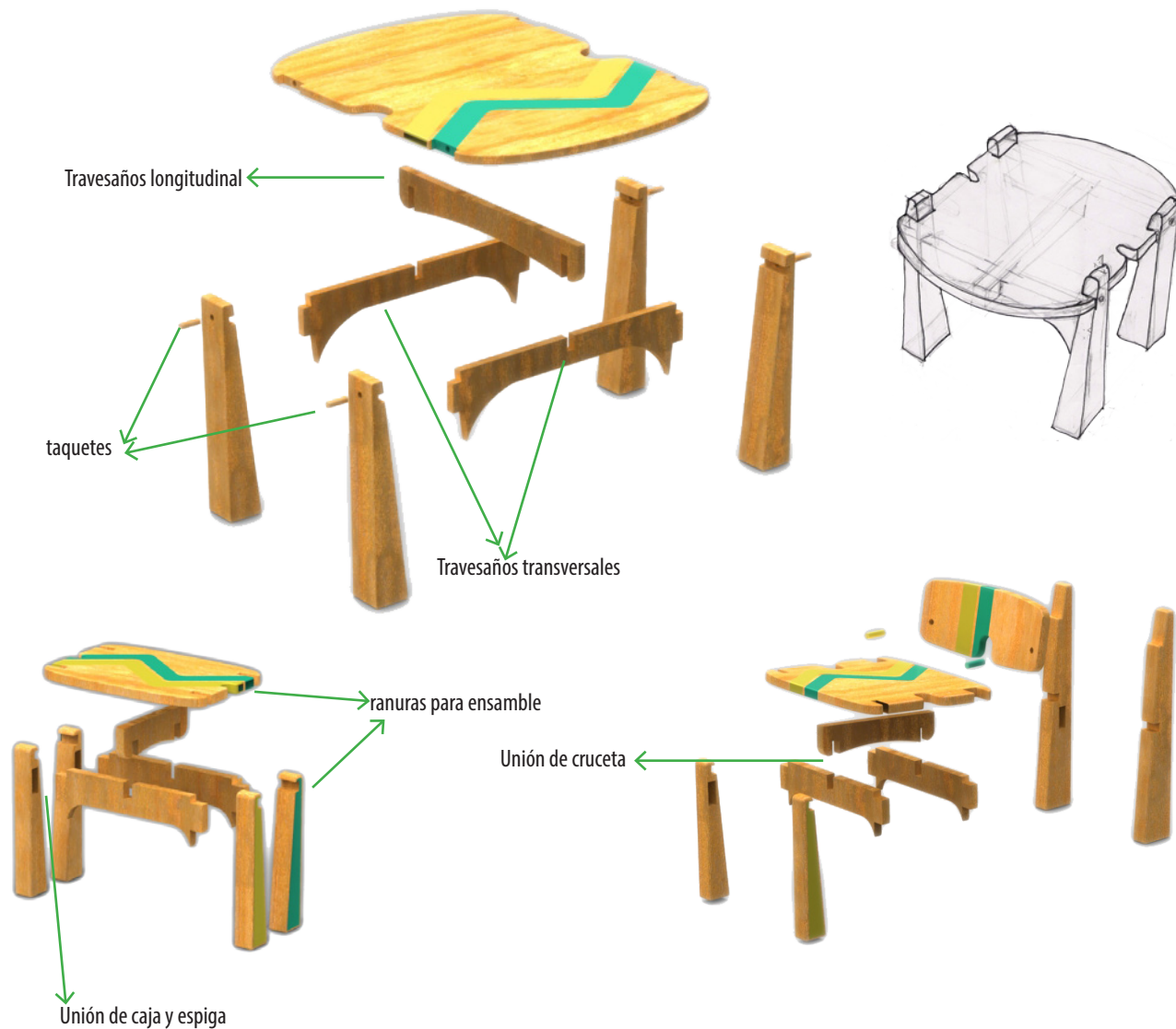
Se resuelve la estructura colocando dos travesaños transversales, que están unidos a las patas por caja y espiga. Un travesaño longitudinal que se une a los otros dos por cruceta. Las patas se embuten a las superficies, por medio de una ranura que tienen los dos elementos. En el caso de la mesa esta unión se refuerza con un taquete.

En la silla el respaldo se ancla a las patas traseras con dos taquetes.

La ranura lateral de las superficies, proveniente del gráfico inicial, se reduce.

Esta misma estructura y estética se resuelve para cada uno de los objetos.

Teniendo así un total de 8 piezas para el banco. 12 para la mesa y 11 para la silla.



Renders de la primera
solución



6
6.2



6.3 PROTOTIPO

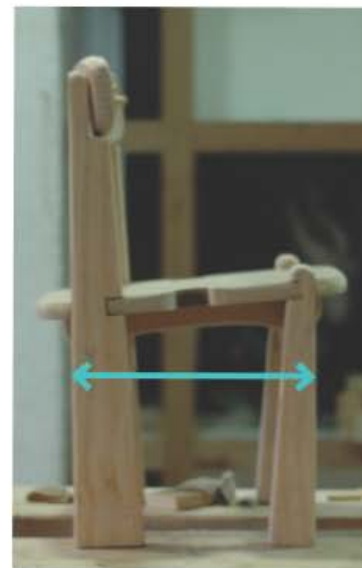
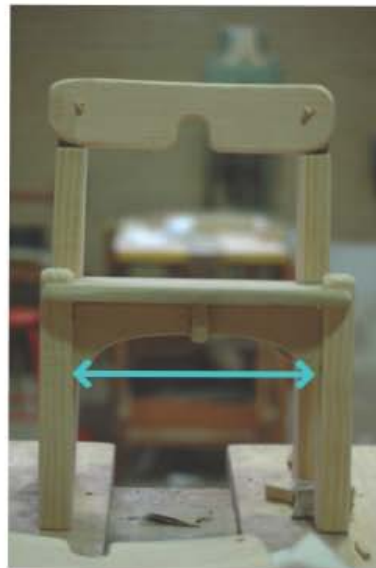
Para comprobar que el diseño del mobiliario no tenía fallas, se fabricó un prototipo para poder realizar distintas pruebas. Se hizo únicamente el prototipo de la silla, ya que es la base de donde surgieron los demás muebles, y la que mayores fallas podía presentar.



6
6.3

Primeros resultados:

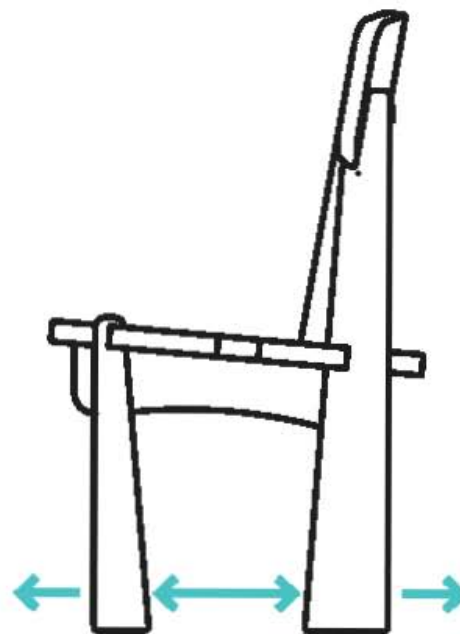
Al probar la silla con personas de talla adulta por no tener acceso a niños descubrimos que tenía fallas en la estabilidad. Balanceándose de un lado para otro. Y de atrás para delante.



6
6.3

Inestabilidad

Se descubrió que la falla se encontraba en la altura de los travesaños, se requería un elemento que hiciera palanca en la parte inferior de las patas, que empujara las patas hacia los extremos, para que este balance no existiera.



Para resolver esta falla, se hicieron distintas pruebas.

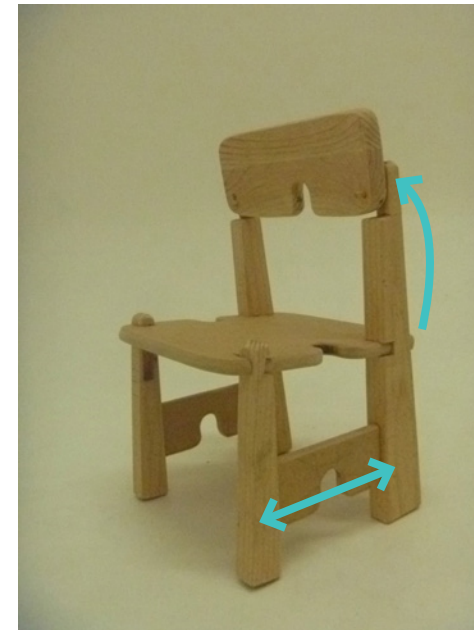
1. La primera consistió en colocar una pieza similar a la del asiento, en la parte baja de las patas, simulando una papelera de mobiliario escolar.

Pero resultó que la pieza a demás de generar mayor peso en la silla, impedía el armado de la silla en un orden lógico, y la pieza era difícil de colocar.

2. La segunda prueba que se realizó fue colocar unos travesaños similares a los existentes pero en vez de llevar dos transversales y uno longitudinal, se colocaron dos longitudinales en la parte inferior de las patas, uniendo las patas delanteras con las traseras.

Esto hizo que el balance desapareciera y que la silla sea más estable, además de reducir el número de piezas y crear un armado más lógico y rápido.

Estos travesaños, al generar una apertura de las patas, causa que estas se inclinen. Así que las patas traseras, que sirven como soporte del respaldo, alteran su ángulo, lo que hace que el respaldo no se encuentre en la posición adecuada ergonómicamente.

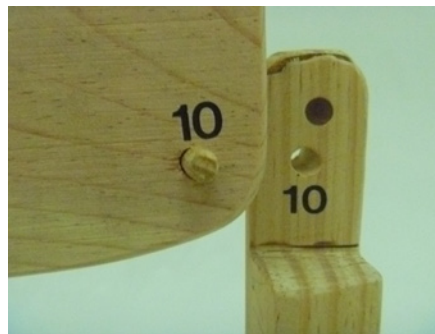
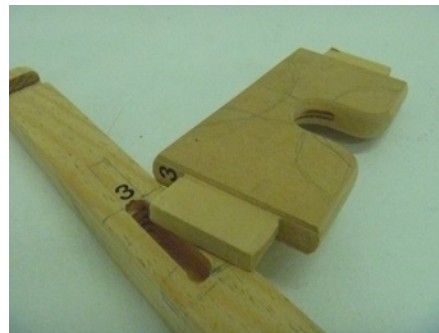
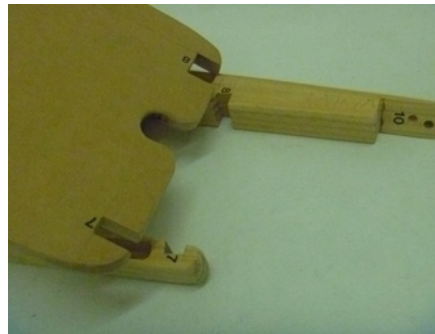
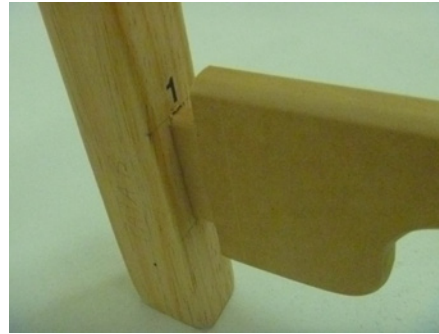


Ángulo negativo en el respaldo, causado por el empuje del travesaño hacia las patas

Finalmente cuando se pidió a personas de diferentes edades, generos y ramas de especialización que lo armaran, se observó que había mucha confusión en cuanto al armado, su secuencia y el lugar de cada pieza.

Sin realizar pruebas con niños, se sabía que esto iba ser un problema. Se propuso entonces hacer un código para que el objeto fuera más simple de armar. Se pensó en códigos de color para cada unión, pero esto podría complicar la producción. Así que se decidió colocar un código numérico para las uniones, y así también se podría seguir una secuencia para su armado.

6
6.3



6.4 PRUEBAS Y ENCUESTAS CON PROTOTIPO DE SILLA

Una vez resueltos los problemas de inestabilidad es momento de poner a prueba el prototipo con un grupo de niños de las edades señaladas en el perfil de diseño del producto.

El Centro de Educación Prescolar y Primaria del Sindicato de Trabajadores de la UNAM (CEPPSTUNAM), dió la posibilidad de trabajar con sus grupos de primaria de 1ro, 2do y 3er año. y prestó sus instalaciones para las distintas pruebas.

Se realizaron varias etapas de pruebas.













La primera etapa consistió en una presentación del proyecto, exposición de 5-10 min sobre la madera, su procedencia, su transformación y sus usos.








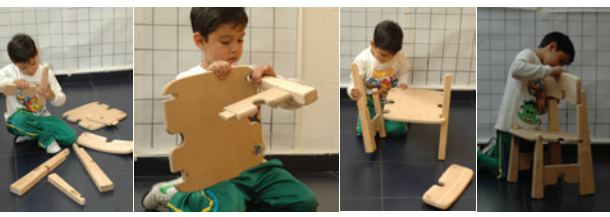
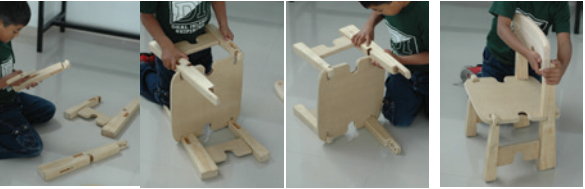

Esto con el objetivo de comenzar a concientizar a los niños sobre la importancia del uso de madera certificada, su consumo. Y el trabajo realizado por las comunidades que integran ICOFOSA.

La segunda etapa fueron las pruebas para el armado de la silla y de ergonomía.

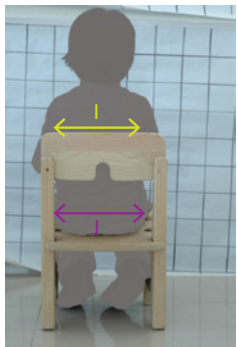
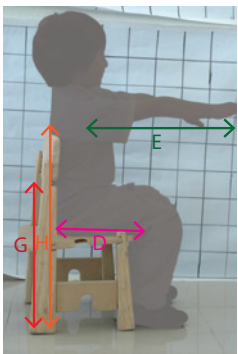
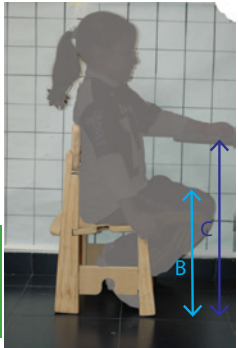
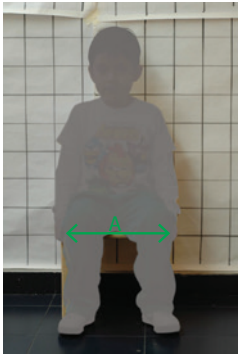
A continuación se muestran 4 tablas, con el resumen de los resultados.



USUARIO NIÑAS	EDAD ALTURA PESO	TIEMPO DE ARMADO	SECUENCIA DE ARMADO	OBSERVACIONES  
 Lila	6 años 99cm percentil 5	12.58 min		<p>La unión de las patas con el asiento causa confusión.</p> <p>La posición del respaldo no queda clara.</p> <p>No sabe contar hasta 10.</p>
 Fatima	6 años 128 cm percentil 95	Armado en equipo de 3 de 6 años. 8.41 min		<p>No trabajan en equipo</p> <p>No siguen la secuencia de los números</p> <p>La usan más como un juego tipo rompecabezas.</p>
 Ana Paula	7 años 124 cm percentil 50	9.59 min		<p>La unión de las patas con el asiento causa confusión.</p> <p>La posición del respaldo no queda clara.</p> <p>La union del travesaño es sencilla</p>
 Galia	8 años 126 cm percentil 50	3.10 min		<p>La posición del respaldo no queda clara.</p> <p>Sigue el orden de los números.</p> <p>Sin problemas en la union del asiento con patas.</p>
 Montse	8 años 138 cm percentil 95	7.07 min		<p>La dirección de las patas no es la correcta.</p> <p>La unión de las patas con el asiento causa confusión.</p> <p>La posición del respaldo no queda clara.</p>







USUARIO NIÑOS	EDAD ALTURA PESO	TIEMPO DE ARMADO	SECUENCIA DE ARMADO	OBSERVACIONES  
 Javier	6 años 100.5 cm percentil 5	Armado en equipo de 3 de 6 años. 8.41 min		No trabajan en equipo No siguen la secuencia de los números La usan más como un juego tipo rompecabezas.
 Luis Fernando	6 años 124 cm percentil 50	Armado en equipo de 3 de 6 años. 8.41 min		No trabajan en equipo No siguen la secuencia de los números La usan más como un juego tipo rompecabezas.
 Cesar	7 años 120 cm percentil 50	9.54 min		La unión de las patas con el asiento causa confusión. La posición del respaldo no queda clara. Las uniones son duras. La union del travesaño es sencilla.
 Raul	8 años 117 cm percentil 5	3.40 min		La dirección de las patas no es la correcta. Consigue colocar las patas en el asiento. La unión de las patas con el asiento causa confusión. La union del travesaño es sencilla
 Ari	8 años 137 cm percentil 95	5.29 min		La dirección de las patas no es la correcta. La unión de las patas con el asiento causa confusión. La posición del respaldo no queda clara.

6
6.4



	Lila	Fatima	Javier	Luis Fernando	Cesar	Ana Paula	Raul	Galia	Ari	Montse
Ancho de piernas (Espacio entre patas delanteras) A	25cm	23cm	26cm	27cm	40cm	20cm	34cm	19cm	35cm	25cm
Altura rodillas sentado B	36cm	39cm	32cm	37cm	39cm	38cm	37cm	40cm	39cm	41cm
Altura mesa C	56cm	62cm	62cm	64cm	55cm	44cm	51cm	54cm	60cm	64cm
Distancia de corvas a gluteos D	26cm	30cm	25cm	29cm	27cm	26cm	23cm	28cm	31cm	35cm
Alcance de brazo E	36cm	51cm	44cm	52cm	43cm	47cm	42cm	45cm	54cm	52cm
Ancho de brazos F	26cm	27cm	40cm	22cm	31cm	20cm	47cm	23cm	44cm	26cm
Altura zona lumbar G	37cm	46cm	43cm	44cm	46cm	45cm	39cm	47cm	50cm	48cm
Altura respaldo H	54cm	64cm	57cm	63cm	56cm	59cm	55cm	55cm	61cm	61cm
Ancho respaldo I	17cm	25cm	22cm	22cm	22cm	22cm	22cm	22cm	25cm	29cm
Ancho cadera J	18cm	18cm	18cm	18cm	21cm	23cm	23cm	24cm	25cm	26cm

6
6.4

Observaciones	Medida actual	Media ideal	Conclusiones
Esta medida varia dependiendo de la apertura de las piernas. Los hombres tienden a sentarse con las piernas más abiertas 	27 cm	27 cm	Esta medida puede quedar igual ya que las patas delanteras, aunque estorban para algunos usuarios, no causan molestias.
Algunos prefieren colocar los pies debajo del asiento lo cual puede alterar la medida. 	Altura del asiento 27.9 cm	30 cm	Esta medida debe quedar igual, para que los mas pequeños no queden con los pies colgando.
Depende mucho de la comodidad del usuario 	42 cm	57 cm	La altura debe aumentar para que las piernas de hasta los más grandes quepan bajo la mesa.
Para los percentiles 95 de 8 años la silla es muy pequeña en esta medida. 	28 cm	28 cm	La medida debe quedar igual, de lo contrario sería muy grande para los más pequeños y el filo de la silla podría causar molestias en las corvas.
	60 cm	60 cm	La superficie de la mesa es lo suficiente amplia para estirar los brazos. Pero se deben hacer modificaciones en el diseño para que sea acorde a la silla
Varía según como se acomoden en la mesa. Algunos los abren mucho 	41 cm		No hay problemas con la medida, tiene el ancho suficiente para poder trabajar. Pero se deben hacer modificaciones en el diseño para que sea acorde a la silla
	42 cm		
Para los percentiles 5 el respaldo queda muy arriba. Y para la mayoría el respaldo es muy ancho 	56.7 cm	50 cm	Aunque la medida es la recomendada para mobiliario infantil, y la mayoría de los niños están dentro del rango. Se sentían incómodos con el respaldo alto.
Esta medida de la silla quedó bien en todos los percentiles.	27 cm	27 cm	
Esta medida de la silla quedó bien en todos los percentiles.	27 cm	27 cm	

Conclusiones de las pruebas con el prototipo

-Los códigos numéricos son necesarios, ya que facilitan seguir la secuencia de armado e identificar los lugares de unión, así como las piezas que corresponden. Pero es absolutamente necesario que el mobiliario este acompañado de un instructivo para poder identificar el modo como deben realizarse los ensambles, ya que al tratarse de niños en el nivel básico de primaria estos no guardan atención en seguir el orden de los números, e incluso algunos todavía no pueden contar hasta el 10.

Además del instructivo, los códigos deben ser cambiados de lugar para ayudar al niño a identificar el lugar de las uniones.

-La mayoría de las medidas se encuentran dentro de un rango que no causa incomodidad a los usuarios, las medidas que deberían cambiarse después de los resultados arrojados por las pruebas son:

La altura del respaldo y la altura de la mesa.

Después de comparar estas dos medidas, con las recomendadas por el INIFED. Se observa que no coinciden. Se concluye que la incomodidad del respaldo puede deberse al ángulo negativo que tiene, generado por el empuje que hacen los travesaños hacia las patas. En el caso de la mesa, podemos concluir que al no realizar esta prueba con una mesa de la altura correspondiente a la del INIFED, no podemos tomar en cuenta esta prueba, ya que los resultados varían demasiado según la comodidad del niño.

-Los niños de 8 años percentil 95 no están considerados en las dimensiones del objeto. Debemos reducir el rango de usuarios para el mobiliario.

-Es un objeto entretenido y diferente a lo que están acostumbrados en un mueble. Causa sorpresa y emoción.

6
6.4

CAPITULO 7.

PROPUESTA FINAL



Dibujo de Frida Abigail Solís

Después de realizar las pruebas con el prototipo, de analizar los resultados y hacer las conclusiones, se llega a una propuesta final.

- Se resuelve la estructura de los travesaños para cada mueble.
- La configuración de la mesa se resuelve para que sea congruente con el resto del mobiliario y sea más estable. Las patas en vez de entrar en el sentido frontal, entran en el sentido lateral.
- Se decide modificar el mismo gráfico a algo más sencillo
- Se crea un logotipo de certificación

- La silla pesa en conjunto: 8kg aprox.
- El banco pesa en conjunto: 5Kg aprox.
- La mesa pesa en conjunto: 12 Kg aprox.





CAPITULO 8.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Mobiliario infantil armable de madera certificada. De uso doméstico para niños de 6 a 8 años. Fabricados en los pueblos de la sierra de Juárez de Oaxaca que forman parte de Integradora Comunal Forestal de Oaxaca.

Están diseñados para poder ser armables, lo cual facilita su producción, ya que no requiere de elementos extras de unión; como tornillos, cuñas, o pegamento. También facilita su traslado, estibación y venta. Ya que puede ser empacado en un empaque plano. El ensamble de las piezas es sencillo y puede ser realizado por cualquier niño de las edades especificadas, en aproximadamente 7 min por mueble, acompañado por un adulto siguiendo el orden de los códigos numéricos que hay en cada pieza y el instructivo que viene incluido en el paquete.

El conjunto de muebles están diseñados a partir del tratamiento conceptual de un gráfico oaxaqueño, lo que los hace ver como un producto Mexicano de la región de Oaxaca.



8.1 FACTORES DE USO Y FUNCIÓN

Los muebles son adquiridos en cualquiera de las sucursales de la cadena TIP Muebles, cadena de mueblerías que exhibe y comercializa los muebles fabricados por las comunidades de ICOFOSA.

Se compra cada mueble por separado.

Dentro del empaque se encuentran, las distintas piezas para armar el mueble, el instructivo y un folleto con información sobre el producto y su procedencia.

Las uniones son a presión por cruceta, en el caso de las patas con las superficies.

Por caja y espiga, En el caso de los travesaños con las patas.

Y con los taquetes, en el caso del respaldo con las patas traseras de la silla.

Cuando los muebles se arman por primera vez los niños deben contar con la asesoría de un adulto. Pueden ser armados entre varios niños a la vez.



La **silla** tiene un total de 10 piezas:

-2 patas traseras; sirven de apoyo para el respaldo y sujetan el asiento en su lugar.

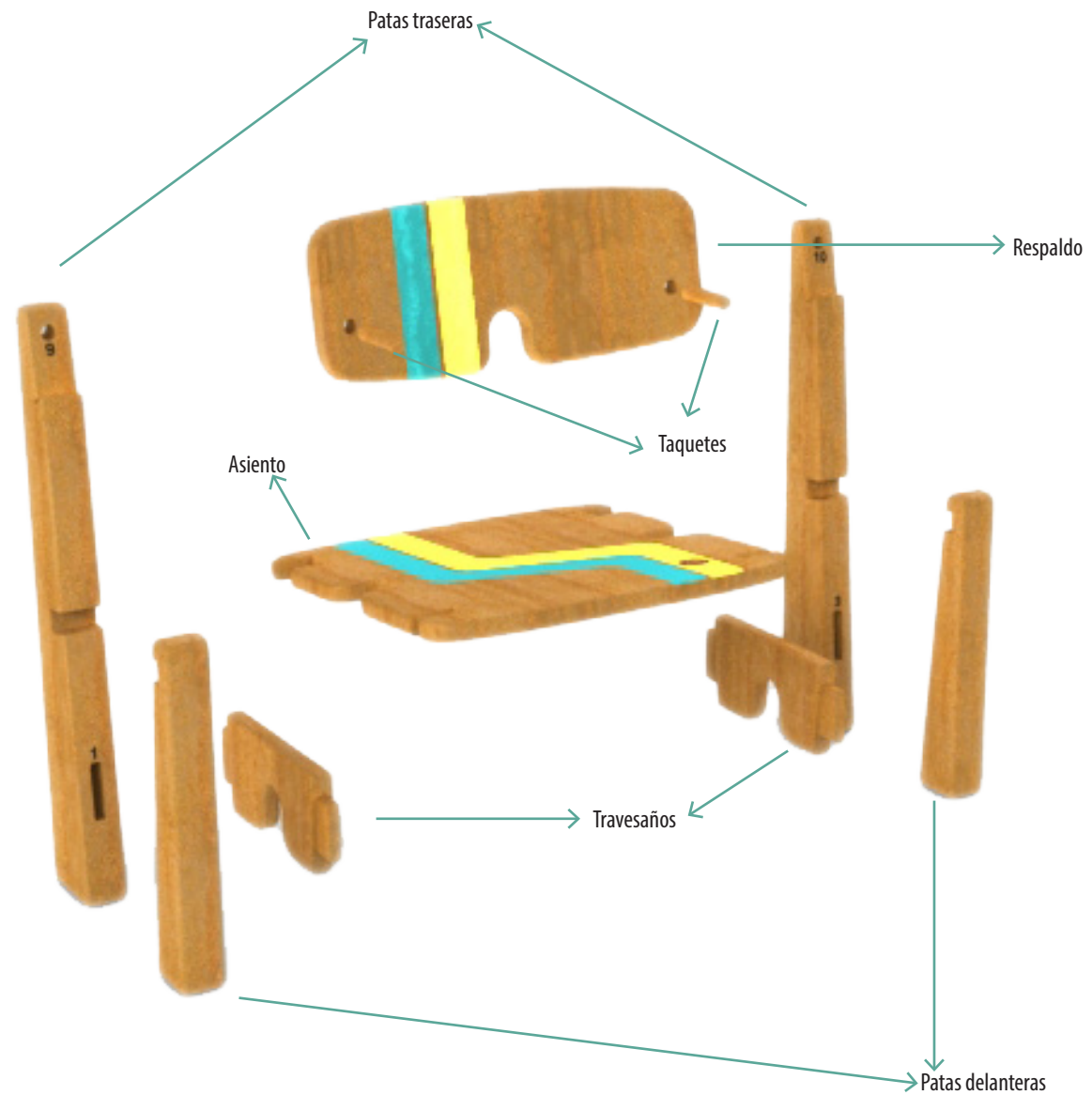
-2 patas delanteras; sujetan el asiento.

-1 asiento; sujeta y mantiene las patas en su lugar

-1 respaldo; se sujeta a las sillas traseras con unos taquetes.

-2 travesaños; unen las patas y estructuran la silla.

-2 taquetes; unen el respaldo a las sillas traseras.



Armado de la silla:

Para armar la silla, se debe seguir el orden de los códigos números que tiene cada pieza, y hacer coincidir los números en cada una.

Paso 1:

Unir el travesaño que tiene el número 1 con la pata del mismo número. Adentrando la espiga del travesaño en la caja de la pata.

Paso 2:

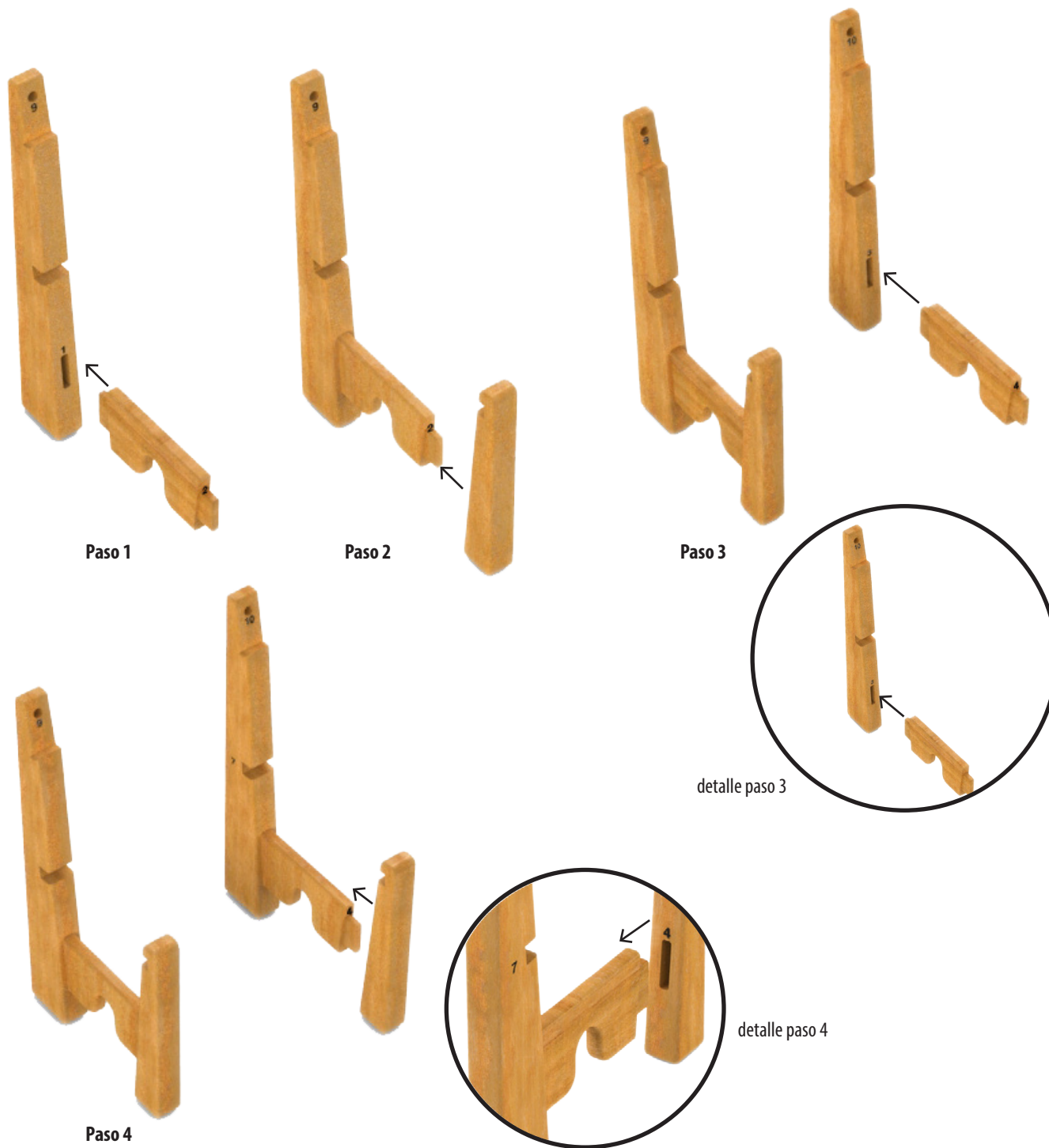
Unir la pata que tiene el numero 2, Metiendo la espiga con el número 2 del travesaño en la caja de la pata.

Paso 3:

Repetir el paso uno con la pata que tiene el número 4 y el travesaño con el mismo número.

Paso 4:

Repetir el paso dos con la pata que tiene el número 4.



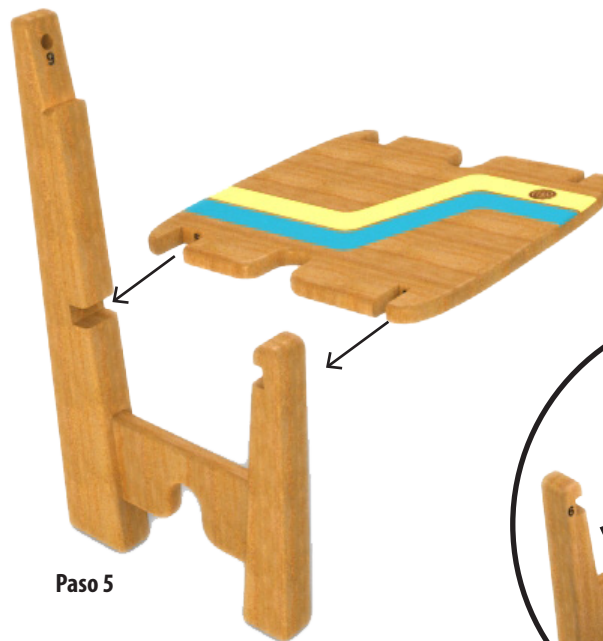
Debe quedar un par de patas con travesaño.

Paso 5:

Deslizar el lado del asiento que tiene los números 5 y 6 en el par de patas que tienen los mismos números, simultáneamente.

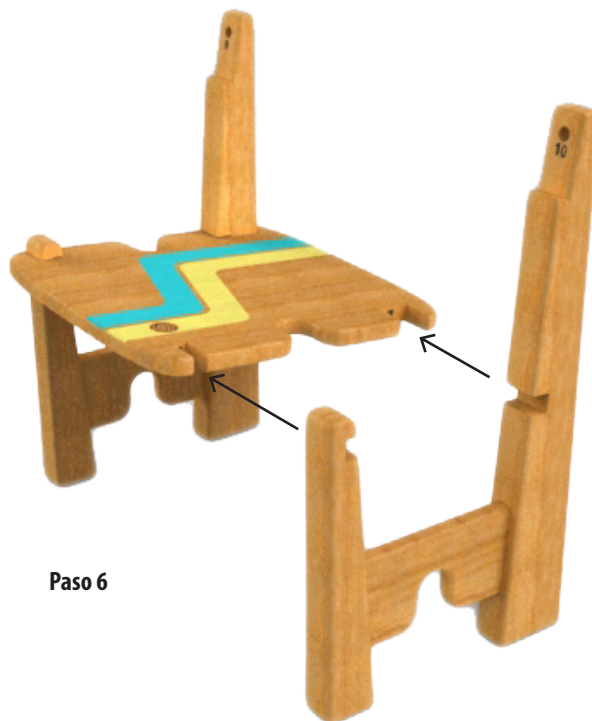
Paso 6:

Repetir el paso cinco, con el otro lado del asiento, uniendo las patas con el número 7 y 8, en las ranuras del asiento con los mismo números, simultáneamente.



Paso 5

detalle paso 5



Paso 6

detalle paso 6

Deben quedar las patas unidas al asiento.

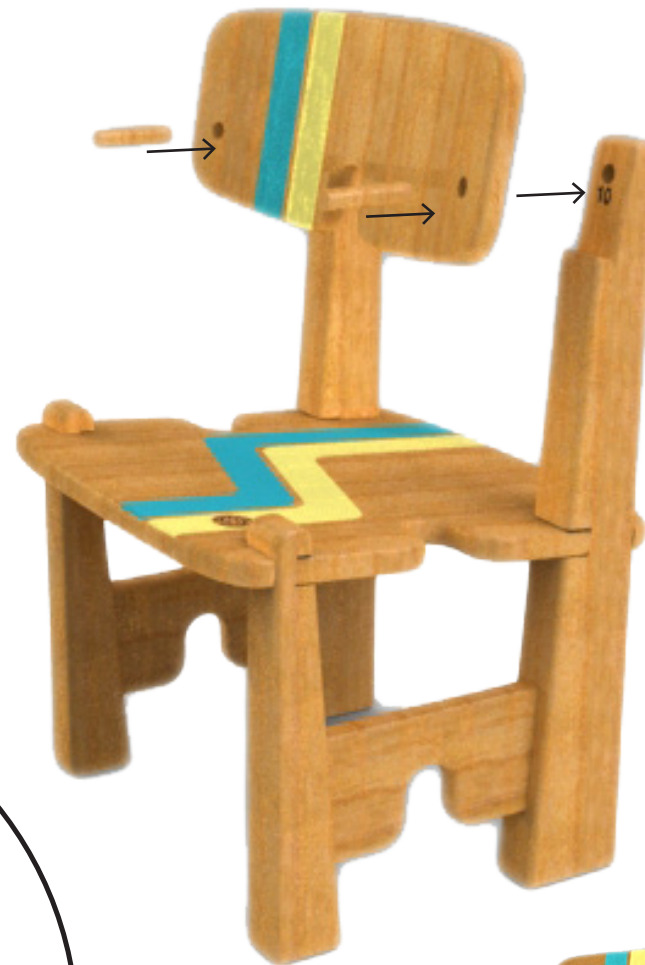
Paso 7:

Unir el respaldo a las patas traseras, por
enfrente. haciendo coincidir el número 9 del
respaldo con el número 9 de la pata izquierda,
y el número 10 con el 10 de la pata derecha.
Colocar los taquetes en los orificios.

Finalmete, queda armada la silla.



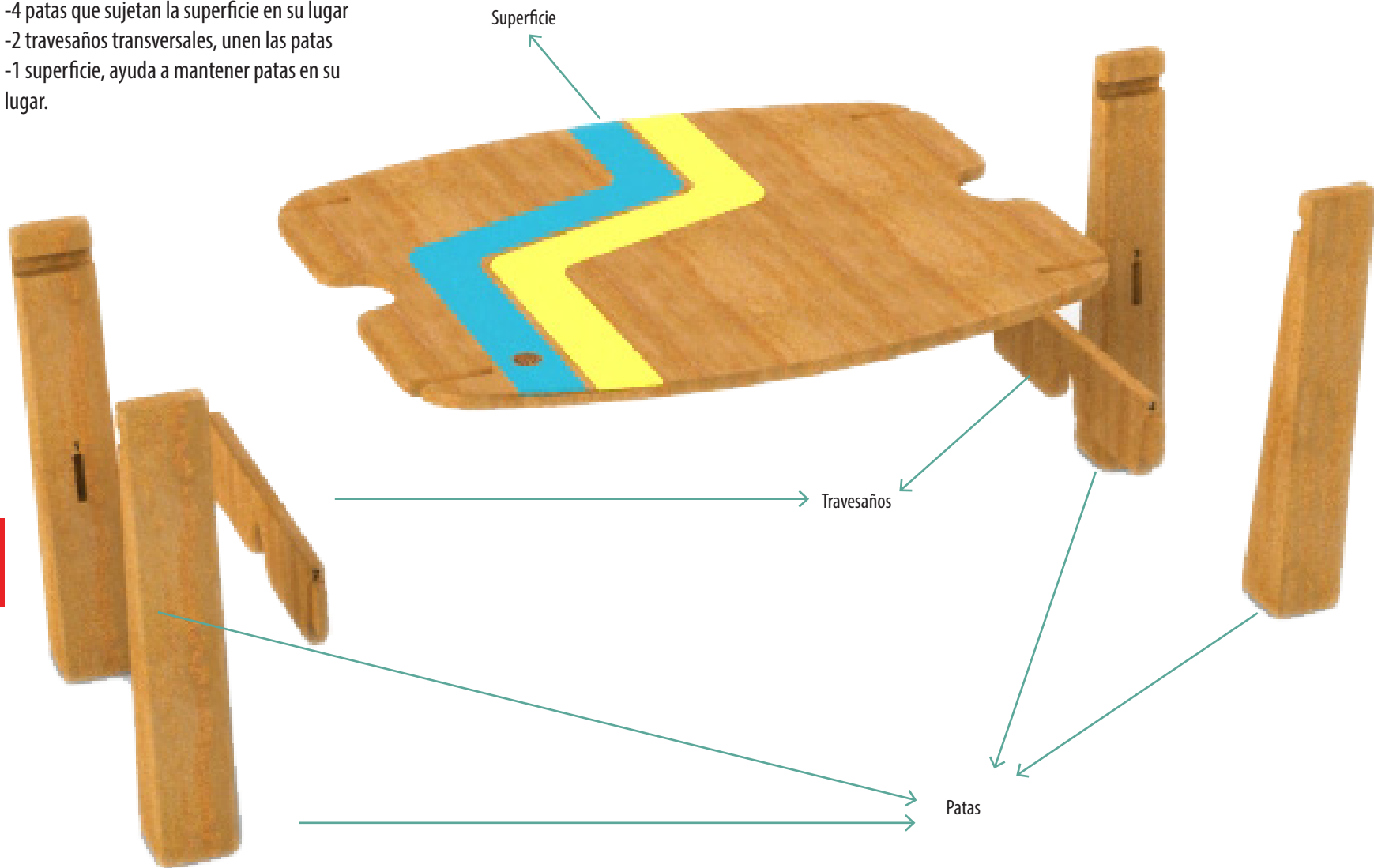
Paso 7



detalle paso 7



La **mesa** tiene un total de 7 piezas:
-4 patas que sujetan la superficie en su lugar
-2 travesaños transversales, unen las patas
-1 superficie, ayuda a mantener patas en su lugar.



Armado de la mesa:

Para armar la mesa, se debe seguir el orden de los códigos números que tiene cada pieza, y hacer coincidir los números.

Paso 1:

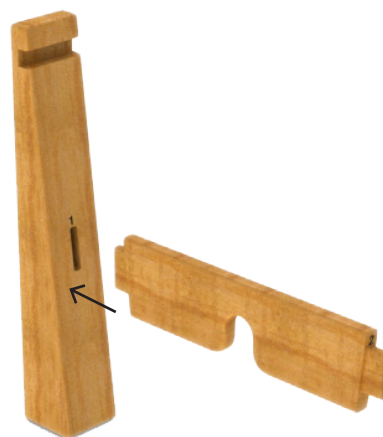
Unir el travesaño que tiene el número 1 con la pata del mismo número. Adentrando la espiga del travesaño en la caja de la pata.

Paso 2:

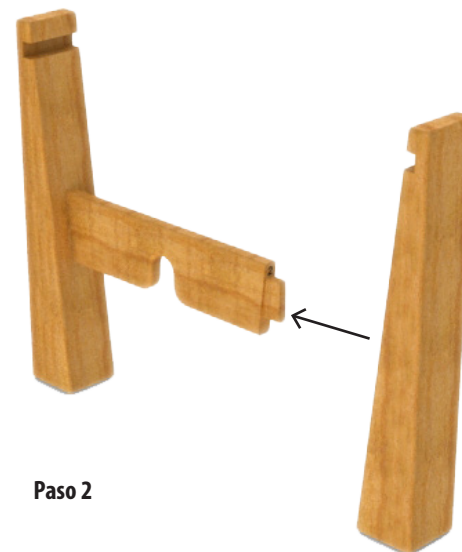
Unir la pata que tiene el número 2, del lado del travesaño que tiene el mismo número.

Paso 3:

Repetir el paso uno con la pata que tiene el número 4 y el travesaño con el mismo número.



Paso 1



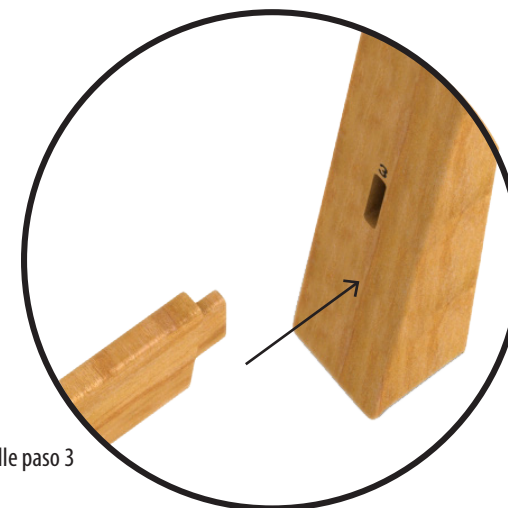
Paso 2



Paso 3



detalle paso 3



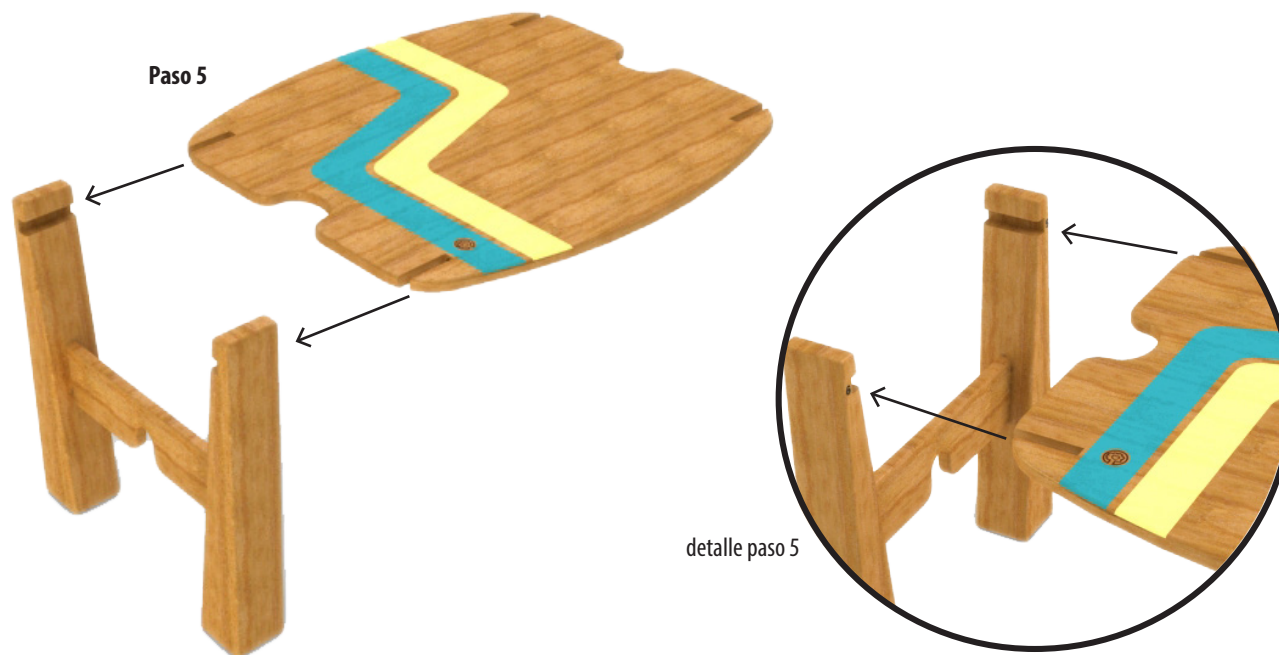
Paso 4:
Repetir el paso dos con la pata que tiene el número 4.
Debe quedar un par de patas unidas con un travesaño.

Paso 5:
Deslizar el lado de la superficie que tiene los números 5 y 6 en el par de patas que tienen los mismos números , simultáneamente.



Paso 4

detalle paso 4

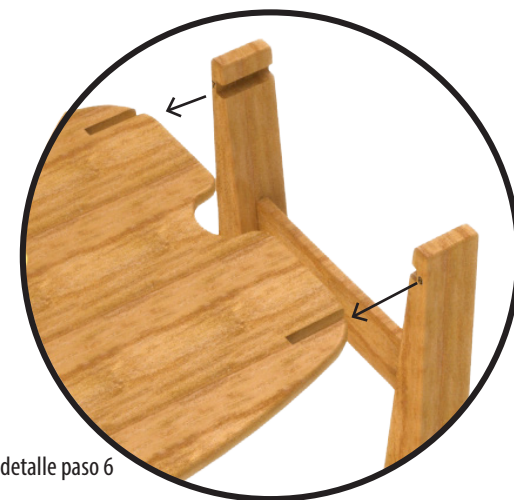
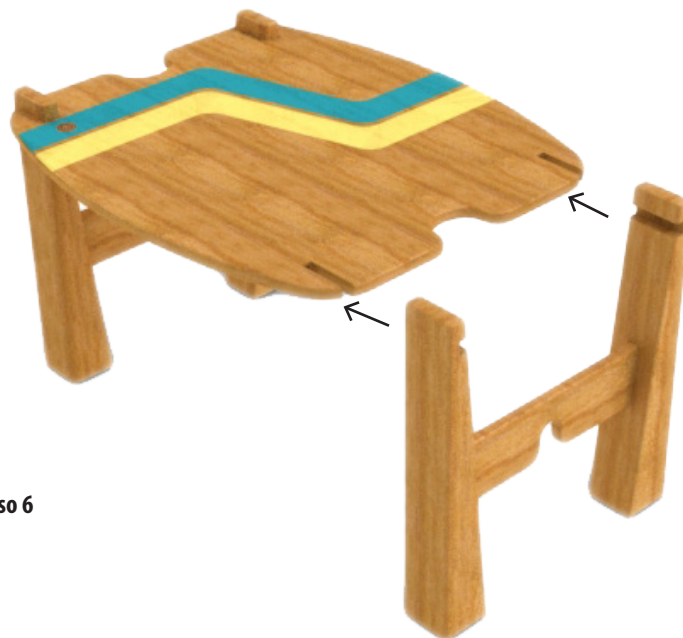


Paso 5

detalle paso 5

Paso 6:
Repetir el paso cinco con el lado de la superficie que contiene los números 7 y 8, deslizando el par de patas que tienen los mismo números, simultáneamente.
Finalmente queda armada la mesa.

Paso 6



detalle paso 6



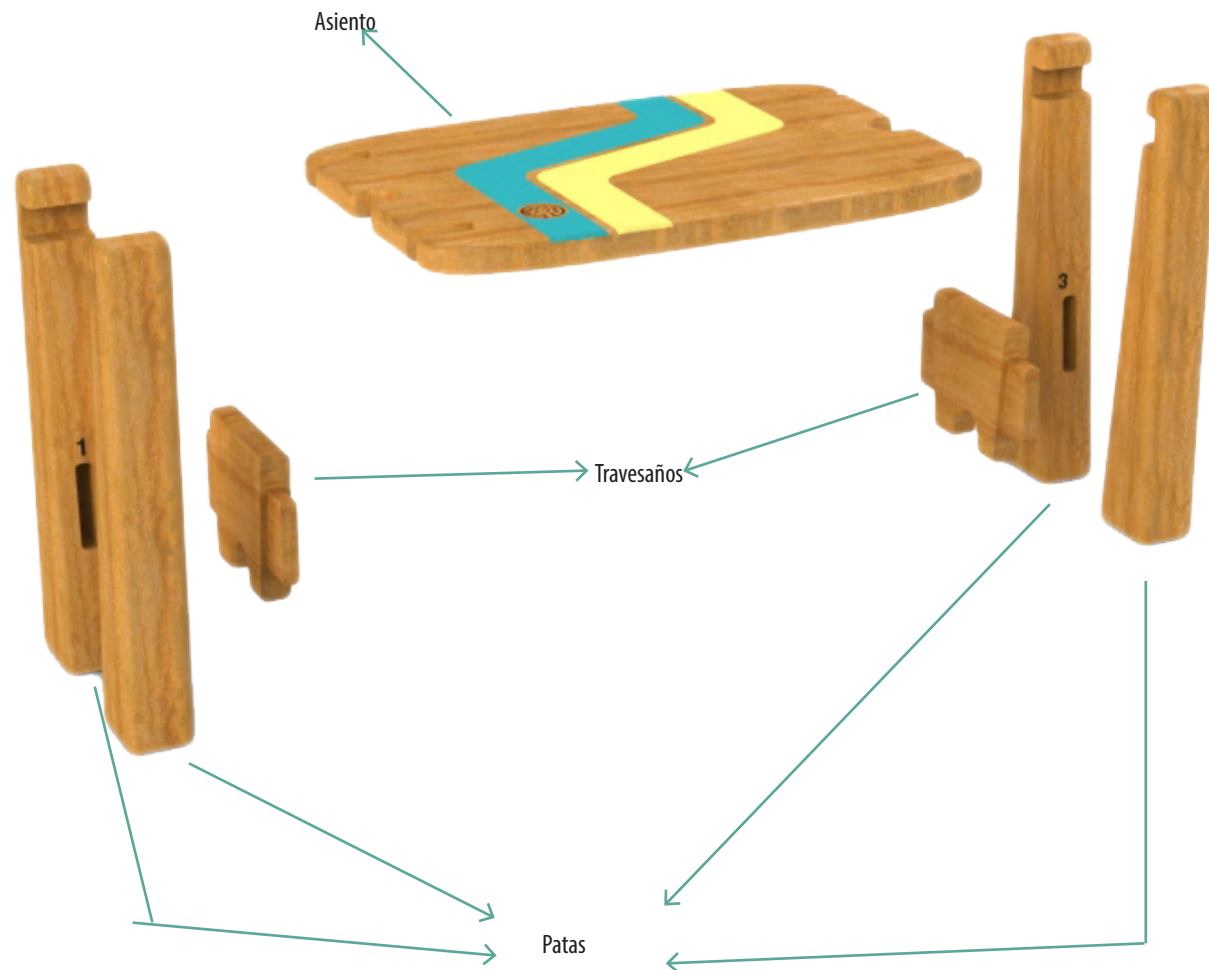
8
8.1

El **banco** tiene un total de 7 piezas:

-4 patas que sujetan el asiento en su lugar

-2 travesaños transversales, unen las patas

-1 asiento, ayuda a mantener patas en su lugar.



Armado del banco:

Para armar el banco, se debe seguir el orden de los códigos números que tiene cada pieza, y hacer coincidir los números de cada pieza.

Paso 1:

Unir el travesaño que tiene el número 1 con la pata del mismo número. Adentrando la espiga del travesaño en la caja de la pata.

Paso 2:

Unir la pata que tiene el número 2, metiendo la espiga con el número 2 del travesaño en la caja de la pata.

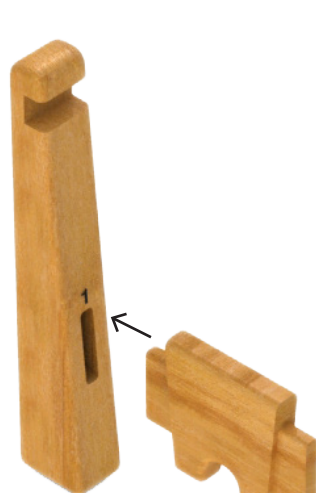
Paso 3:

Repetir el paso uno con la pata que tiene el número 4 y el travesaño con el mismo número.

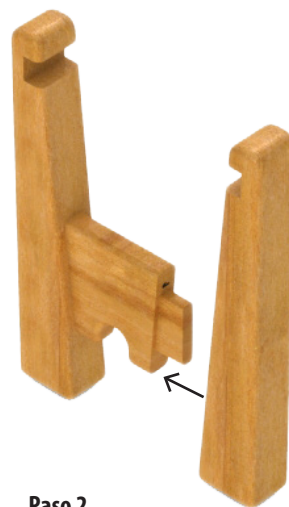
Paso 4:

Repetir el paso dos con la pata que tiene el número 4.

Debe quedar un par de patas unidas con travesaño.



Paso 1



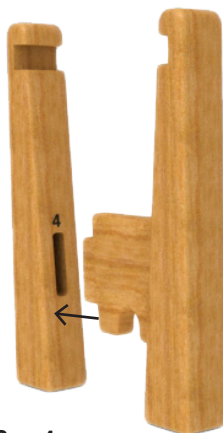
Paso 2



Paso 3



detalle paso 3



Paso 4



detalle paso 4

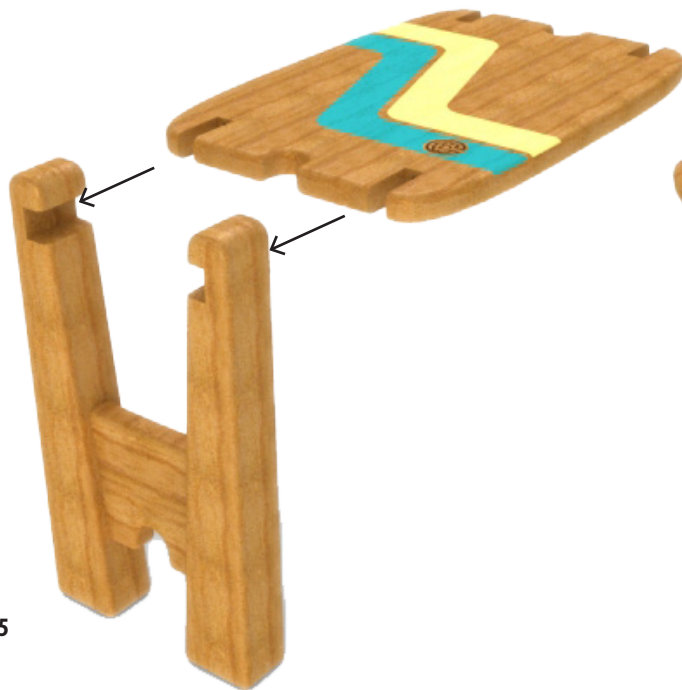


Paso 5:
Deslizar el lado del asiento que tiene los números 5 y 6 en el par de patas que tienen los mismos números , simultáneamente.

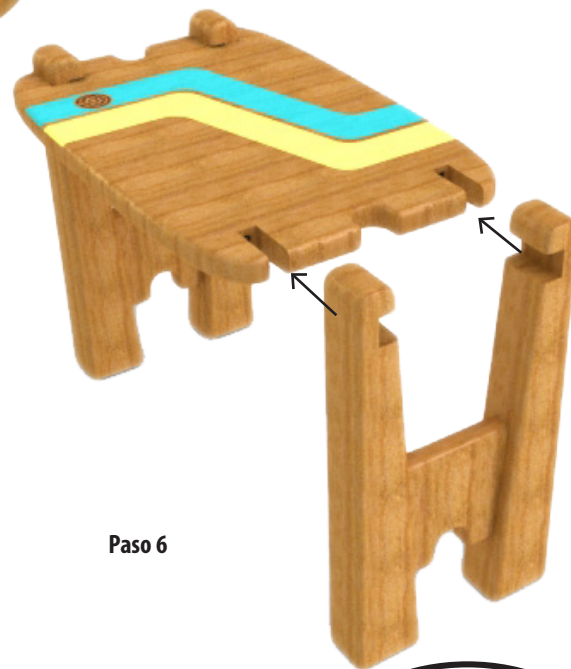
Paso 6:
Repetir el paso cinco, con el otro lado del asiento, uniendo las patas con el número 7 y 8, en las ranuras del asiento con los mismo números, simultáneamente.

Finalmente queda armado el banco.

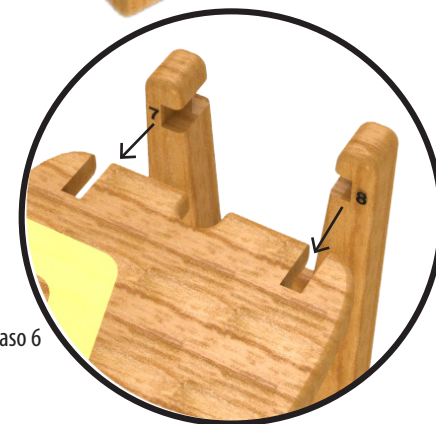
Paso 5



Paso 6



detalle paso 6



Los muebles tienen el propósito no solo de funcionar como un conjunto de muebles para trabajar, jugar o estudiar; para sentarse o como banco para poder llegar a objetos fuera de alcance. También son un juguete, donde el niño al armarlos crea un juego de imaginación, de creatividad y de construcción, en el que al mismo tiempo que juega y desarrolla su percepción sensorial y sus habilidades motrices, se concientiza, y empieza a valorar los productos certificados.

Esto se logra al momento que el niño entra en contacto directo en el proceso de fabricación del mueble, en su etapa final, uniendo las piezas para crear el objeto final. Haciendo que el juego se lleve a cabo de manera de simulación, donde el niño puede pretender ser un carpintero o trabajador de ICOFOSA, incluyéndose así como actor en este trabajo comunitario. De este modo se apropia más del objeto y le da mayor valor, ya que se genera un objeto personal, una creación propia.



8
8.1

8.2 Factores Productivos

Todas las piezas están fabricadas de madera certificada de pino de los bosques de las comunidades que integran ICOFOSA. Cortada en aserradero automático y secada en estufa, de las mismas comunidades. La fabricación de los muebles, también es realizada en las fabricas de muebles de estas comunidades.

El bosque de donde se extrae la madera cuenta con el certificado de manejo forestal, esto implica que la extracción se realiza de manera controlada, no se pone en riesgo la existencia del bosque en el futuro. Se conserva la biodiversidad del terreno que se aprovecha, además de no dañar el paisaje. Así se preserva la integridad del bosque y sus servicios ambientales.

El proceso de transformación secundaria, es decir, la obtención de madera en trozos, del aserradero. Y la fabricación de los muebles. Cuenta con la certificación de cadena de custodia, esto quiere decir, que toda la madera utilizada viene de bosques bien manejados.

Los sistemas y operaciones que usa la fabrica para dar seguimiento y manipular los materiales utilizados en los productos certificados estan verificados y la credibilidad de sus declaraciones relacionadas con el sello FSC estan aseguradas.

El bienestar económico y social de los trabajadores y de las comunidades locales esta asegurado.



Cada mueble tiene un total de 7 piezas, 10 la silla.

Las piezas pueden ser divididas en 3 grandes grupos. Patas, superficies y travesaños.

Patatas

Todas son de madera maciza certificada de pino. Las patas de la silla y el banco salen de un tablón de 1.5"x8"x10'.

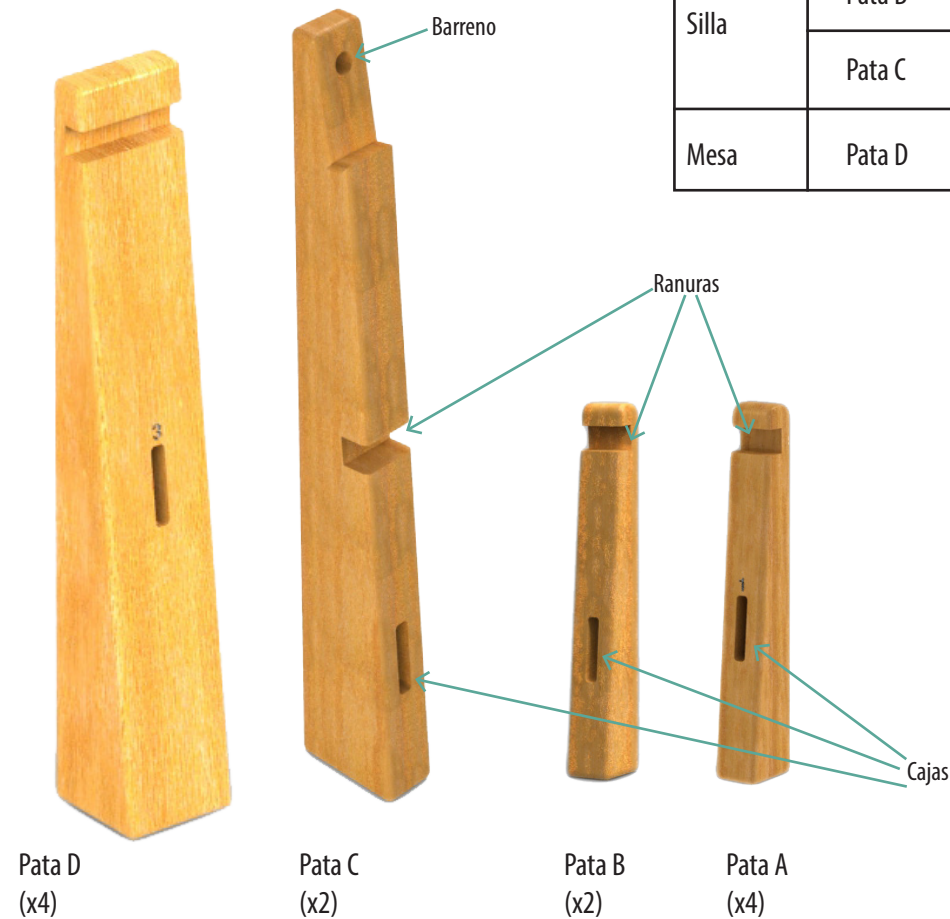
La pata de la mesa puede salir de una viga natural de 3"x6"x16'. Aunque si tomamos en cuenta que contamos con la libertad de poder torzar la madera a las medidas que mas nos sean convenientes para la producción; ya que se cuenta con el aserradero que esta ubicado en el mismo sitio de la fabrica de muebles; podemos trozar la madera en medidas que nos sean más convenientes para la producción. Los primeros cortes se realizan en la sierra circular, y la sierra multiple.

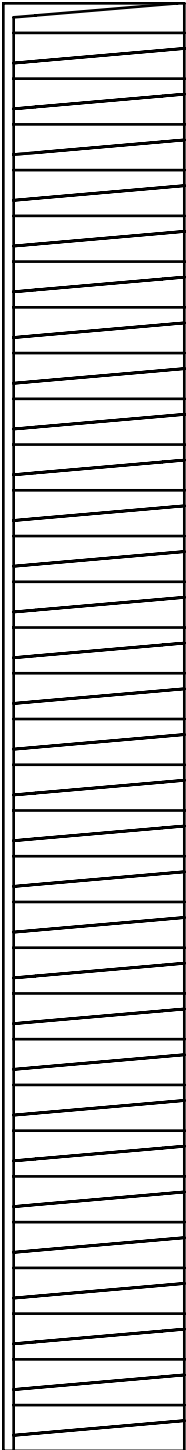
Las ranuras se relizan en la sierra circular; excepto la ranura de las patas delanteras de la silla (Pata B) que se realizan con router o con la escopeladora.

Las cajas se hacen en la escopleadora.

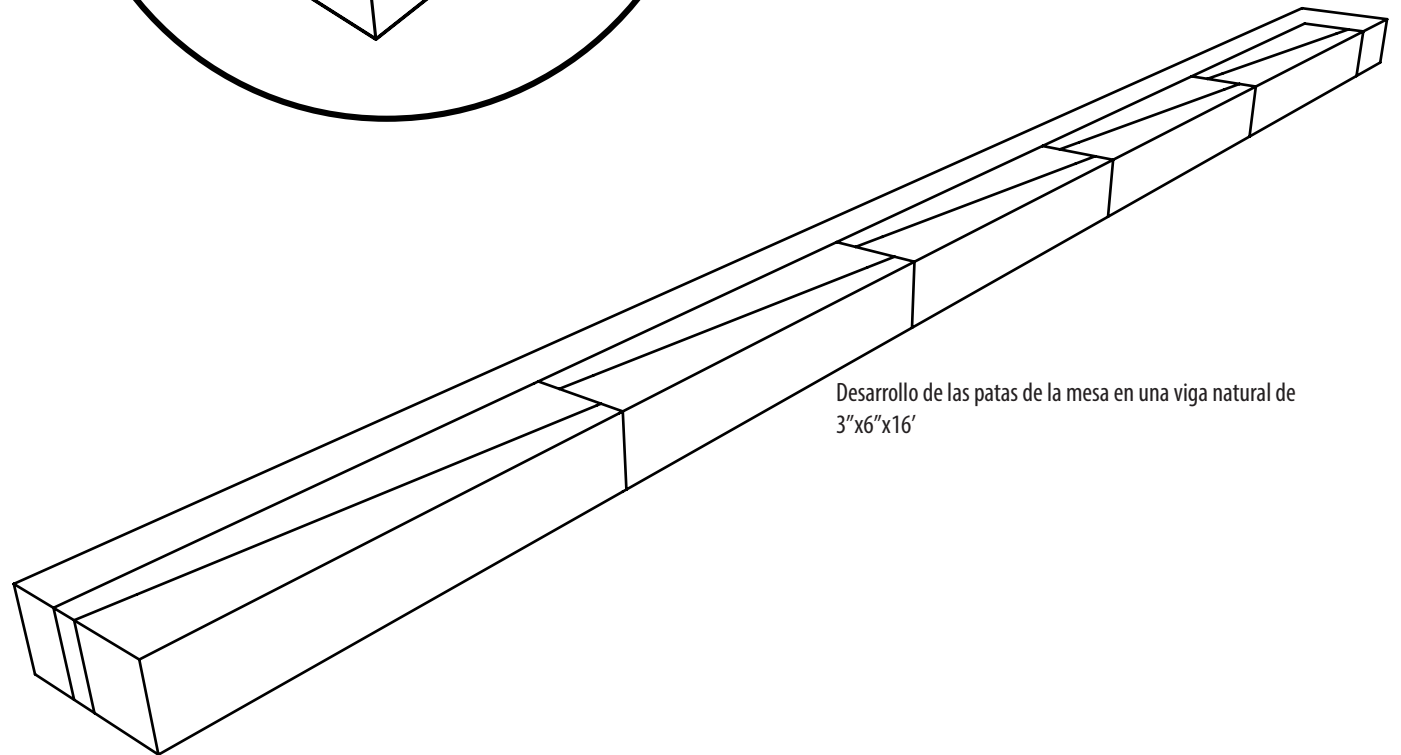
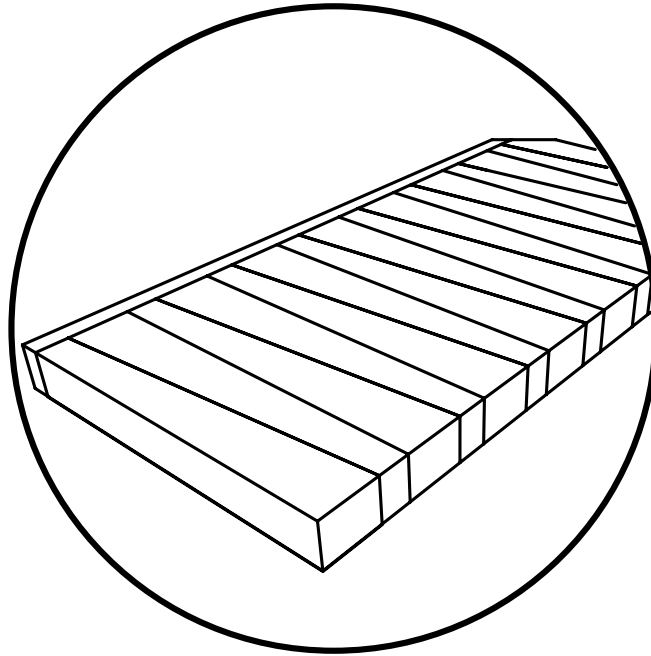
En la pata trasera de la silla (Pata C) el barreno se realiza con un taladro.

Mueble	Pieza	Cantidad
Banco	Pata A	4
Silla	Pata B	2
	Pata C	2
Mesa	Pata D	4

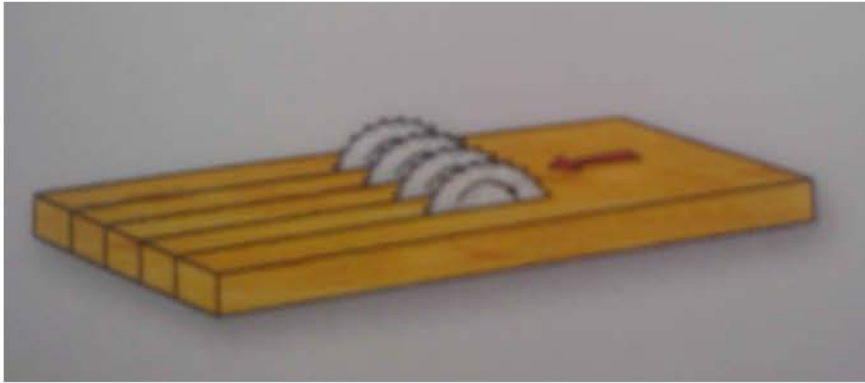




Desarrollo de las patas delanteras de la silla y las del banco, en un tablón de 1.5''x8''x10'



Desarrollo de las patas de la mesa en una viga natural de 3''x6''x16'



Esquema de los cortes que realiza la sierra múltiple



Sierra circular, que realiza los cortes transeversales, y las ranuras.



Escopleadora, crea las cajas (Ranuras donde entran las espigas de los travesaños)

Superficies:

Las superficies son las piezas "planas", los asientos en el banco y la silla y la superficie de la mesa.

Todas son obtenidas de tableros de finger joint de 122x244x1.8 cm de madera certificada de pino.

Los primeros cortes se realizan en la sierra circular.

Las curvas se realizan con la sierra cinta copiadora.

Las ranuras para las patas se realizan en la sierra circular.

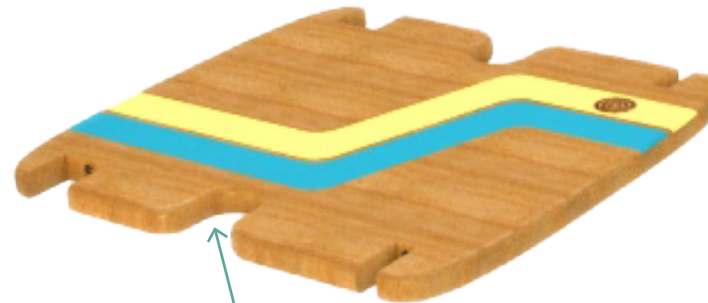
Las ranuras radiales se realizan con un router.



Cubierta (Mesa)



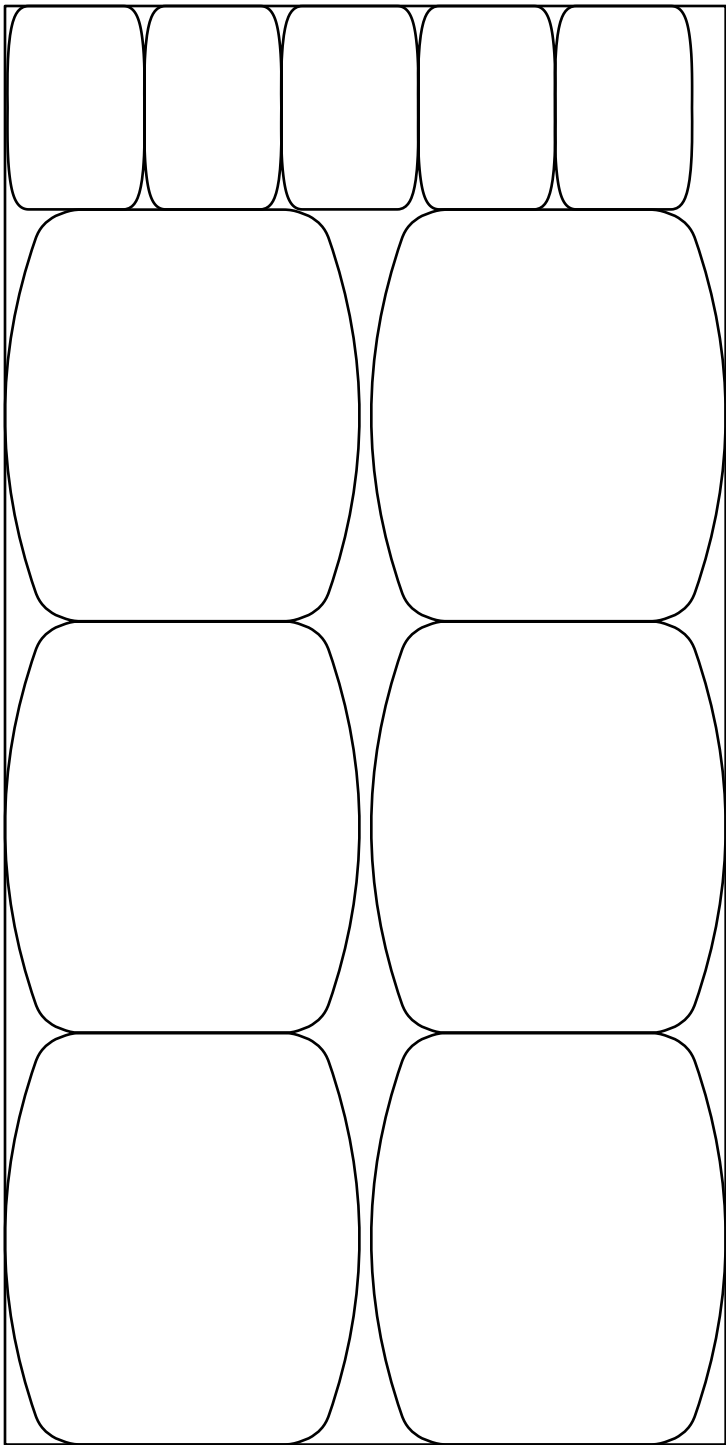
Asiento B (Banco)



Asiento A (Silla)

Ranura radial

Ranuras para patas



Fabricación de tableros de finger joint



Uso del router

Desarrollo de las superficies de la mesa y banco en un tablero de 122x244 cm

Travesaños:

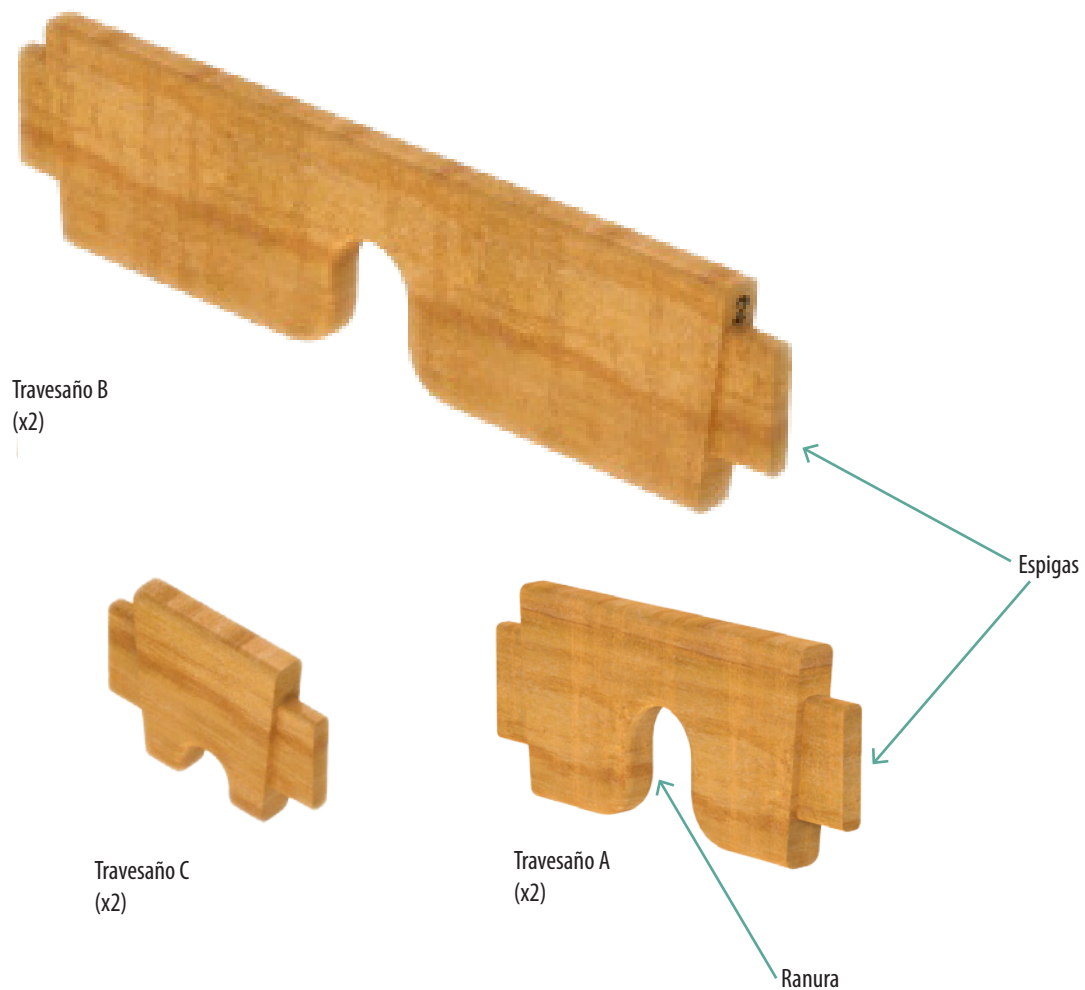
Todos son obtenidos de tableros de finger joint de 122x244x1.8 cm de madera certificada de pino.

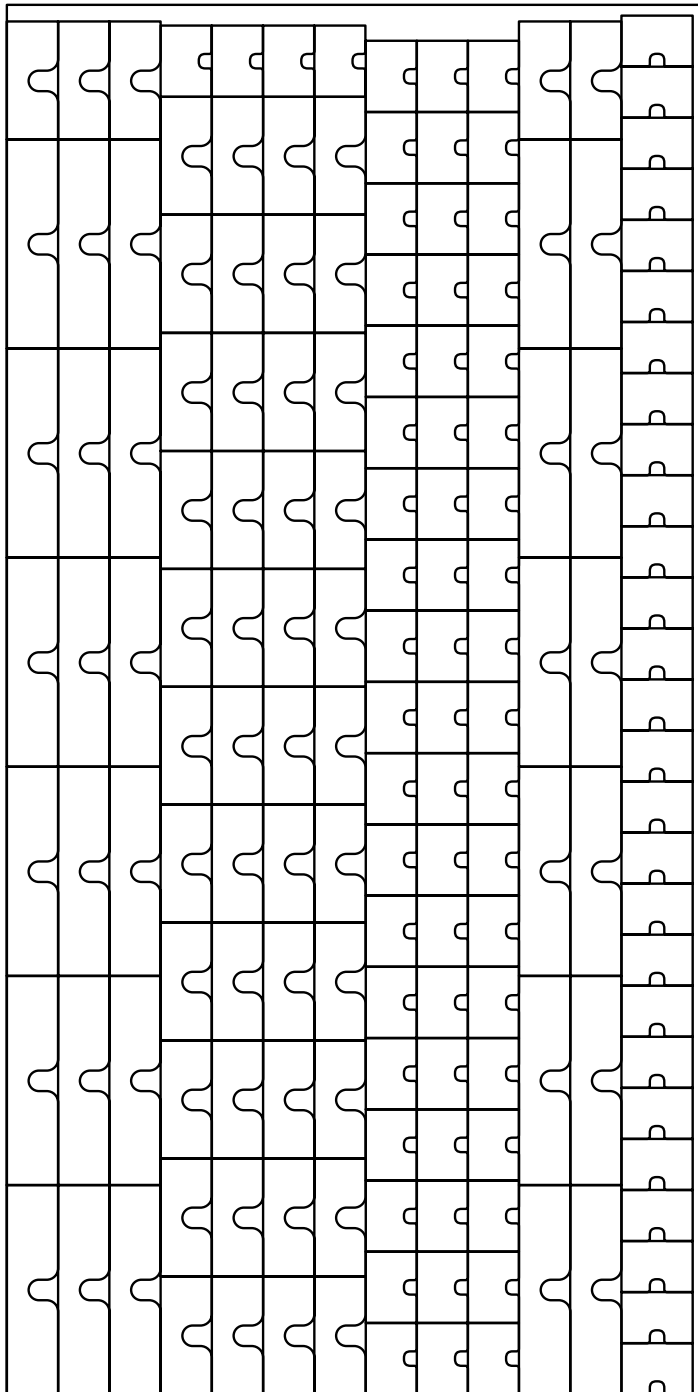
Los primeros cortes se realizan en la sierra multiple.

Las espigas se hacen en la espigadora.

Las ranuras se hacen con router o saca bocados.

Mueble	Pieza	Cantidad
Banco	Travesaño C	2
Silla	Travesaño A	2
Mesa	Travesaño B	2





Desarrollo de los travesaños en un tablero de 122x244 cm



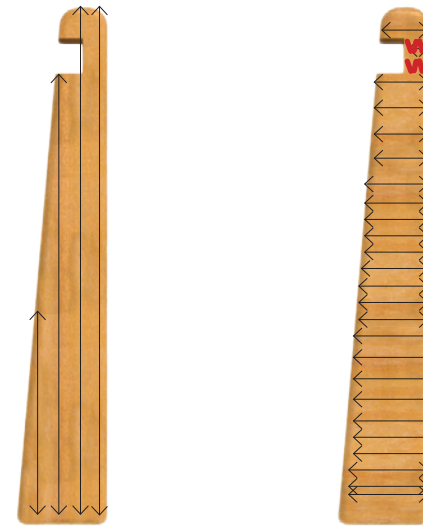
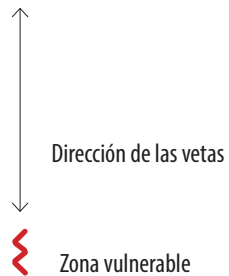
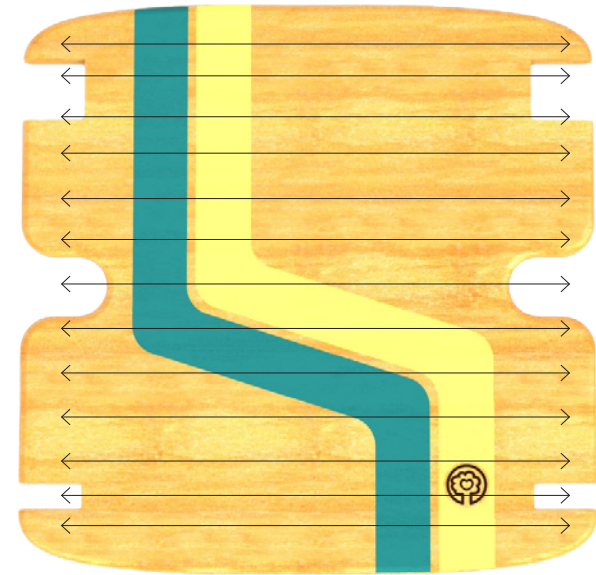
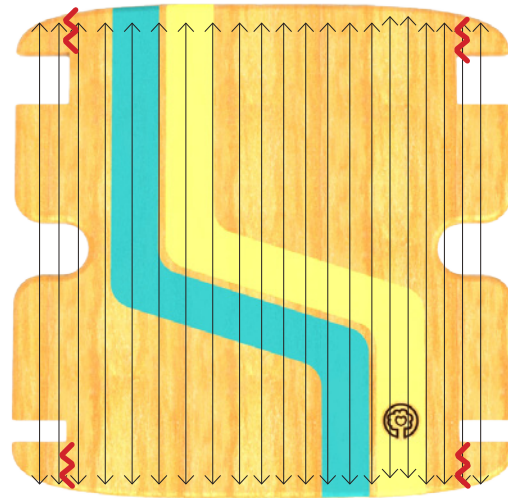
Uso de la espigadora. Crea las espigas de los travesaños, que serán introducidas en las cajas de las patas.

Vetas

Al tener objetos de madera, es importante considerar el sentido de las vetas de la madera en las diferentes piezas.

La madera trabaja estructuralmente en el sentido de las vetas, a compresión.

Así que al tener ranuras debemos colocar éstas en el sentido de las vetas para tener resistencia y que no se puedan quebrar.



Respaldo:

El respaldo de la silla sale de la union de dos piezas de una viga de natural de 3"x6"x16'. Tomemos en cuenta que al tener a la mano el aserradero, podemos mandar a trozar un tablón con la medida específica del grueso para el respaldo, que es de 15 cm (6"aprox).

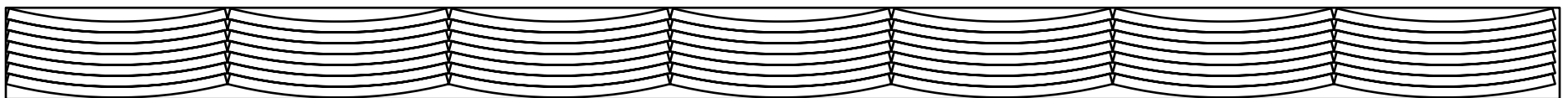
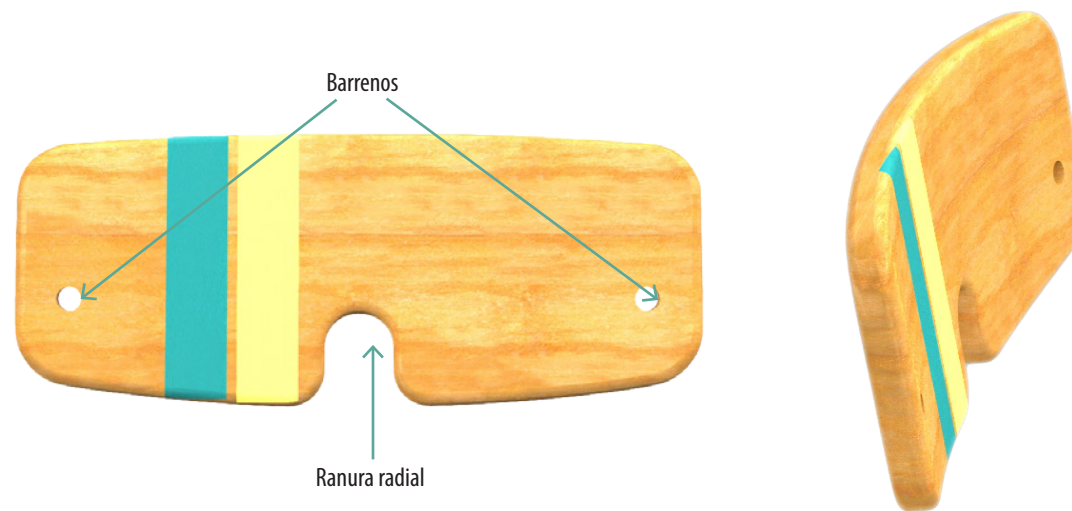
Los cortes se realizan en sierra circular y en sierra cinta copiadora.

La ranura radial se realiza en router o con sacabocados.

Los barrenos se hacen con un taladro.



Piezas de respaldo cortadas en sierra cinta copiadora



Desarrollo del respaldo en una media viga natural de 3"x6"x16'

Los taquetes de la silla son piezas comerciales, pero se pueden obtener de los sobrantes de los tablones de madera, torneandolos.

Todas las piezas llevan los bordes redondeados con un radio de 5 mm. Esto se hace con un router fijo y lijadora.

El acabado de las piezas es en cera natural. Con laca ecológica al agua para los gráficos de las superficies. Aplicada en cabinas de pintura con sistemas de extracción. Utilizando mascarillas para definir las zonas de aplicación.

Las superficies también tienen un gráfico de certificación que se hace con un pirograbador o con un brul para madera, de manera manual.



Router Fijo para bolear cantos



8.2.1 Empaque

Los muebles son transportados, almacenados y vendidos en un empaque-embalaje de cartón corrugado certificado por la FSC.

Son presentados y vendidos por separado, por lo que hay un empaque para cada mueble.

El empaque-embalaje de los muebles, es universal. Es decir que con un número limitado de piezas logramos empaquetar los tres muebles diferentes.

Esto se logra usando dos tipos de cajas. Una para su protección y embalaje interno (empaque primario); Usando 2 para el banco, 2 para la silla y 4 para la mesa; Y otra para su empaque y protección externa, (empaque secundario y terciario) Este mismo es el medio de presentación del mueble, y facilita su traslado, y estibación. Esta es utilizada para la silla y la mesa.

A demás de estas dos cajas, existen diversos protectores (rellenadores de espacios) de Honeycomb, para proteger y mantener en su lugar las distintas piezas.

Para los gráficos del empaque y las distinciones del mismo para cada mueble, se utilizan diferentes métodos. Como sellos y calcomanías.



Empaque para protección externa y presentación para venta

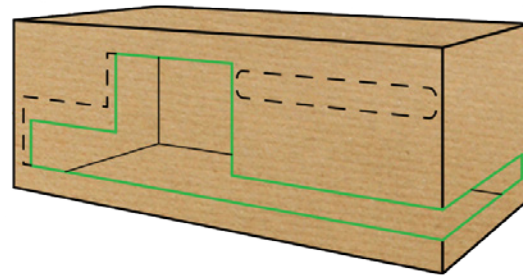
Empaque Interno

La primera caja o empaque interno está diseñado con cavidades diferentes; para guardar las distintas piezas de cada mueble. Las cavidades se generan a partir de secciones desprendibles de la caja, logrando así que una misma caja funcione para los tres diferentes tipos de mueble.

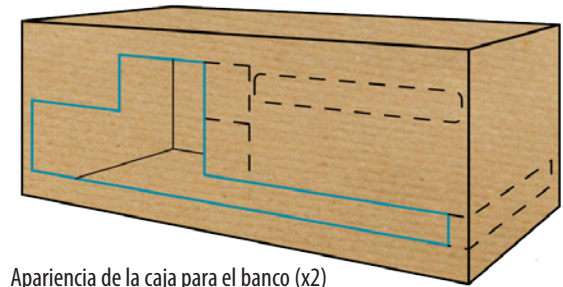
Para poder guardar la mesa se utilizan 4 de estas cajas, para la silla se usan 2, lo mismo para el banco.

Los procesos de producción utilizados para esta caja son el troquelado, suajado y presuajado.

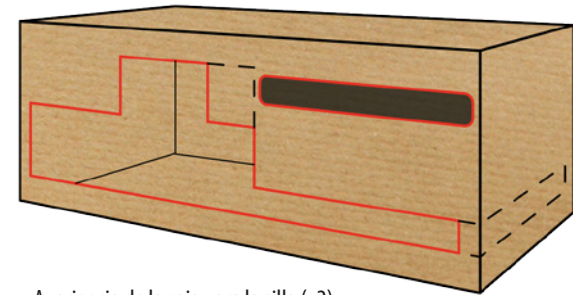
Más adelante se muestra el acomodo de las distintas de cada mueble dentro de este empaque.



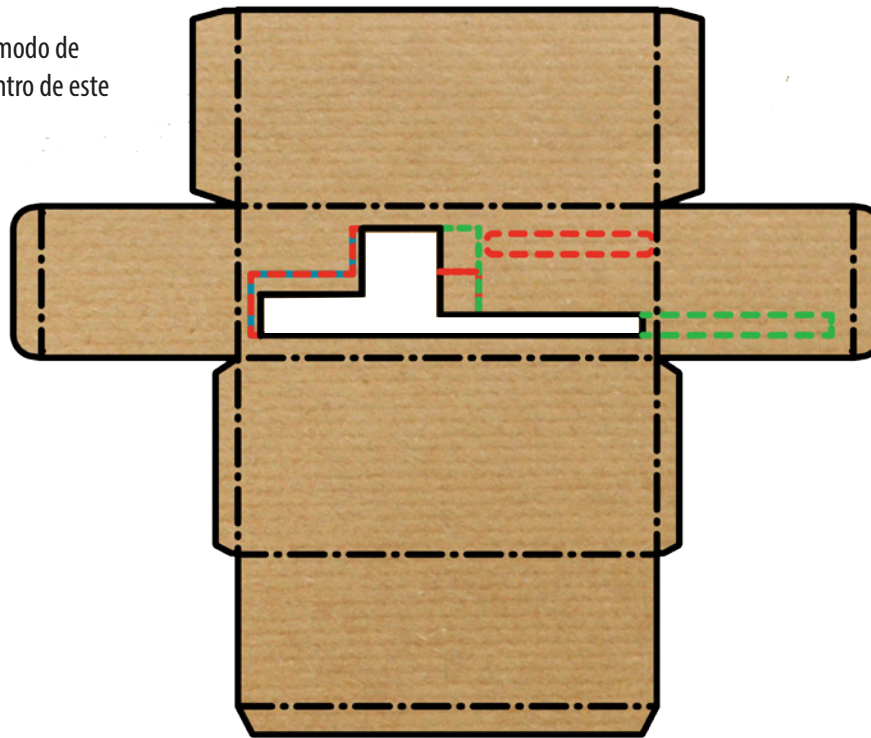
Apariencia de la caja para la mesa (x4)



Apariencia de la caja para el banco (x2)



Apariencia de la caja para la silla (x2)



Desarrollo de la caja desarmada

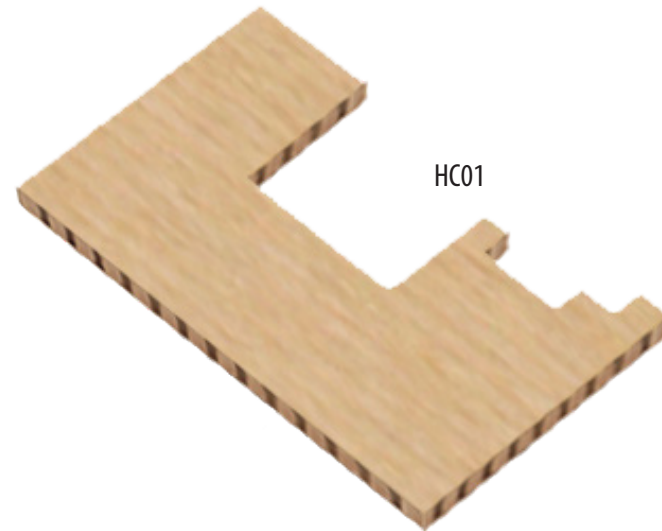
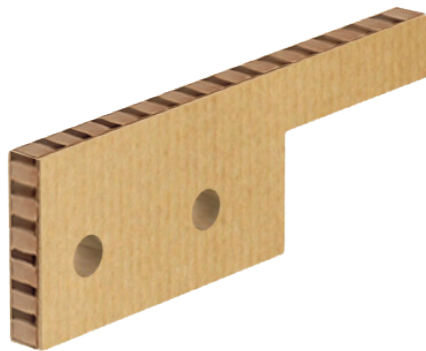
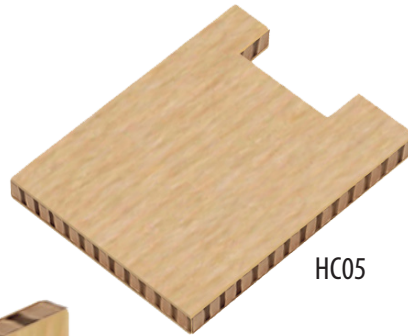
Simbología

- Sección a desprender para empacar mesa
- Sección a desprender para empacar banco
- Sección a desprender para empacar silla
- · · · · Línea de doblado
- Línea de suaje

Protectores de HoneyComb

Además del empaque interior, para la protección de las distintas piezas, y para mantenerlas en su lugar dentro del empaque, se utilizan unos protectores de Honeycomb, con diferentes formas, adecuadas para las distintas piezas. Los protectores tienen un grosor de 1/2". El proceso para la producción de estos es el suajado.

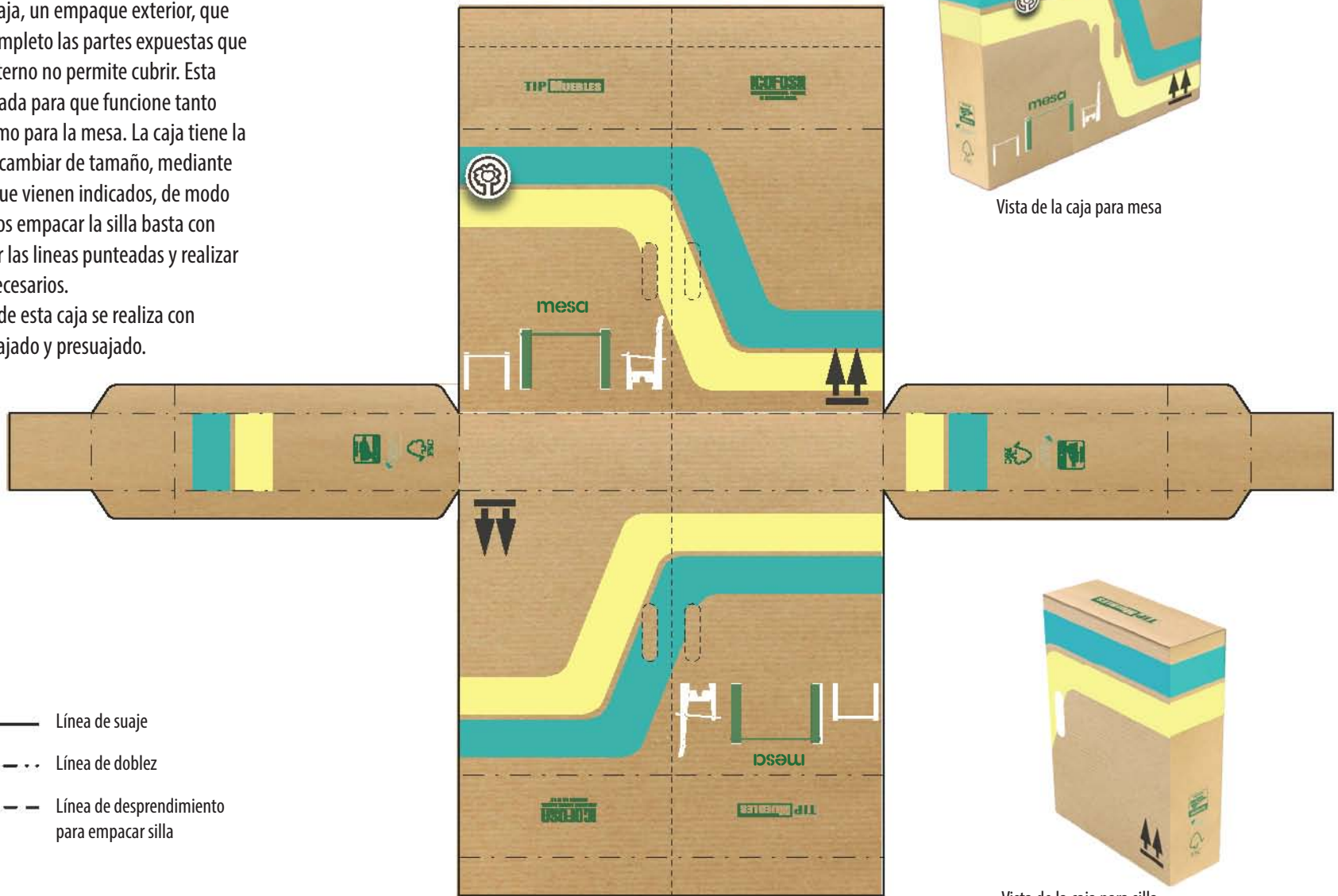
Mueble	Pieza	Cantidad
Banco	HC05	4
	HC04	
Silla	HC03	2
	HC02	2
Mesa	HC01	4



Empaque exterior

Para embalar el conjunto de piezas, sus protectores y el empaque interno, existe una segunda caja, un empaque exterior, que protege por completo las partes expuestas que el empaque interno no permite cubrir. Esta caja está diseñada para que funcione tanto para la silla como para la mesa. La caja tiene la posibilidad de cambiar de tamaño, mediante los presuajes que vienen indicados, de modo que si deseamos empaquetar la silla basta con desprender por las líneas punteadas y realizar los dobleces necesarios.

La producción de esta caja se realiza con troquelado, suajado y presuajado.



Vista de la caja para mesa

Vista de la caja para silla

Simbología

- Línea de suaje
- - - Línea de doblez
- - - Línea de desprendimiento para empacar silla

Los pasos para obtener el empaque exterior para la silla son los siguientes:

Paso 1:

Cortar por la mitad la caja, por la línea punteada que viene presujada.

Paso 2:

Desprender los espacios para agarraderas, por la línea punteada que viene presujada.

Paso 3:

Doblar las líneas punteadas, y pegar las pestañas.

En el caso de que la cajas vengan ya armadas, se puede cortar por la mitad por la línea punteada de igual manera.

Paso 4:

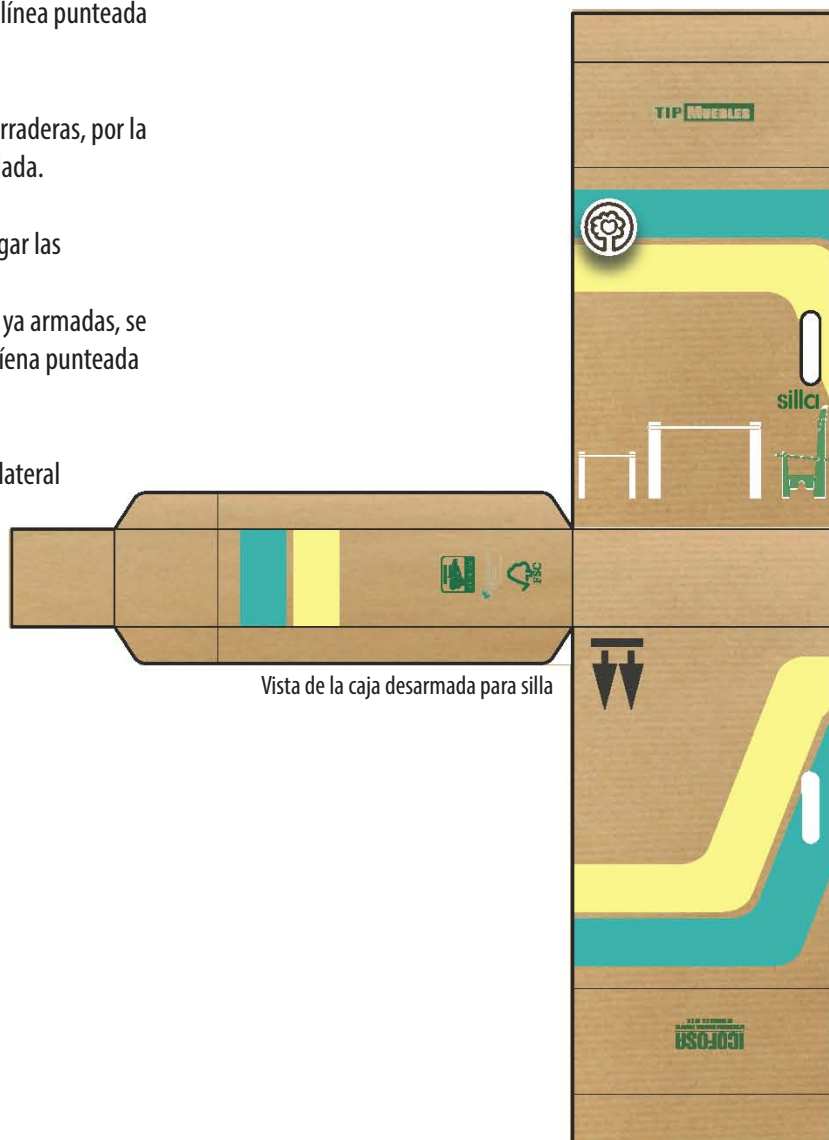
Doblar el lado(pestaña) superior lateral

Paso 5:

Doblar el lado(pestaña) superior posterior.

Paso 6:

Doblar el lado (pestaña) superior frontal.



- Paso 7:
Desprender la pestaña sobrante
- Paso 8:
Pegar el último lado doblado

Finalmente queda lista la caja exterior para empaquetar la silla.



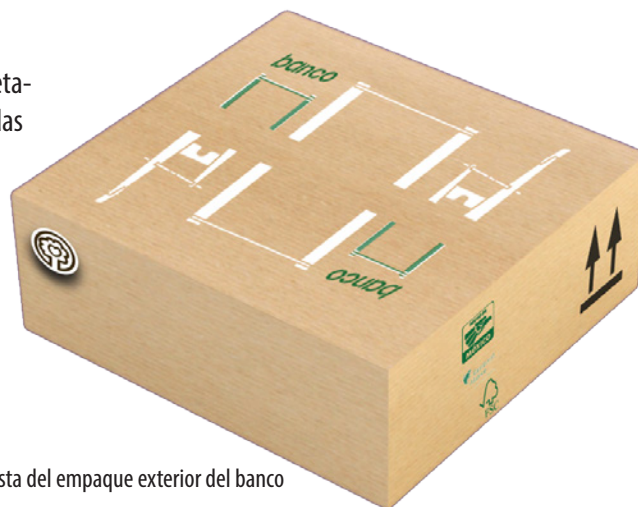
Paso 7



Vista de la caja exterior para silla armada

Empaque exterior del Banco

Para empaquetar el banco no es necesario un empaque externo, ya que este queda completamente protegido por las primeras cajas. Unidas por unos flejes de 5/8"



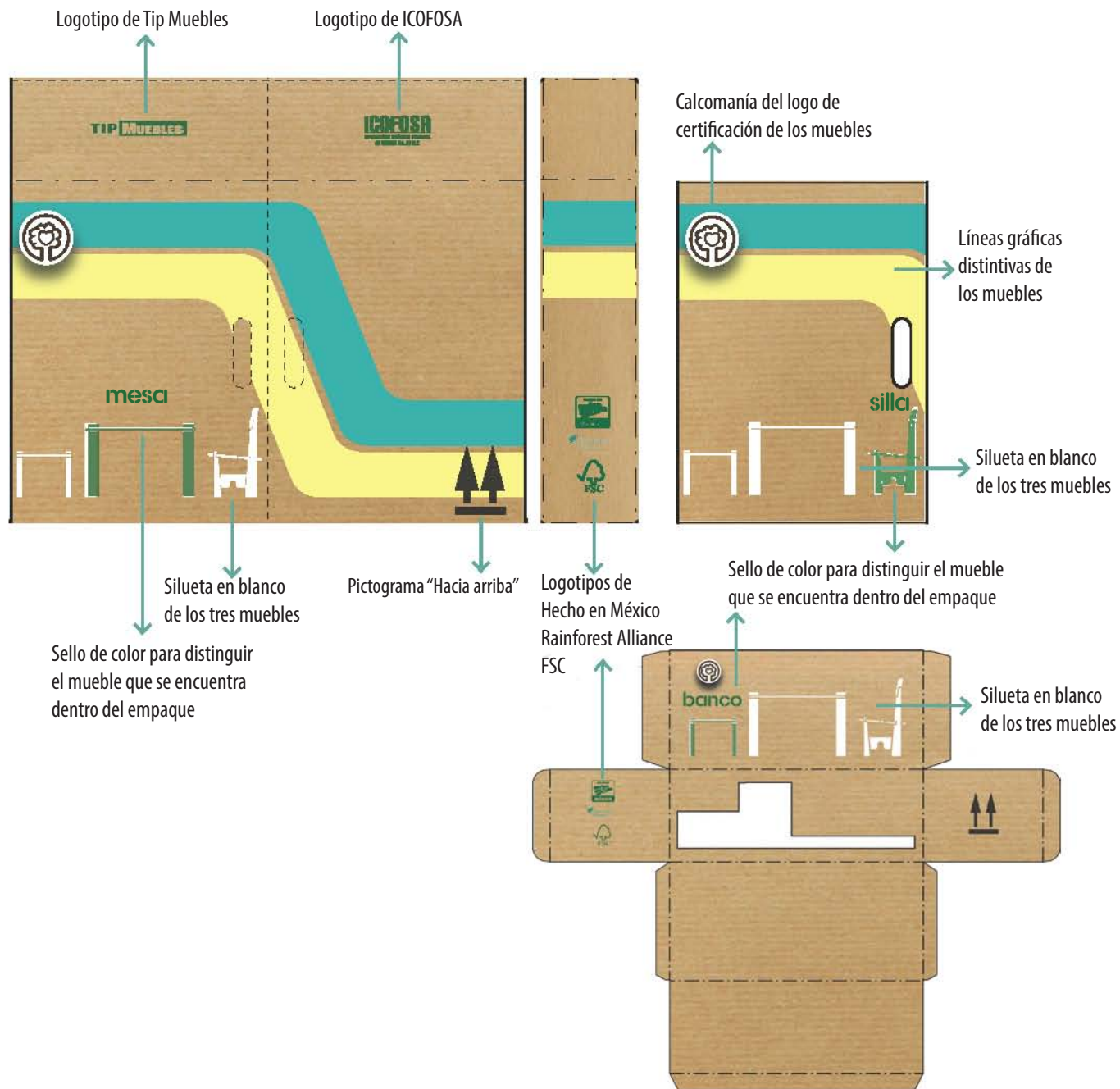
Vista del empaque exterior del banco

Gráfico del empaque exterior

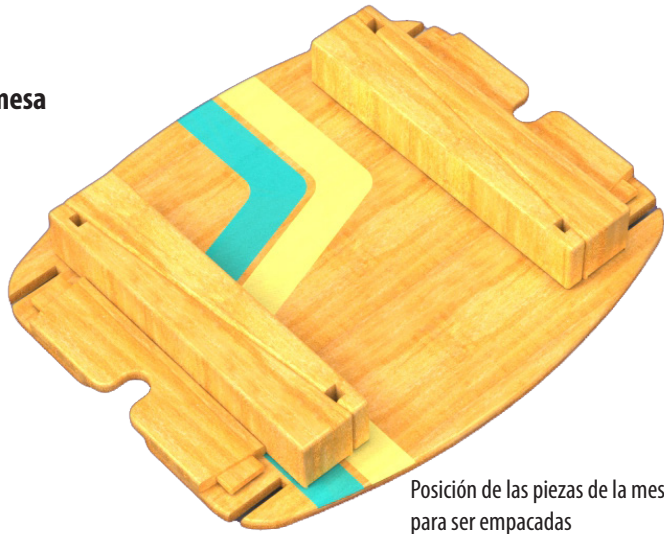
Para poder utilizar la misma caja en dos de los 3 muebles diferentes, y no tener que hacer diferentes lotes de producción gráfica. El diseño gráfico para la diferenciación de muebles está solucionado en base a sellos y calcomanías.

La caja tiene una primera base gráfica producida por serigrafía a 4 tintas, que consta de; las dos líneas gráficas distintivas de los muebles; los logotipos de la FSC, de la Rainforest Alliance, de ICOFOSA, de Tip Muebles, el logotipo de Hecho en México, y el pictograma de uso internacional para señalar la dirección en la que debe ser colocada la caja. A demás de la silueta de los tres muebles en vista lateral.

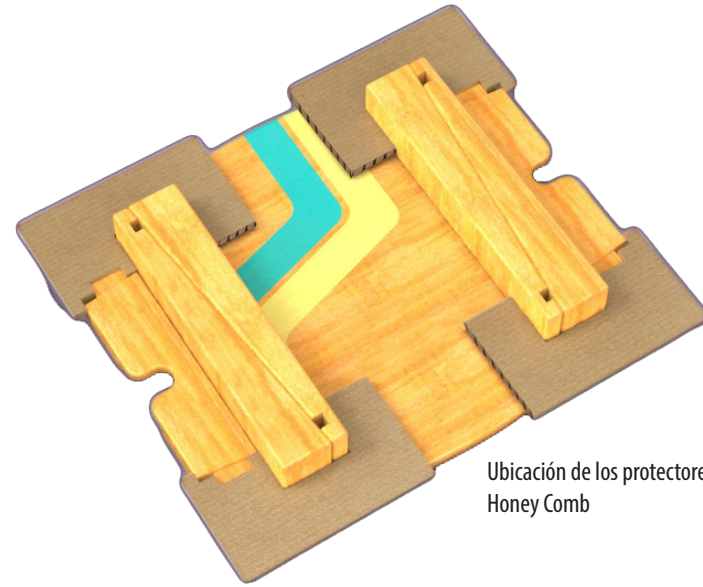
Sobre esta silueta es que se sitúa el sello de cada mueble, distinguiendo el mueble que está dentro del empaque, con un color y su nombre.



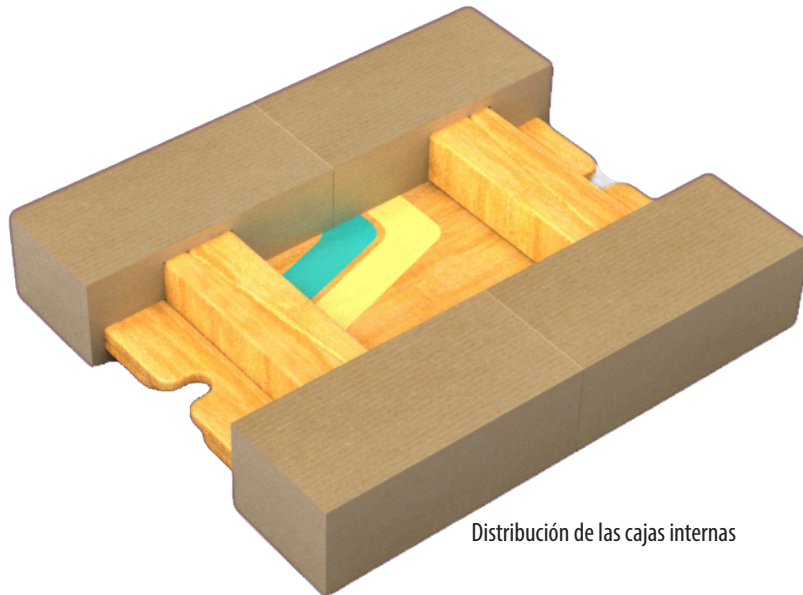
Empaque de la mesa



Posición de las piezas de la mesa para ser empacadas



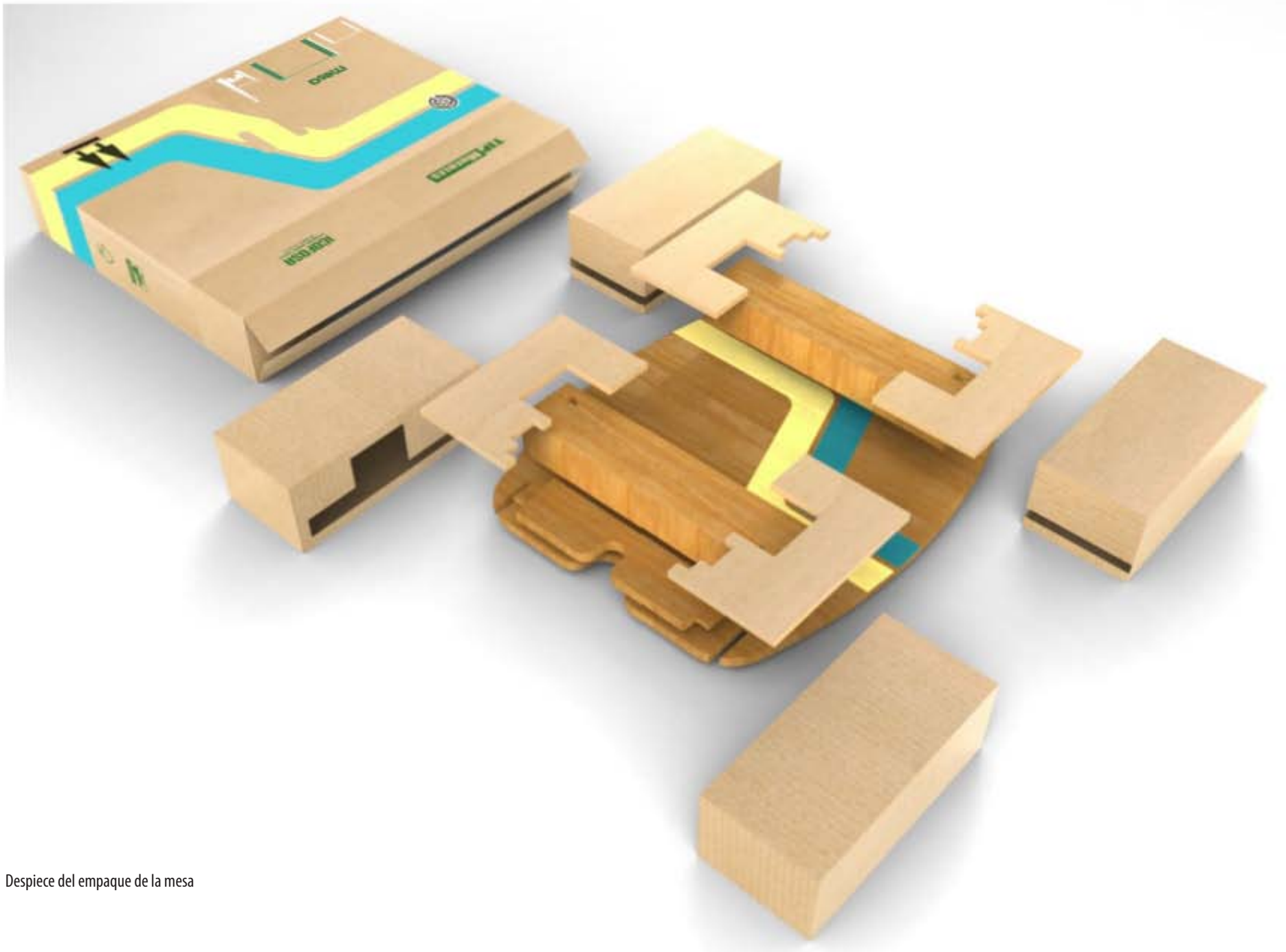
Ubicación de los protectores de Honey Comb



Distribución de las cajas internas



Empaque exterior

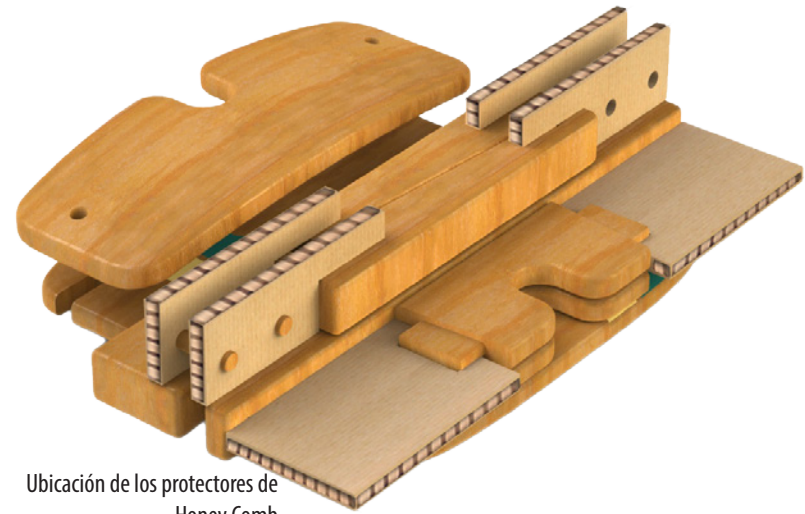


Despiece del empaque de la mesa

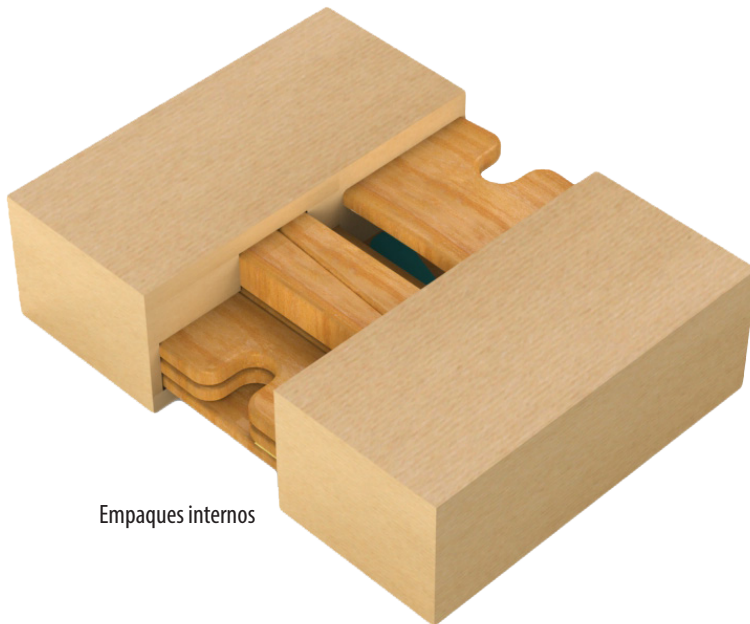
Empaque de la silla



Posición de las piezas de la silla para ser empacada



Ubicación de los protectores de Honey Comb



Empaques internos



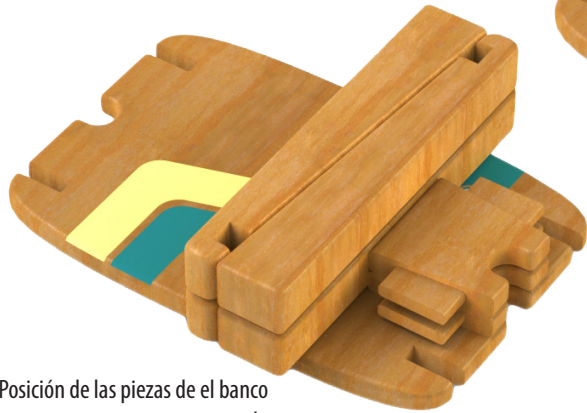
Empaque exterior

Despiece del empaque de la silla

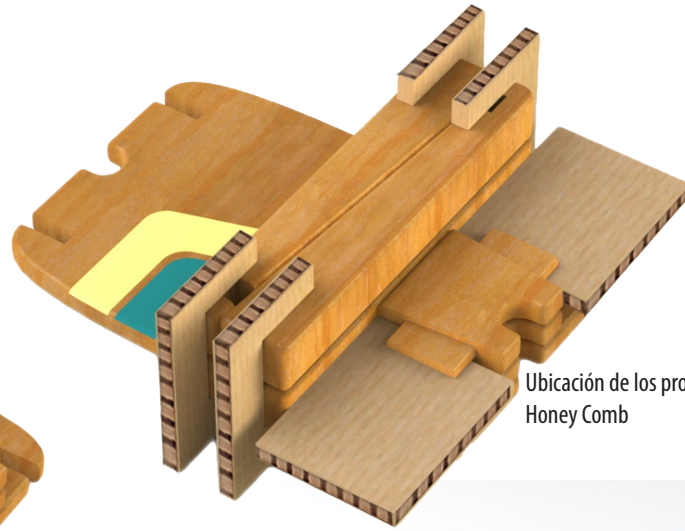


8
8.2.1

Empaque de el banco



Posición de las piezas de el banco para ser empaçado



Ubicación de los protectores de Honey Comb



Empaque Banco



Despiece de empaque del Banco

8.3 FACTORES ERGONÓMICOS

Los muebles están diseñados para uso doméstico.

Para ser usados por niños mexicanos de 6 a 8 años de edad, de nivel básico de primaria, este rango se encuentra entre el 1er y 3er grado de escolaridad.

El usuario no debe tener una altura mayor a los 135 cm, si supera esta estatura los muebles podrían resultar incómodos debido a su reducido tamaño.

Los niños arman los muebles siguiendo el orden de los códigos numéricos de cada pieza, ayudados por un instructivo, aún así se recomienda la ayuda de adultos en el momento del armado. El armado de las piezas es sencillo y de fácil asimilación. El tiempo promedio de armado para la silla es de 8 minutos, y del banco y la mesa de 6 minutos.

Las piezas están diseñadas para que una vez armadas se mantengan en su lugar sin riesgos de desarmarse y poder causar un accidente. Todos los bordes están redondeados para evitar golpes y lastimaduras. El acabado es totalmente liso evitando astilladuras e incomodidades causadas por las texturas del material.



Niño de 3er año de primaria armando el protitpo



Códigos numéricos para facilitar el armado



Niña de 8 años de 137 cm. La silla es muy pequeña para ella

Los muebles están diseñados con base a las consideraciones establecidas por el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). Aunque no se trate de mobiliario escolar, es importante tener en consideración la comodidad, seguridad, y eficiencia de los usuarios al momento de interactuar con los muebles. Y que estos sean adecuados para el rango de edades para el que están dirigidos.

El primer punto en consideración fue la **altura y longitud del asiento**. Estas dos medidas deben ser menores a la longitud poplíteica (parte baja y posterior de los muslos), para que no exista una presión en esta zona, y también para que las piernas no queden colgando, evitando la isquemia (reducción o obstrucción de la circulación sanguínea). *Fig. 19*

La altura de la parte frontal del asiento recomendada para usuarios de 6 a 8 años es de 27.6 cm. Esta medida se conserva casi igual, siendo de 27.5 cm.

La longitud de asiento recomendada es de 25.8 cm, esta medida aumenta a 27.0 cm, al observar en las pruebas con el prototipo que a la mayoría de los encuestados el asiento les quedaba un poco pequeño.

El segundo punto que se toma en consideración, es el **ángulo del asiento** con respecto a la horizontal que debe ser de 5° y el **ángulo del respaldo** respecto al asiento, que debe ser de 95°, esto para evitar el trabajo de los músculos extensores de la espalda. *Fig. 20*

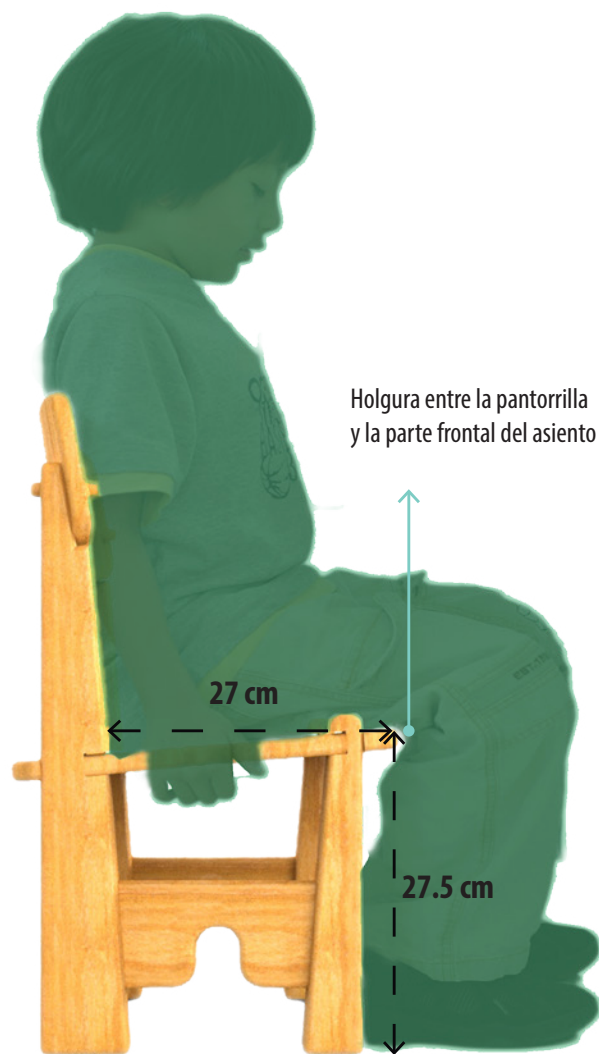


Fig. 19

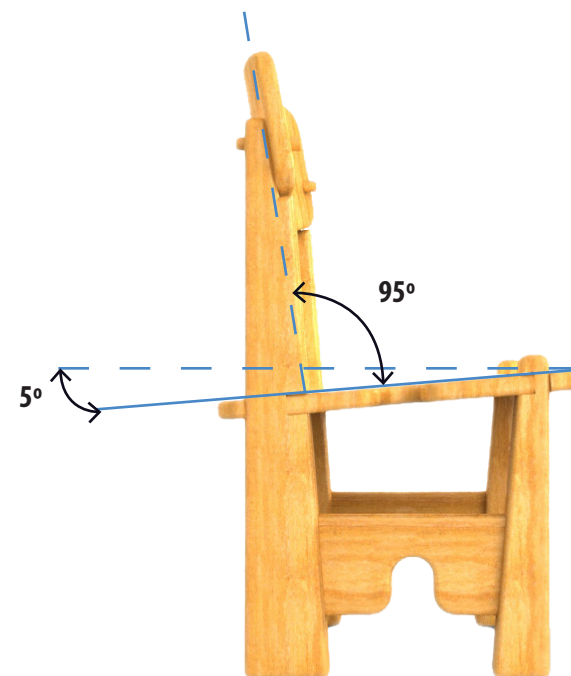


Fig. 20

La siguiente consideración es la existencia de un **apoyo lumbar**. El respaldo es lo suficientemente ancho para que no moleste esta región. Su altura y longitud están diseñadas de acuerdo con el rango de edad. Esto ayuda a conservar la postura correcta de la espalda.

La altura del apoyo lumbar recomendada para este rango de edad es de 57.4 cm, esta medida se conserva casi igual, siendo de 57 cm.

El **ancho del respaldo** recomendado es de 14.8 cm. Esta medida también se conserva en el rango, siendo de 15 cm.

El ancho del respaldo debe ser de 18.8 cm como mínimo. Aquí la configuración de la silla nos obliga a aumentar la medida, pero esto no altera la comodidad del usuario, simplemente amplía el rango para los usuarios de la silla. La medida del ancho del respaldo es de 27 cm.

De igual manera el **asiento es lo suficientemente ancho**, para que las caderas y los glúteos tengan un apoyo del 100%.

Se recomienda un ancho de 27 cm para la parte más amplia del asiento. Esta medida se respetó y queda igual, de 27 cm. *Fig. 21*

Cabe decir que en el banco se conserva esta medida para el ancho del asiento y también la adecuada para la altura del asiento. *Fig. 22*

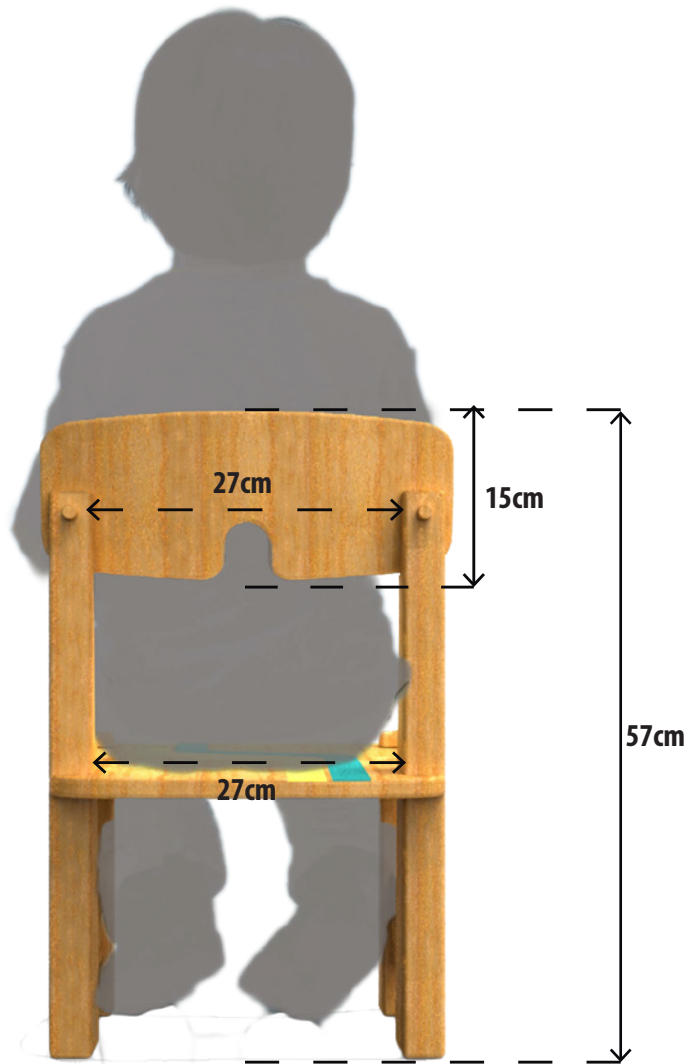


Fig.21

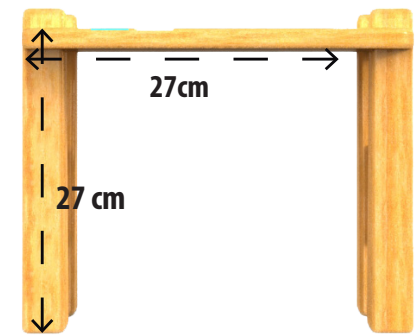


Fig.22

8
8.3

Otro punto importante que se consideró fue el espacio que debe existir entre la silla y la mesa, la medida recomendada es de 9.3 cm a 13 cm entre el borde frontal del asiento y la mesa.

Esto para exista una **holgura entre las piernas y la parte inferior de la mesa**. Y para que la silla pueda ser introducida bajo la cubierta de la mesa.

Esta medida se aumento a 14 cm, ya que después de las pruebas, vimos que los niños optaban por una mesa más alta.

La altura de la mesa recomendada para la mesa es de 45.8 cm.

La medida que se tomó en cuenta fue la del espacio para las piernas, así que la mesa tiene una altura de 42 cm. Esta medida también es menor debido al grosor del material. *Fig. 23* También es importante que la cubierta de la mesa sea completamente horizontal.



Fig. 23

8
8.3

Es importante mencionar también que las patas en el asiento están proyectadas hasta el límite del respaldo. Los extremos de todas las patas están diseñadas para repartir la carga sobre el piso. Y sus ángulos, que brindan estabilidad a cada mueble, se encuentran en la dirección interna de los muebles, evitando tropiezos.

Todas los filos y cantos de todas las piezas, y en especial de las que quedan cerca de las piernas, están redondeados con un radio de 5mm.

Fig. 24

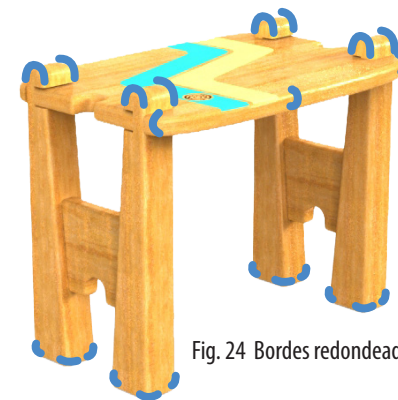


Fig. 24 Bordes redondeados

8.4 FACTORES ESTÉTICOS

Al principio, se definió el diseño industrial como el proceso de adaptación de los productos de uso susceptibles de fabricación industrial a las necesidades físicas y psíquicas del usuario. Considerando que al diseñador industrial le compete primariamente en este proceso la fijación de las funciones estéticas y simbólicas de los productos, mediante las que se cubren las necesidades psíquicas del usuario, la estética del diseño industrial adquiere una especial importancia.

Es importante que no se limite únicamente a la descripción de los objetos estéticos, sino que mantenga siempre frente a los ojos las relaciones entre personas y objetos. El concepto estético proviene de la palabra griega «aisthesis» y significa tanto como percepción sensorial. Sin embargo, con ello solamente se considera un aspecto de la estética. Más amplia es la definición: estética = ciencia de las apariencias perceptibles por los sentidos (por ejemplo, estética del objeto), de su percepción por los hombres (percepción estética) y de su importancia para los hombres como parte de un sistema sociocultural (estética del valor).¹

Las atribuciones estéticas de los muebles, son una de sus cualidades más grandes. Es en este rubro donde se sustenta la base de su configuración y diseño. Esto se debe a que los muebles son el resultado de la búsqueda de una **Identidad de un producto Certificado de Oaxaca.**



¹ Curso introductorio a la presentación del diseño industrial. Escuela de Diseño Industrial, Universidad del Bío Bío, Chile, 2012.

Para lograr la percepción de esta identidad se emplean distintos elementos de reconocimiento.

En primer lugar el uso del material al natural, esto nos dice de que está hecho, sin escondernos nada, se puede sentir la calidez de la madera, oler su esencia natural y percibir sus atribuciones físicas (como las vetas, y en algunos casos, nudos). Nos habla de su procedencia, de un bosque, de los árboles, de la naturaleza.

El **gráfico de la superficies proviene de un gráfico Mixteco** utilizado también para la configuración de los muebles, se toman las líneas de los extremos, se multiplican hasta formar un patrón. Más tarde se redondean las esquinas, y se giran para formar un gráfico más limpio y simple. Las líneas resaltan entre las formas, y los colores brillantes resaltan del resto del material. Generando un contraste y provocando que sea un objeto más divertido, y que llame más la atención de los niños.

Los colores utilizados surgen de la creación de una paleta tomando como base la madera y el color verde, para dar un carácter natural; y de los colores usados en otros gráficos oaxaqueños.

Se eligen colores suaves y neutrales, es decir que generan calma y tranquilidad y no se identifican con ningún sexo en específico.

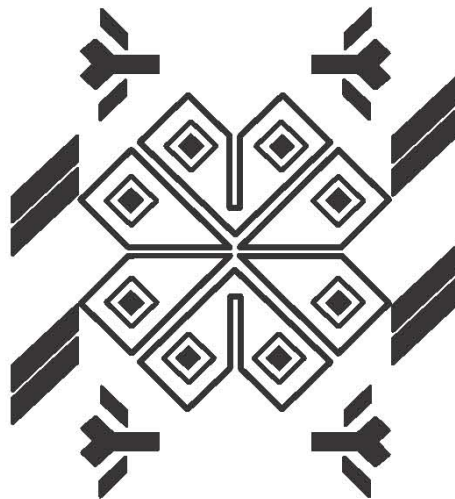
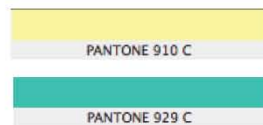


Gráfico Mixteco; flor de papa o la flor de estrella



Paleta PANTONE pastels & neons coated

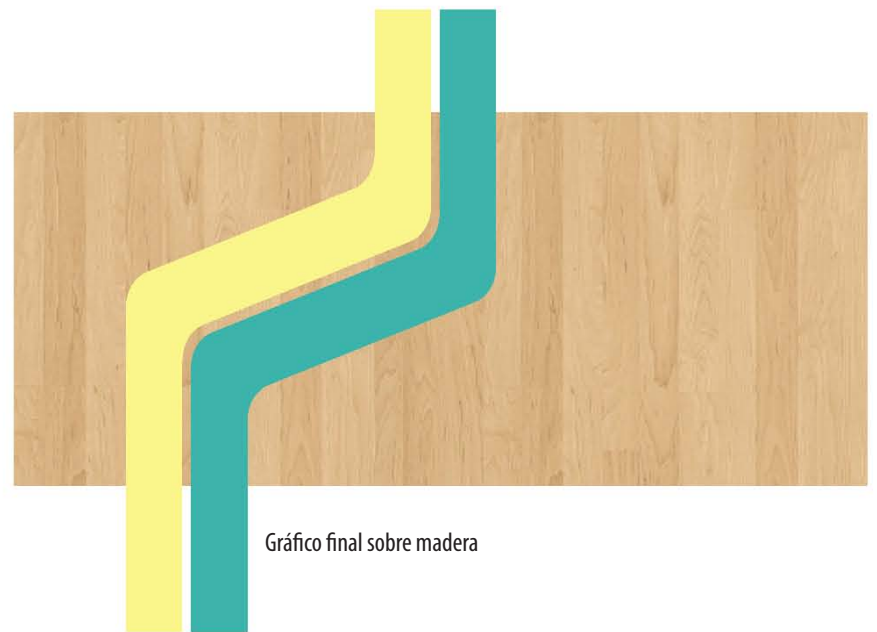


Gráfico final sobre madera



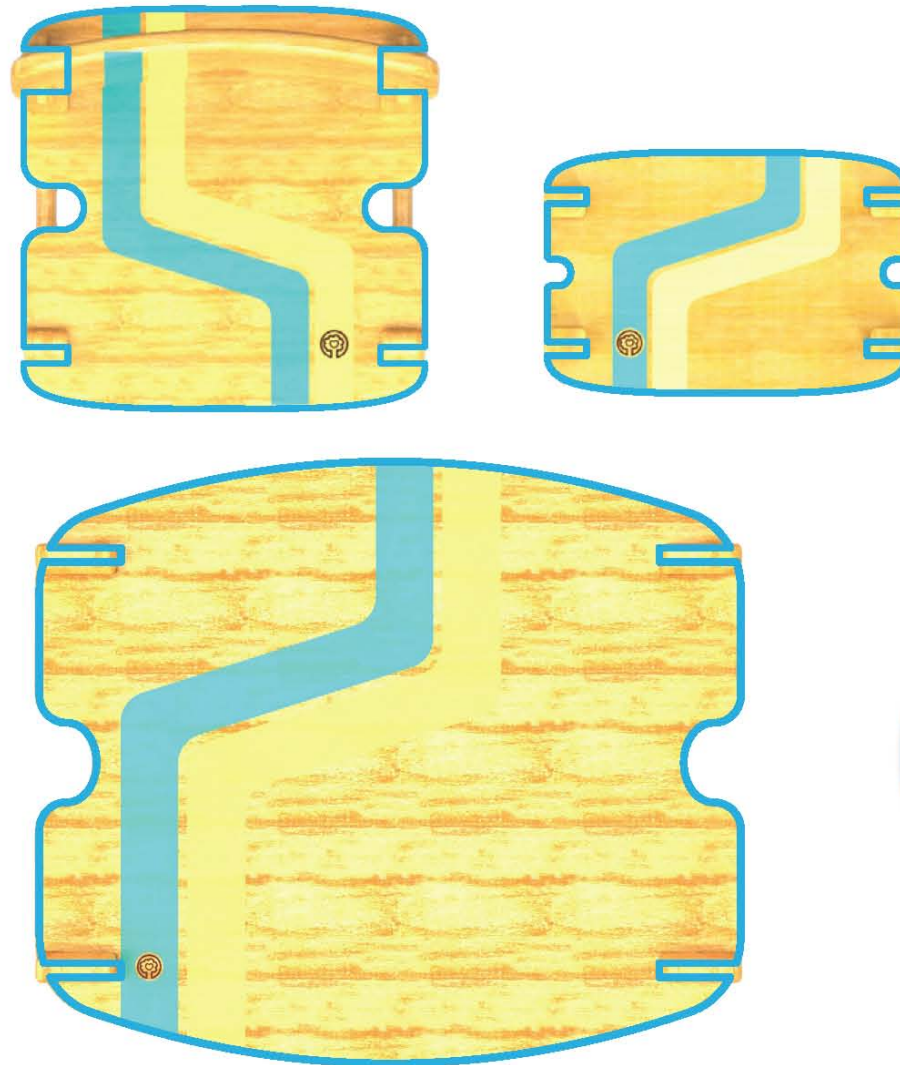
Paleta de color y gráfico oaxaqueño que sirvieron como base para la elección de los colores

El siguiente factor son las **formas utilizadas en las superficies, que surgieron de la transformación del mismo gráfico Mixteco** a la solución en mobiliario. Las formas resultantes son dinámicas, dan una percepción de diversidad, que podemos asimilar a algo orgánico, vivo, natural.

Las pequeñas **ranuras en sus costados** y que se repiten en los travesaños y el respaldo de la silla, reflejan un cuidado en la fabricación y en los detalles, lo cual nos habla de calidad en la fabricación que genera una confianza en la marca y la empresa, ayudando a crear una familia de objetos que tienen continuidad y congruencia en su diseño. Generando un sello de identidad.

Para contribuir a esta identidad, existe también un **logotipo de certificación**, diseñado especialmente para esta nueva línea de muebles de ICOFOSA, es un diseño diferente al de la FSC. Es más intuitivo, y divertido. Nos habla de una manera más directa del trato que se le da a todo el proceso de fabricación de los muebles, desde el cultivo de los árboles de donde proviene la madera de la que están hechos, hasta su producción en las diferentes fábricas de ICOFOSA.

El corazón dentro de un árbol, envuelto todo por un círculo, simboliza el amor hacia la conservación de los recursos forestales y a las costumbres comunitarias con las que se lleva a cabo todo este trabajo.



Formas de los muebles

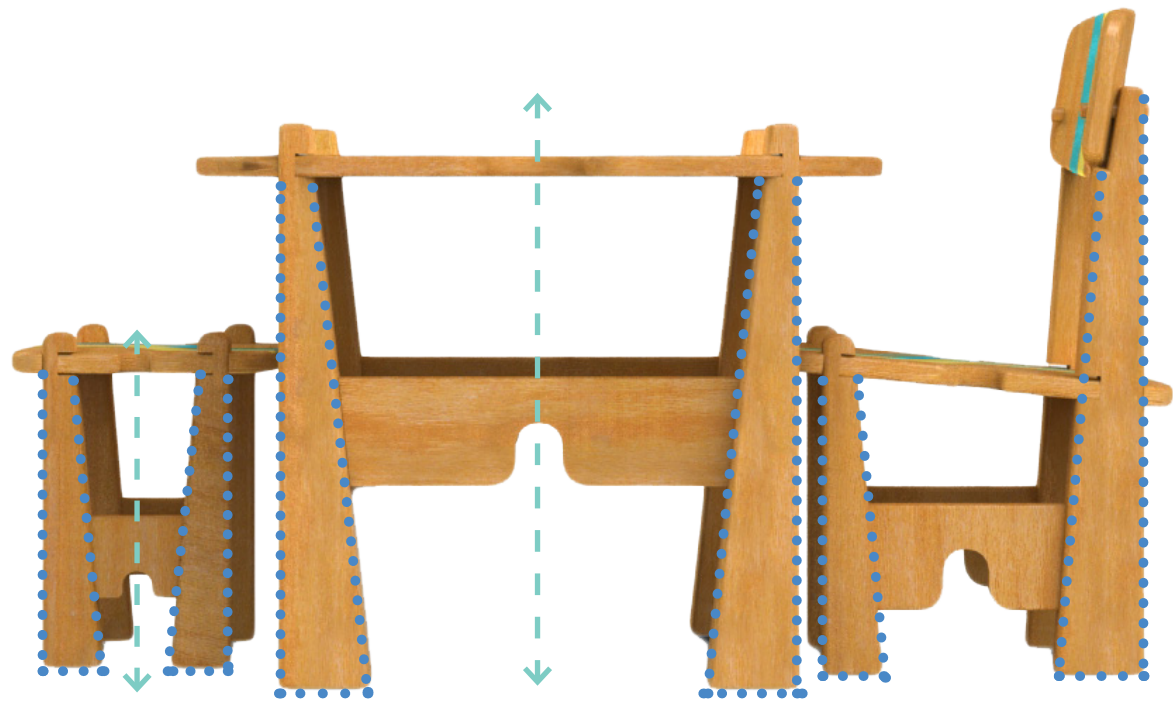


Logotipo de certificación

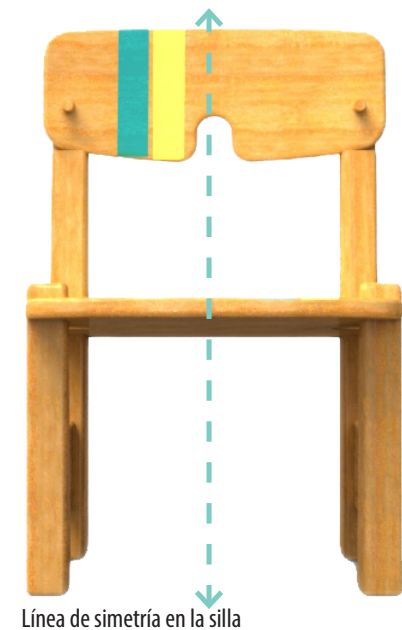
La forma de las patas también deviene del análisis de aspectos mexicanos, son anchas y voluminosas, caracter que podemos observar repetidamente en varios elementos mexicanos, desde las pirámides prehispánicas, los tamaños de nuestras plazas y monumentos, hasta los diseños más comunes de nuestra cultura, como los molcajetes.

Estas formas y configuraciones provocan un sentimiento de seguridad, de confianza. Cuando algo es más pesado tanto al tacto como a la vista, sentimos que resiste más y que funciona mejor.

Finalmente cabe señalar que los tres muebles, tienen una simetría respecto al eje central, lo cual ayuda a generar una estabilidad y congruencia visual y estructural.



Forma de las patas y líneas de simetría



Línea de simetría en la silla

8.5 COSTOS

Los costos que se presentan a continuación están desarrollados para el proyecto en su totalidad, no se incluyen los costos de producción ni de mercado. Ya que al carecer de un análisis de mercado profundo, no podemos saber con exactitud el nivel de consumo, y por ende el nivel de producción.

Los costos se dividen en 4 etapas diferentes, que son las 4 etapas de desarrollo del proyecto. En las distintas etapas, se incluyen costos por horas de trabajo. Estas horas suelen variar de costo, según el tipo de trabajo realizado. Ya que el trabajo de investigación, de diseño, de revisión, de modelado virtual, de modelado a escala, de dibujo, de carpintería, etc. Tienen todos un nivel de complejidad y de preparación diferentes, por lo que se cobran de muy diferente manera. Entonces se decide redondear el costo por hora a \$100.00. Esta cifra se obtiene de una investigación y experiencia en el campo profesional del diseño industrial.

Además se incluyen los costos de distintos conceptos, como materiales, rentas de equipo, impresiones, etc. Que corresponden a los precios actuales del mercado (2012-2013) y de la zona del Distrito Federal, sujetos a cambios sin previo aviso.

ETAPA 1	ACTIVIDAD/CONCEPTO	DÍAS/CANT	HORAS/UNIDAD	COSTO
DEFINICIÓN DEL PROYECTO	Lluvia de ideas para identificar problemáticas	2	4	\$800
	Definición de problemáticas	2	4	\$800
INVESTIGACIÓN	México	5	4	\$2,000
	Recursos forestales	5	4	\$2,000
	ICOFOSA	4	4	\$800
	Redacción de protocolo	5	4	\$2,000
VISITA DE CAMPO (3 días)	Transporte ida y vuelta a OAXACA			\$900.00
	Transporte entre comunidades			\$500
	Alimentación			\$700
	Hospedaje			\$700
ANÁLISIS EN VISITA	Definición de problemáticas	3	3	\$800
	Definición de demandas por el cliente	1	4	\$400
	Definición de proyecto	1	4	\$400
			Total de horas	89
			Costo por hora	\$100
Costo total de primera etapa				\$12,800

ETAPA 2	ACTIVIDAD/CONCEPTO	DÍAS/CANT	HORAS/UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
DESARROLLO DEL PROYECTO	Análisis y generación conceptos	10	4	\$100	\$4,000
	Generación de propuestas	5	4	\$100	\$2,000
	Modelo virtual 1	1	3	\$100	\$300
	Modelo virtual 2	1	3	\$100	\$300
	Fabricación de modelos a escala de primeras propuestas	1	5	\$100	\$500
	Análisis y evaluación de primeras propuestas	1	3	\$100	\$300
	Elaboración de propuesta final	5	4	\$100	\$2,000
	Modelo virtual 3	5	4	\$100	\$2,000
	Fabricación de modelos a escala de propuesta final	5	5	\$100	\$2,500
	Fabricación de prototipo de silla	10	4	\$100	\$4,000
	Realización de pruebas con prototipo	4	4	\$100	\$1,600
	Correcciones en diseño final	4	4	\$100	\$1,600
	Diseño de empaque	5	4	\$100	\$2,000
	MODELOS A ESCALA 1	MDF 3mm	0.1	Tablero	\$99
Renta de cortadora láser		10	min	\$5	\$50.00
MODELOS A ESCALA 2	MDF 3mm	0.1	Tablero	\$99	\$9.90
	Renta de cortadora láser	15	min	\$5	\$75.00
	Madera balsa 3mm	3	pza	\$8	\$23.70
	Renta de cortadora láser	15	min	\$5	\$75.00
	Corte de vinyl para enmascarillar	1	corte	\$10	\$10.00
	pintura acrílica	2	bote	\$18	\$35.00
	Lijas	2	hoja	\$8	\$16.00
PROTOTIPO SILLA	MDF 18mm	1	tablero	\$316	\$316.00
	Tablon de madera de 30 CM. 2.5 m. 1.5"	0.2	tablón	\$246	\$49.20
			Total de horas	51	
Costo total de segunda etapa					\$23,770

ETAPA 3	ACTIVIDAD	DÍAS/CANT	HORAS/UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	Consultas e investigaciones diversas	4	4	\$100	\$1,600
	Redacción del documento final	20	4	\$100	\$8,000
	Renders para documento	8	3	\$100	\$2,400
	Diseño gráfico para documento	5	3	\$100	\$1,500
	Material gráfico para documento	5	5	\$100	\$2,500
	Elaboración de planos	15	3	\$100	\$4,500
CONSUMIBLES	Impresiones	170	hoja ByN	\$1	\$170
	Foto Copias	50	Hoja	\$0.5	\$25
			Total de horas	22	
Costo total de tercera etapa					\$20,695

ETAPA 4	ACTIVIDAD/CONCEPTO	DÍAS/CANT	HORAS/UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
IMPRESIÓN DOCUMENTO FINAL	Impresión y empastado	6	Tesis	\$1,000	\$6,000
PROTOTIPO FINAL	Elaboración con carpintero	3	mueble		\$2,400
	Grabado en láser de logo	20	min	\$5	\$100
	Corte de vinyl para enmascarillar	4	corte	\$10	\$40
	Laca para madera	1	litros	\$85	\$85
MODELO A ESCALA DE EMPAQUE	Cartón corrugado	1	pza	\$24	\$24
	Renta de cortadora láser	15	min	\$5	\$75
	Impresión en transfer	4	hoja color	\$20	\$80
FOLLETO PROCEDENCIA	Diseño	1	4	\$100	\$100
	Impresión	2	hoja tabl color	\$30	\$60
PRESENTACIÓN	Diseño	5	4	\$100	\$500
			Total de horas	8	
Costo total de cuarta etapa					\$9,464

8
8.5

ACTIVIDAD/CONCEPTO	COSTO TOTAL
Costo primera etapa	\$12,800
Costo segunda etapa	\$23,770
Costo tercera etapa	\$20,695
Costo cuarta etapa	\$9,464
Costo total del proyecto	\$66,729

8.6 PLANOS

PLANOS SILLA

VISTAS GENERALES

CORTE SILLA

Planos por pieza:

PATA B

PATA C

TRAVESAÑO A

ASIENTO A

RESPALDO

CORTE RESPALDO

DESPIECE

PLANOS BANCO

VISTAS GENERALES

Planos por pieza:

PATA A

TRAVESAÑO C

ASIENTO B

DESPIECE

PLANOS MESA

VISTAS GENERALES

CORTE MESA

Planos por pieza:

PATA D

TRAVESAÑO B

CUBIERTA

DESPIECE

PLANOS EMPAQUE

EMPAQUE INTERIOR

EMPAQUE EXTERIOR

Empaque silla:

EMPAQUE INTERIOR SILLA

RELLENADORES DE ESPACIOS SILLA

RELLENADORES DE ESPACIOS SILLA DETALLE

DESPIECE

Empaque banco:

EMPAQUE INTERIOR BANCO

RELLENADORES DE ESPACIOS BANCO

RELLENADORES DE ESPACIOS BANCO DETALLE

DESPIECE

Empaque mesa:

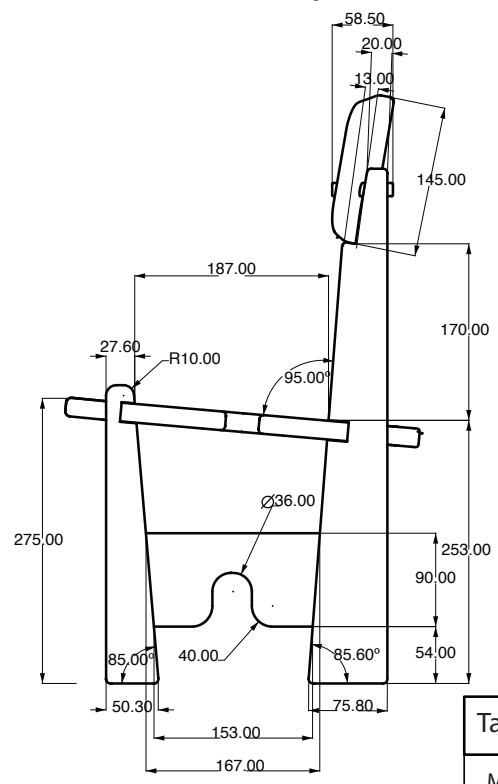
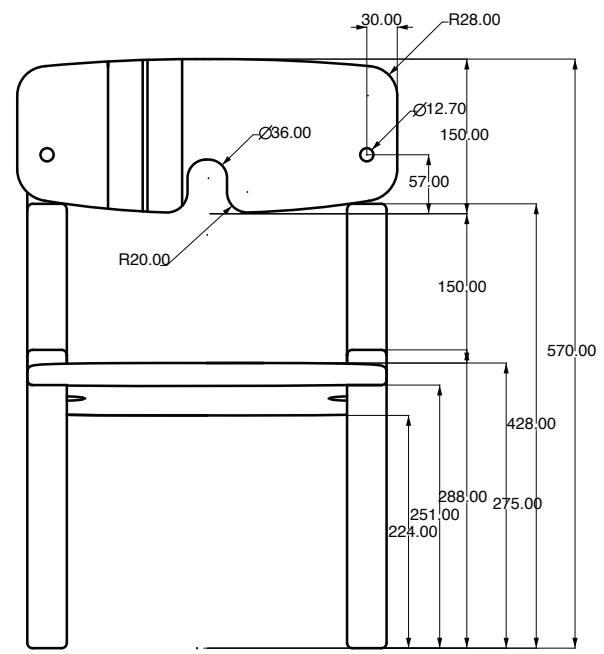
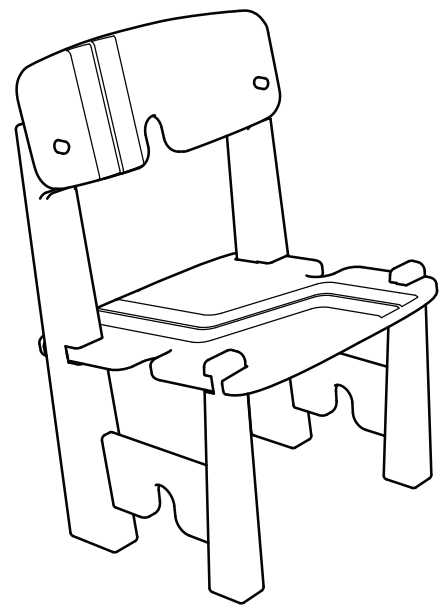
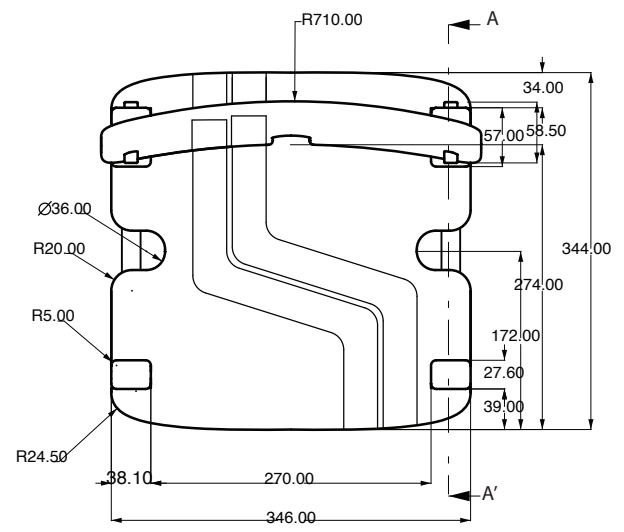
EMPAQUE INTERIOR MESA

RELLENADORES DE ESPACIOS MESA

RELLENADORES DE ESPACIOS MESA DETALLE

DESPIECE

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A
B
C
D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:7
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: VISTAS GENERALES			Cotas mm	1/34

1

2

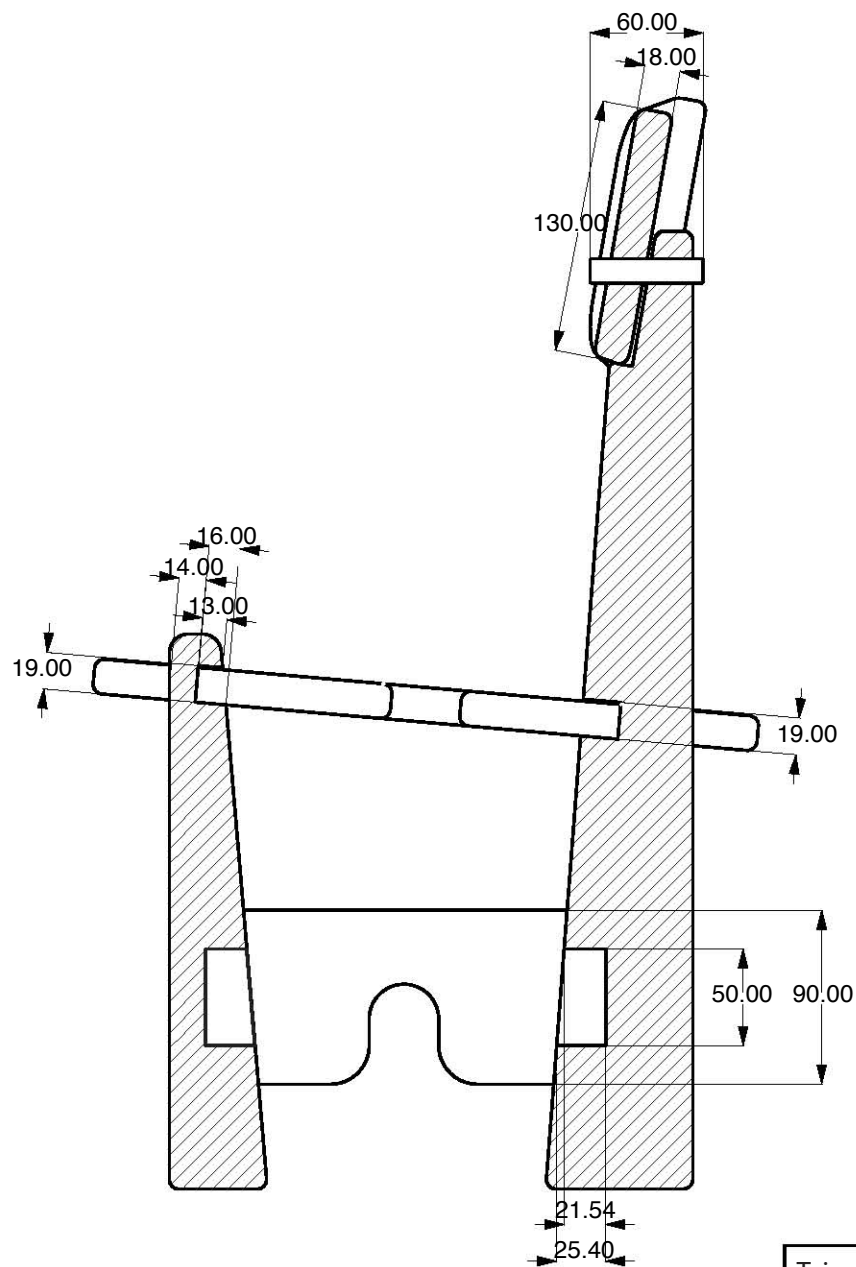
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: Corte A-A'			Cotas mm	2/34

A

B

C

D

1

2

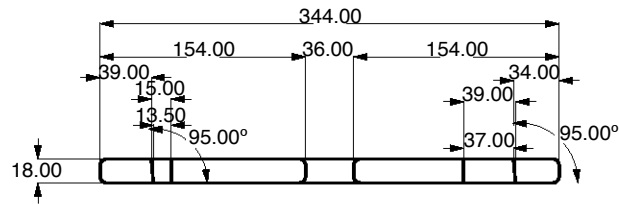
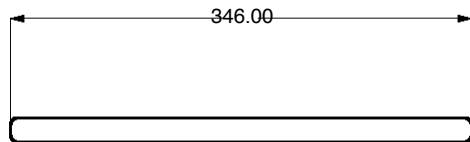
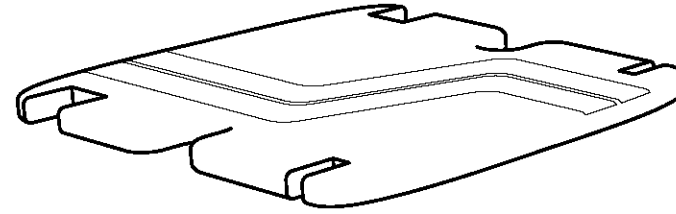
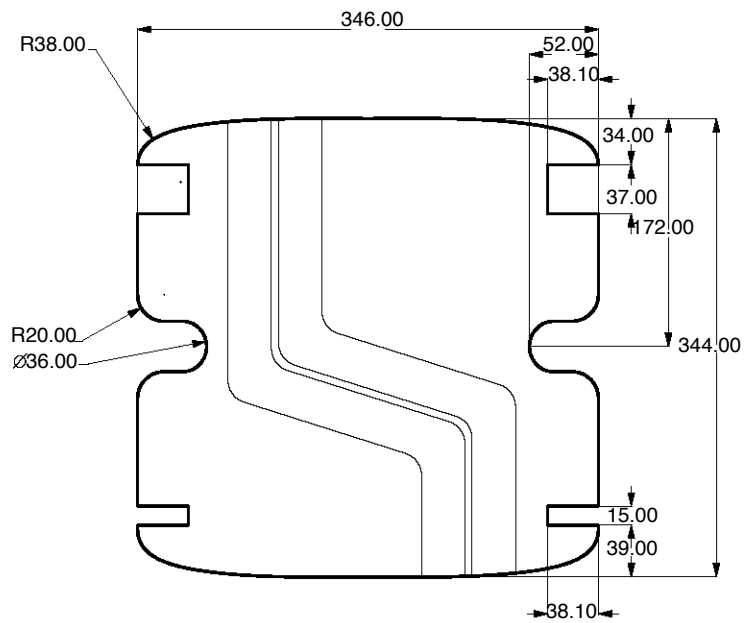
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:5.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; ASIENTO			Cotas mm	3/34

1

2

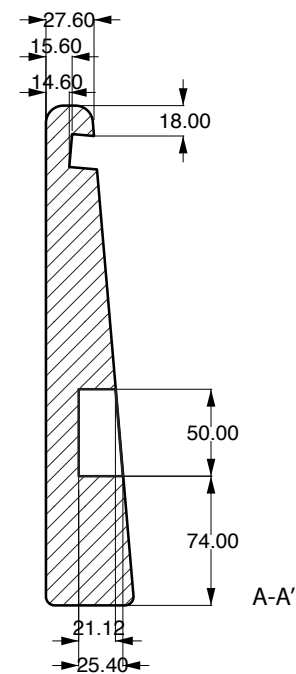
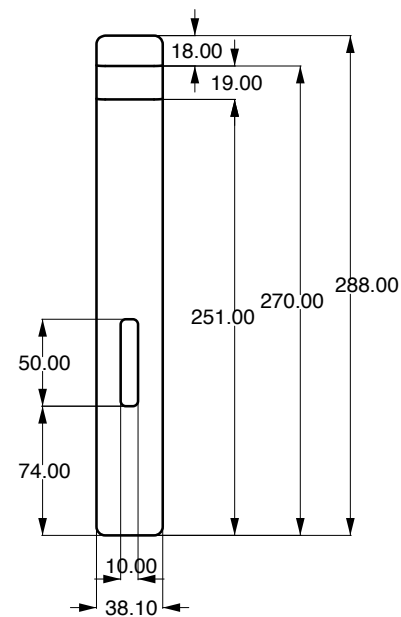
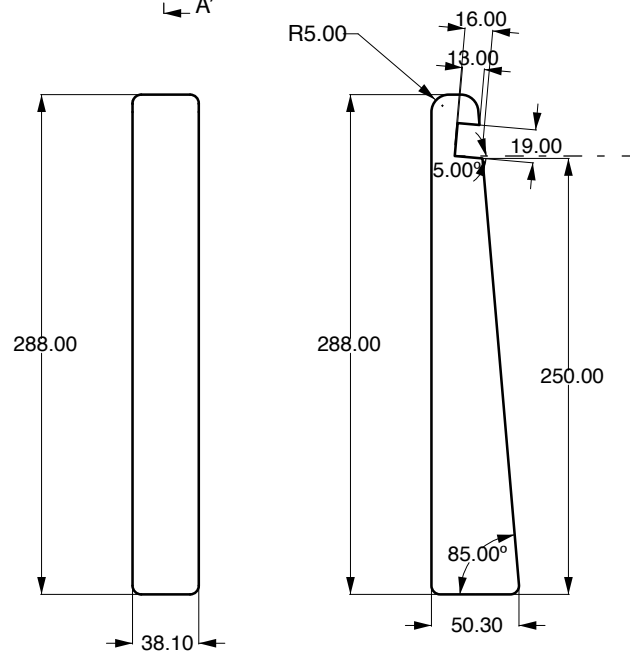
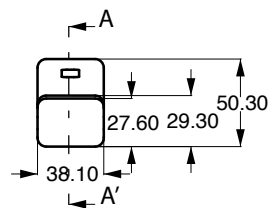
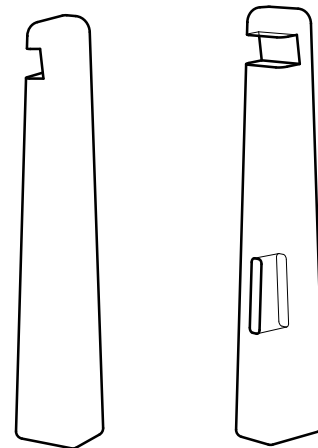
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; PATA B			Cotas mm	4/34

1

2

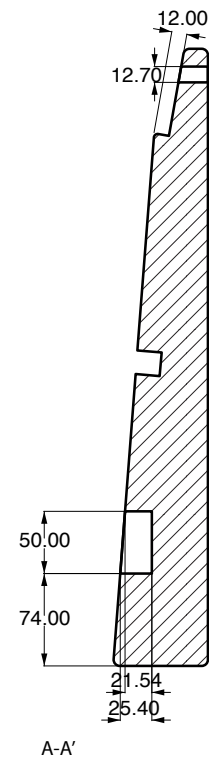
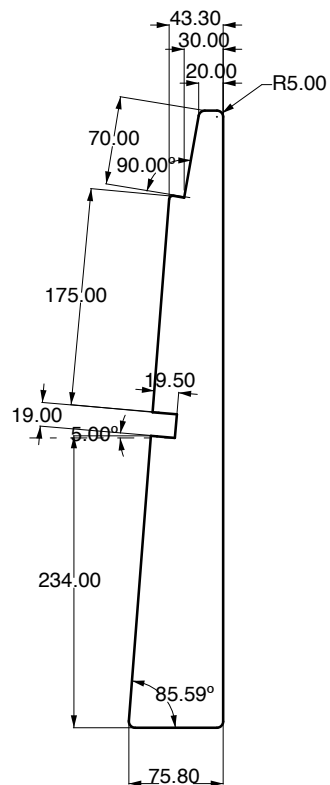
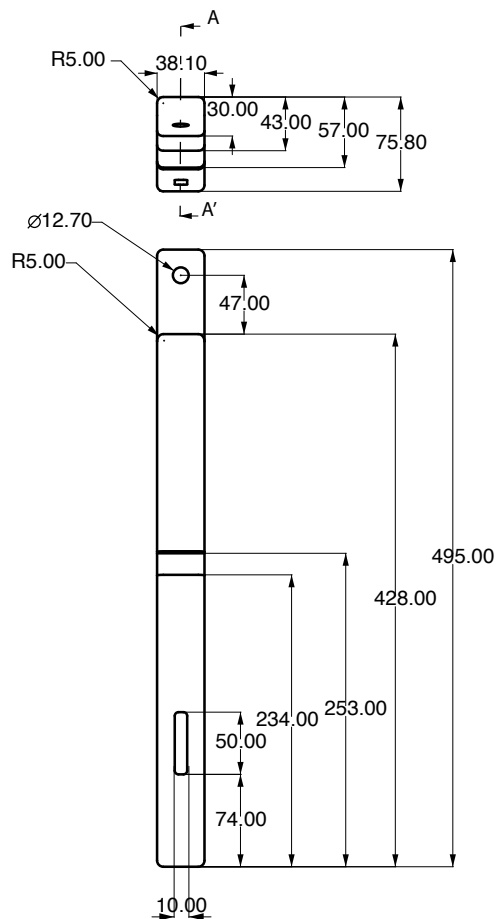
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autorizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; PATA C			Cotas mm	5/34

A

B

C

D

1

2

3

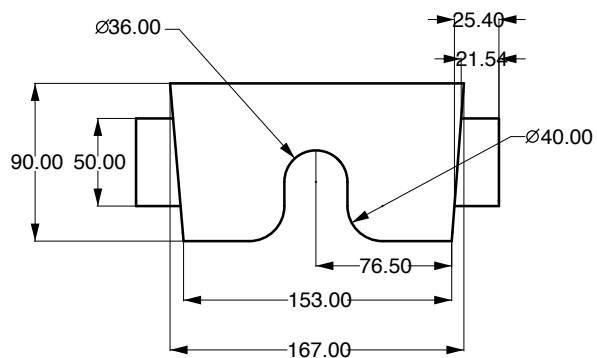
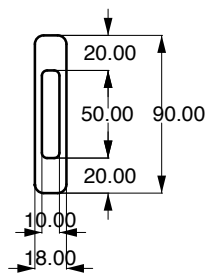
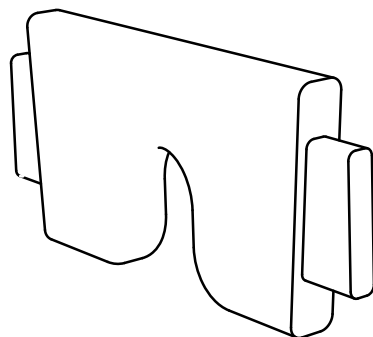
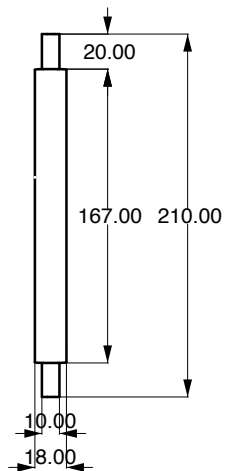


4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; TRAVESAÑO			Cotas mm	6/34

1

2

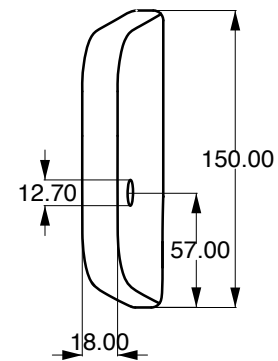
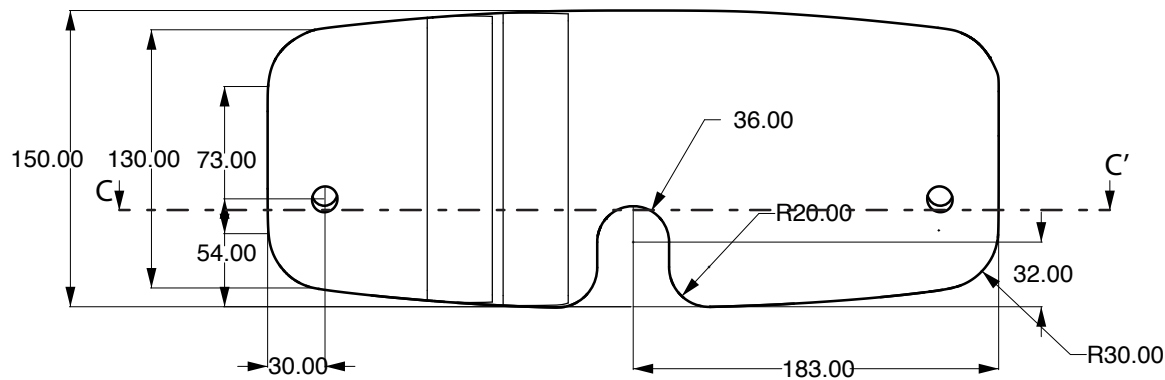
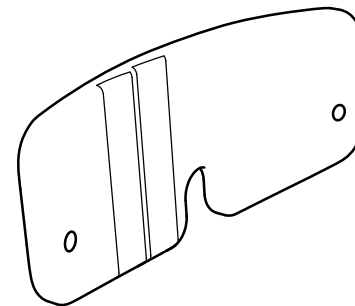
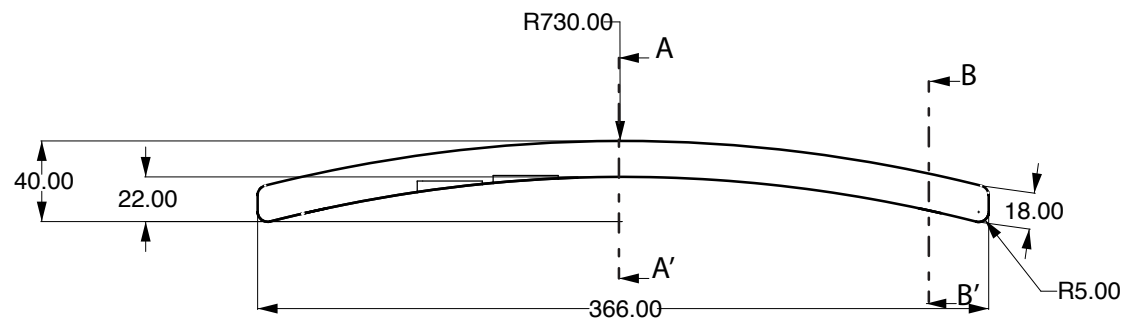
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:3.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; RESPALDO			Cotas mm	7/34

1

2

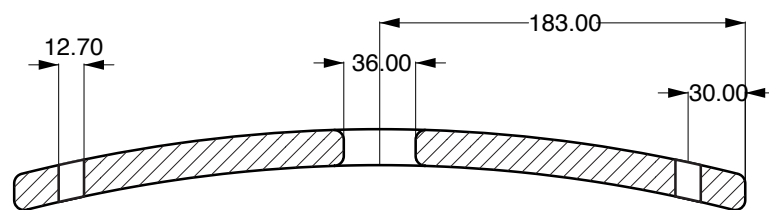
3

4

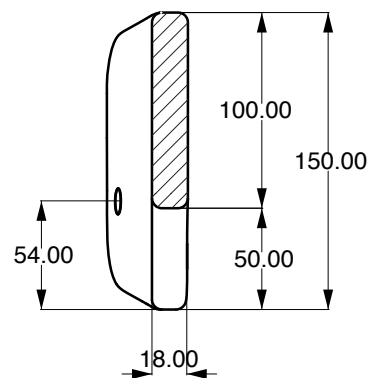
5

6

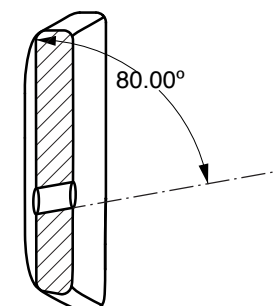
No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A-A'



B-B'



C-C'

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:3.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: PLANOS POR PIEZA; CORTES RESPALDO			Cotas mm	8/34

1

2

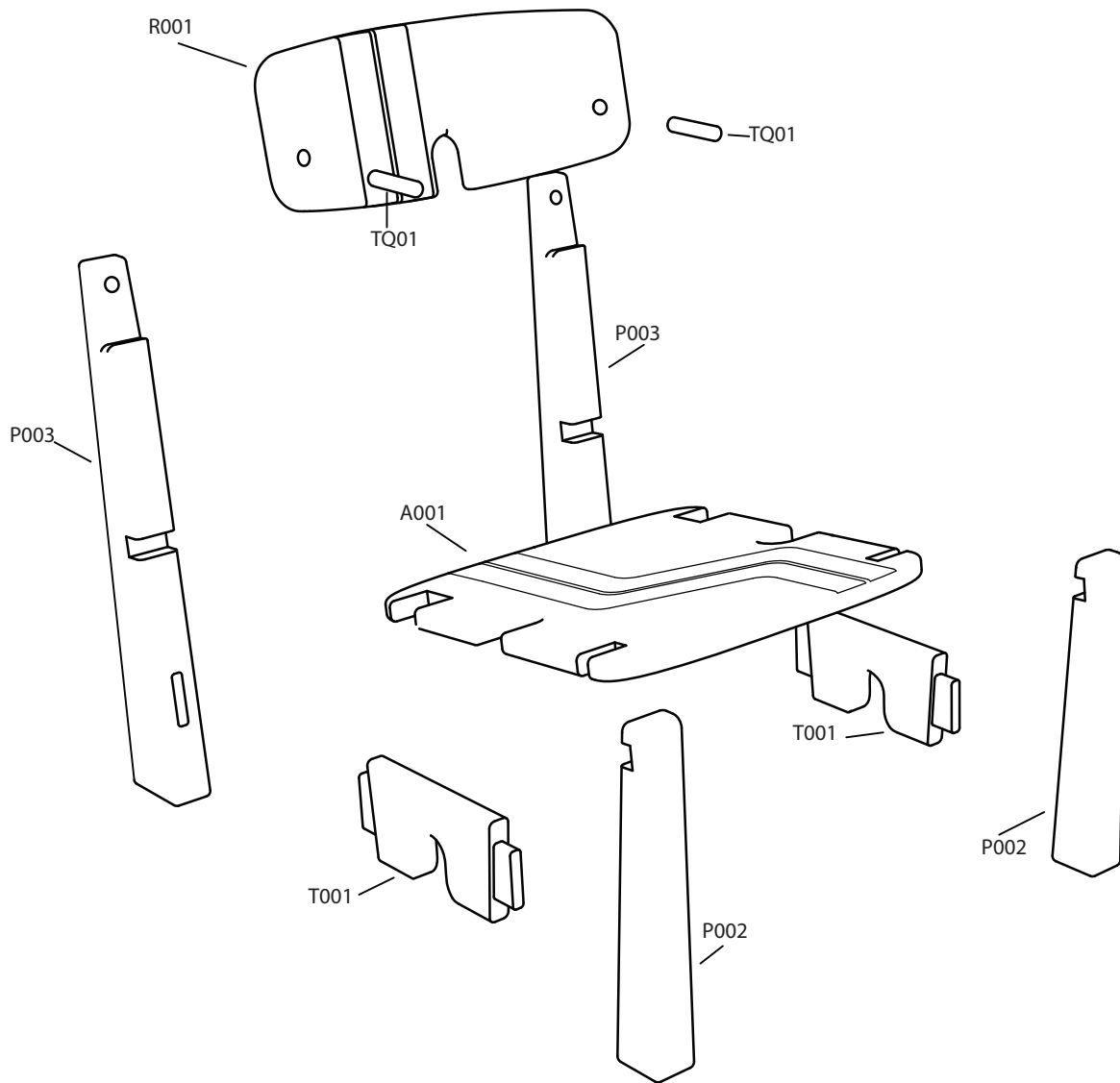
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado
T001	TravesañoA	2	Madera Pino	Sierra multiple	natural
TQ01	Taquete	2	Madera Pino	Pza.Comercial	natural
A001	AsientoA	1	Madera Pino	Sierra cinta	natural laca ecológica
R001	Respaldo	1	Madera Pino	Sierra cinta copiadora	natural laca ecológica
P002	PataB	2	Madera Pino	Sierra multiple	natural
P003	PataC	2	Madera Pino	Sierra multiple	natural

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
SILLA: DESPIECE EXPLOTADO				9/34

1

2

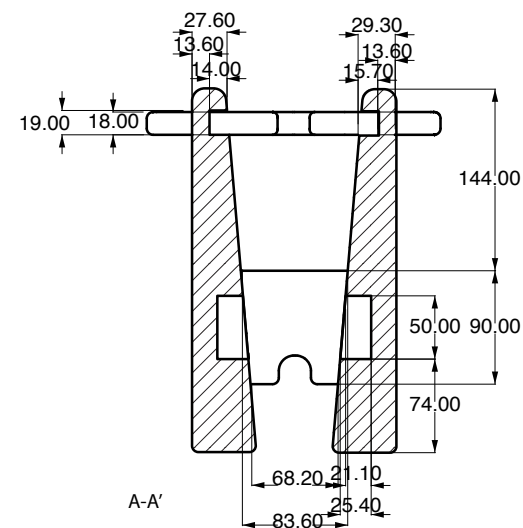
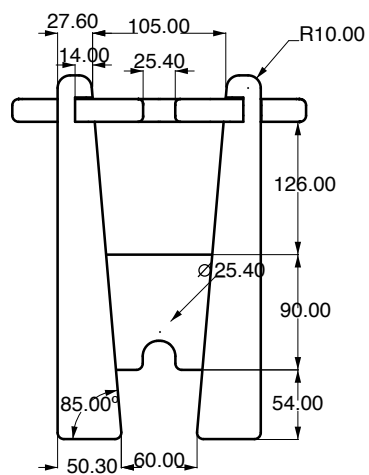
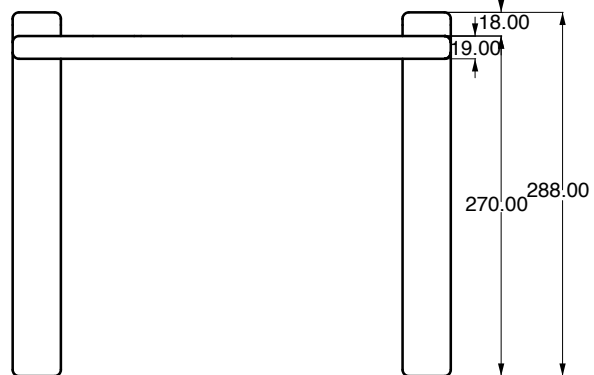
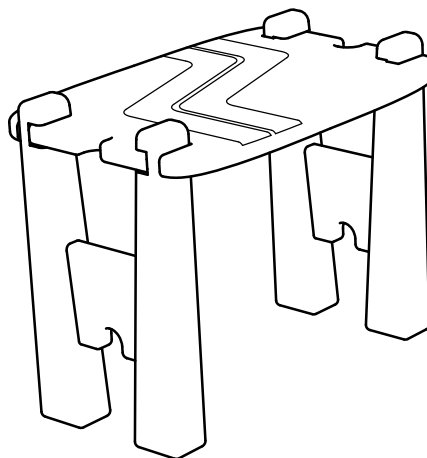
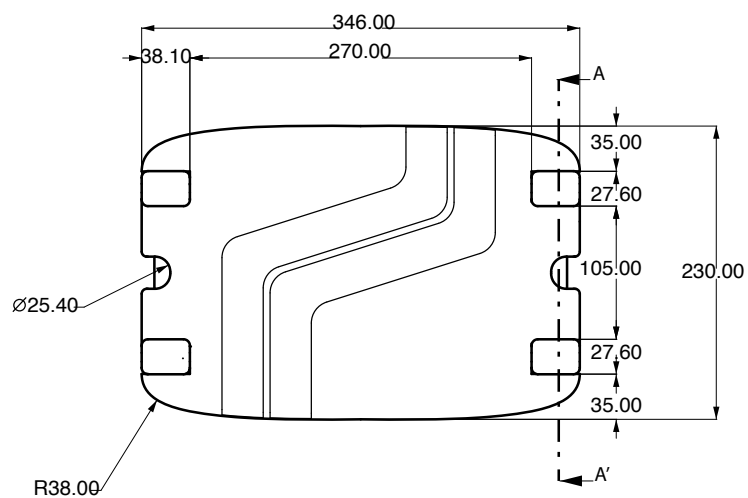
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
BANCO: VISTAS GENERALES; CORTE A-A'			Cotas mm	10/34

1

2

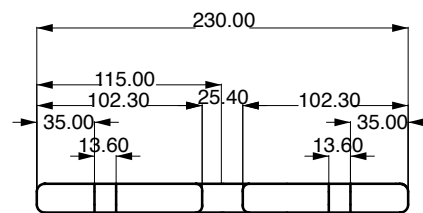
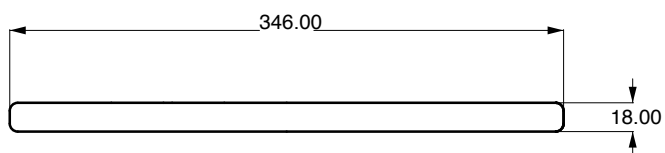
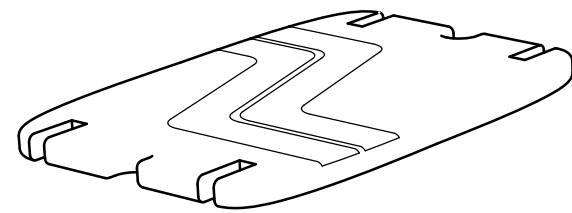
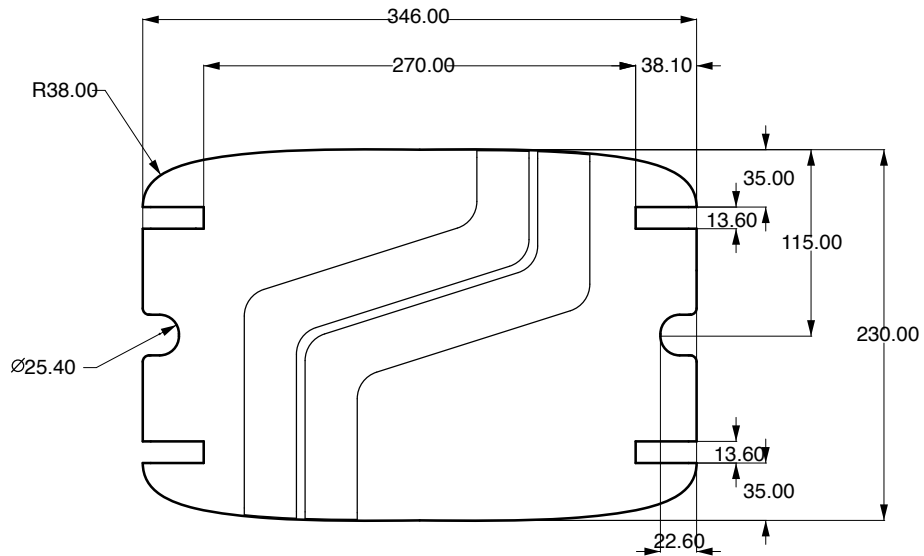
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

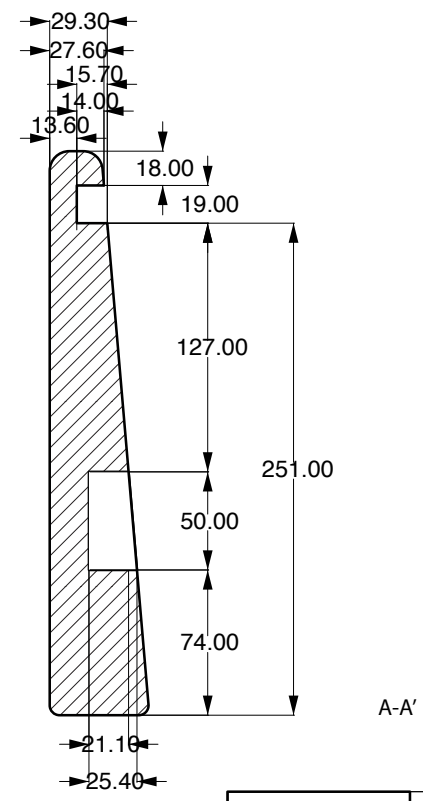
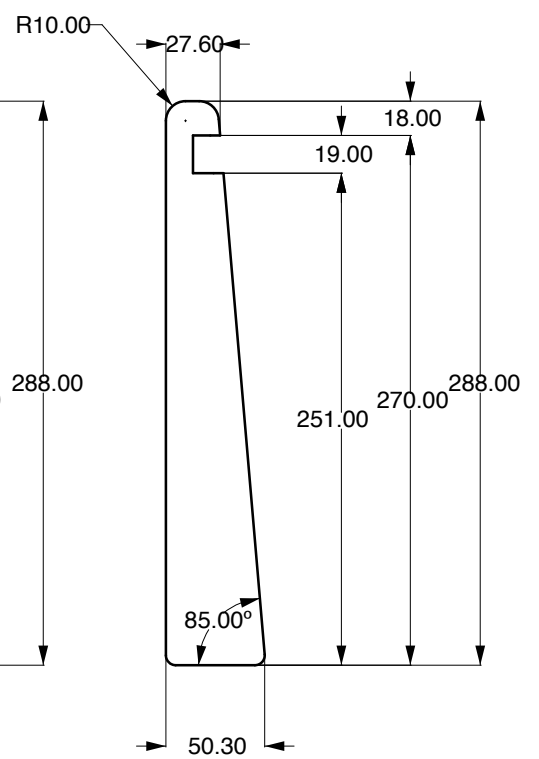
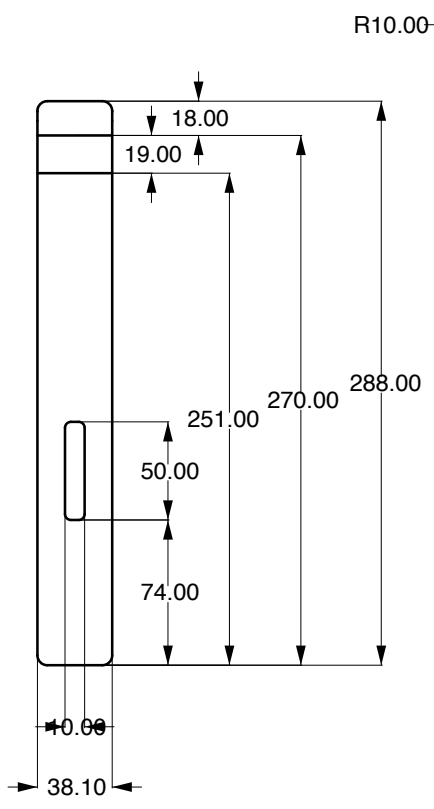
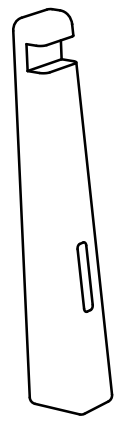
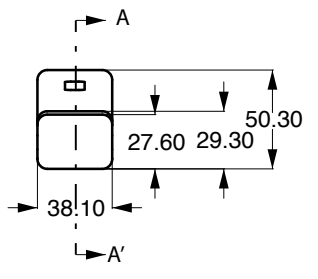
B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
BANCO: PLANOS POR PIEZA: ASIENTO			Cotas mm	11/34

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autrozó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
BANCO: PLANOS POR PIEZA; PATA B			Cotas mm	12/34

A
B
C
D

1

2

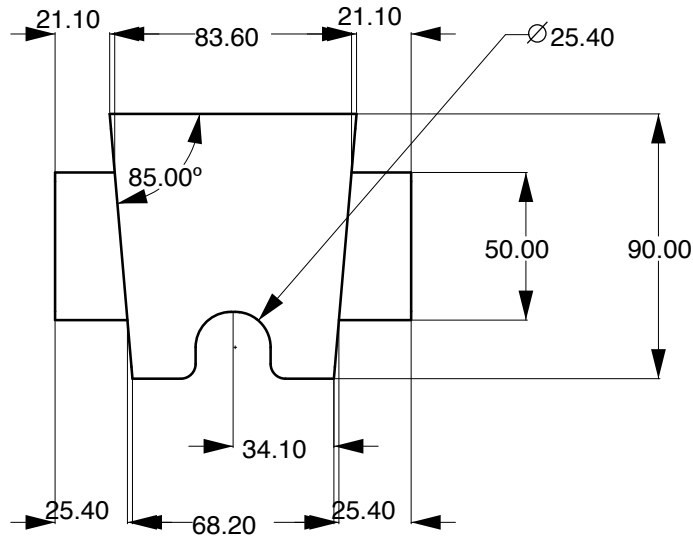
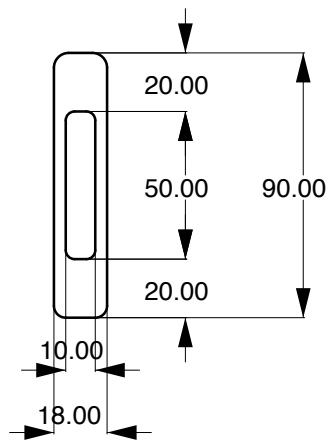
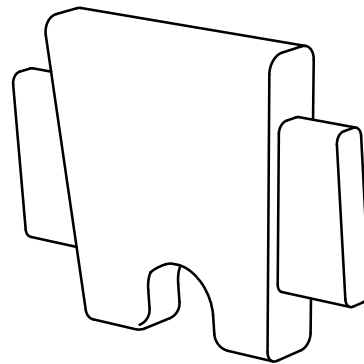
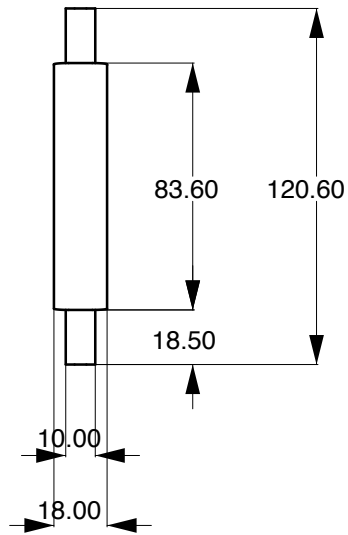
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:2.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
BANCO: PLANOS POR PIEZA; TRAVESAÑO			Cotas mm	13/34

1

2

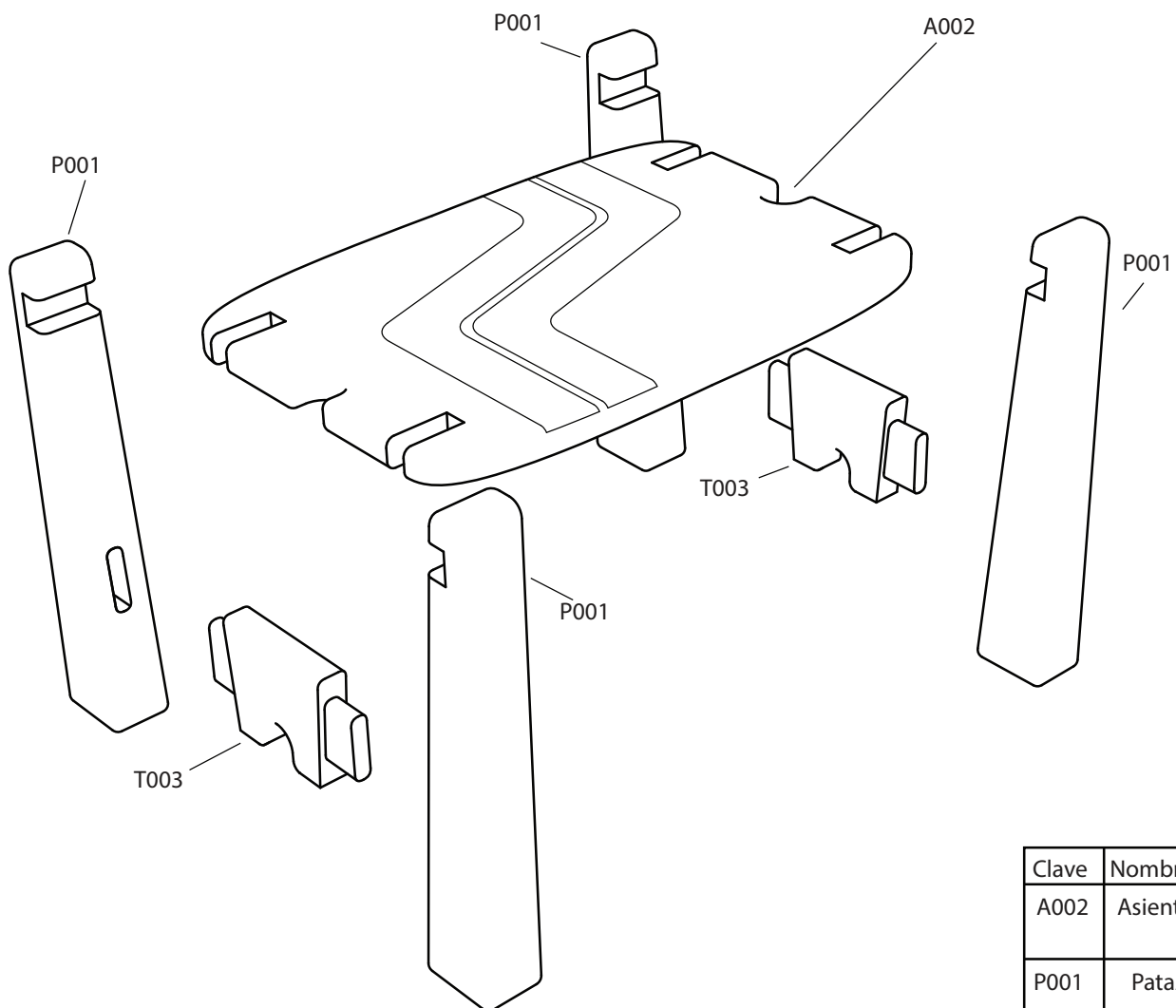
3

4

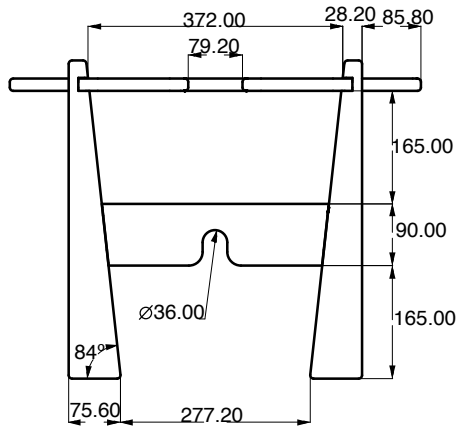
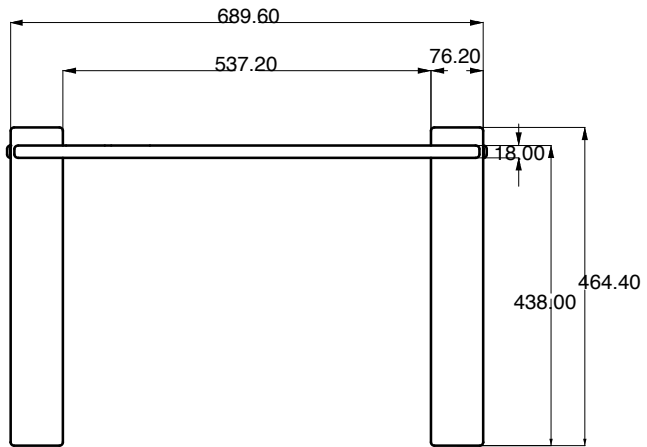
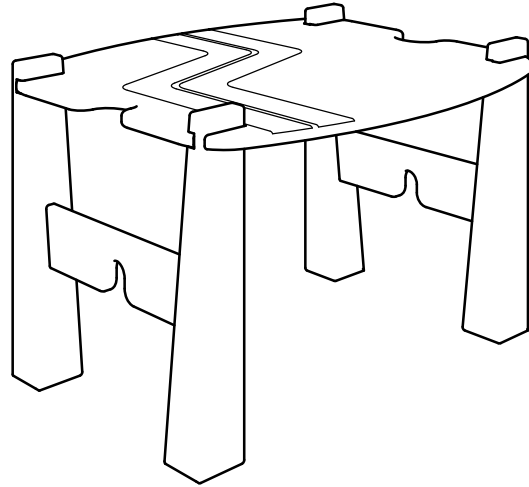
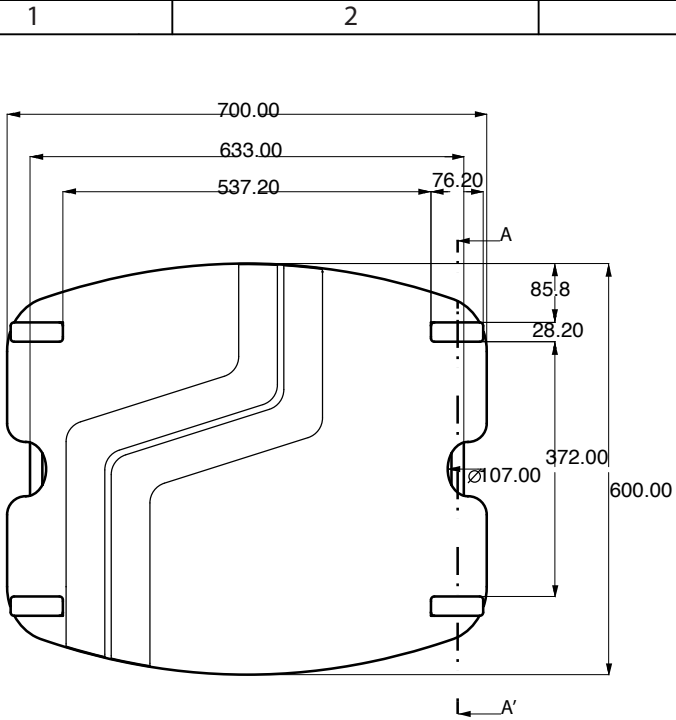
5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autrozó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado	
A002	AsientoB	1	Madera Pino	Sierra cinta	natural laca ecológica	
P001	PataA	4	Madera Pino	Sierra multiple	natural	
T003	TravesañoC	2	Madera Pino	Sierra multiple	natural	
Taina Campos		CIDI	UNAM		Fecha 22/11/12	
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA					A4	
BANCO: DESPIECE EXPLOTADO						14/34



No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó

A
B
C
D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:12
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
MESA: VISTAS GENERALES			Cotas mm	15/34

1

2

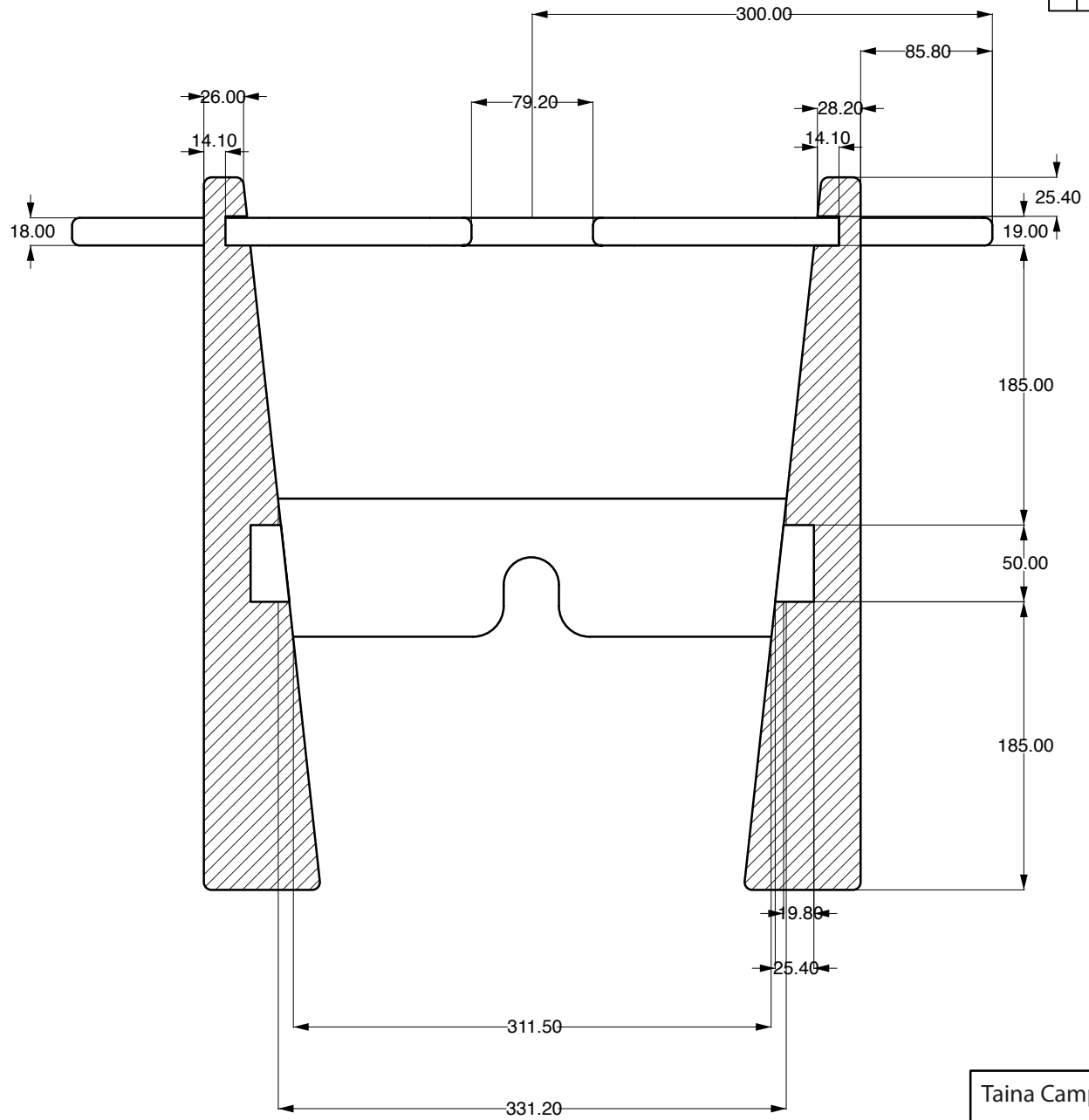
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
MESA: CORTE A-A'			Cotas mm	16/34

1

2

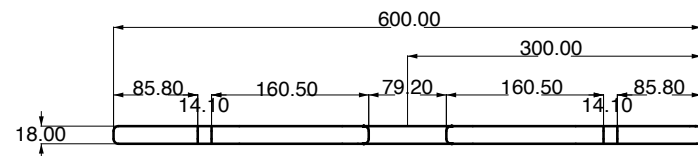
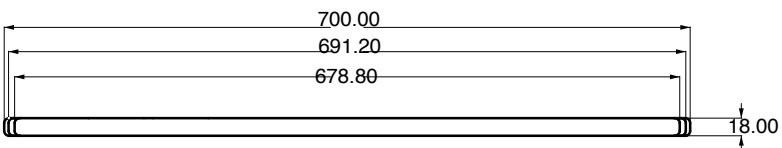
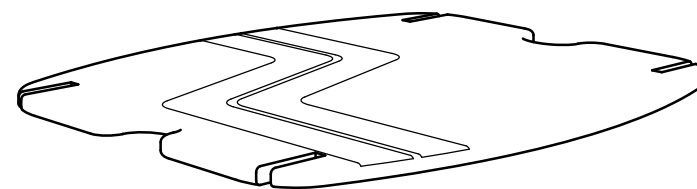
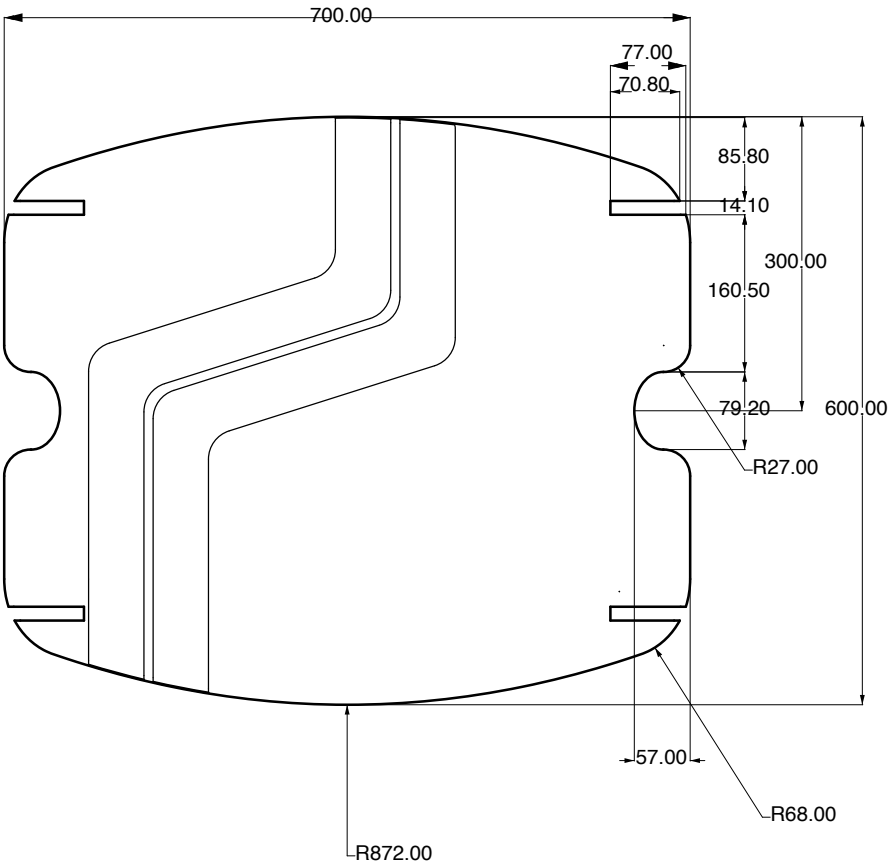
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
MESA: PLANOS POR PIEZA; CUBIERTA			Cotas mm	17/34

1

2

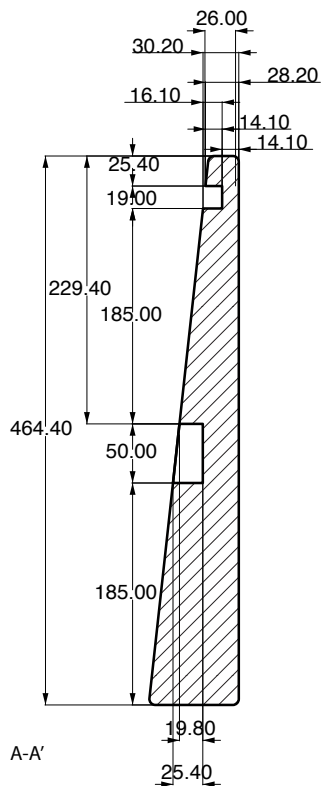
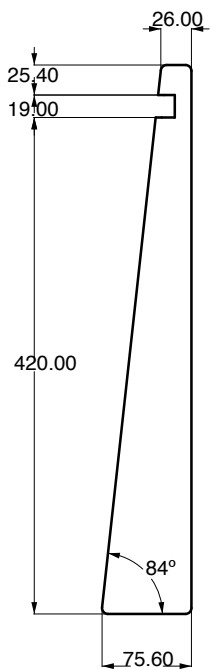
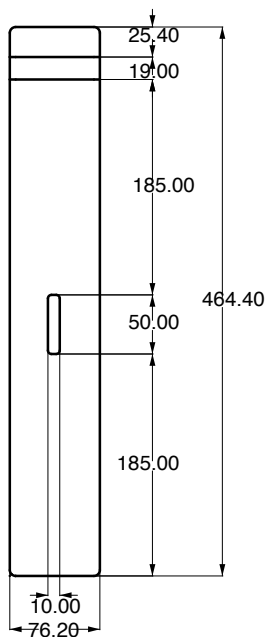
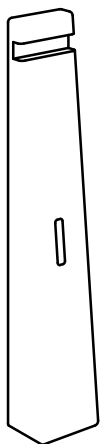
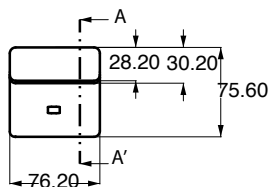
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autrizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
MESA: PLANOS POR PIEZA; PATA D			Cotas mm	18/34

A

B

C

D

1

2

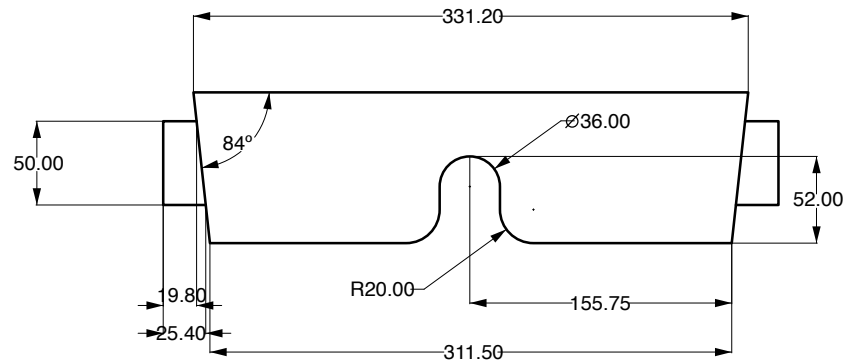
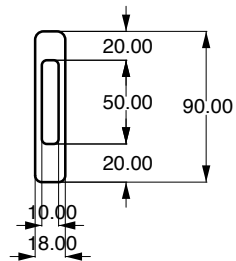
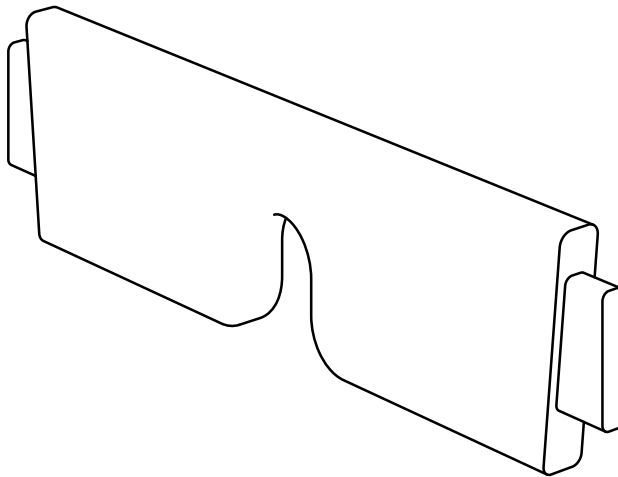
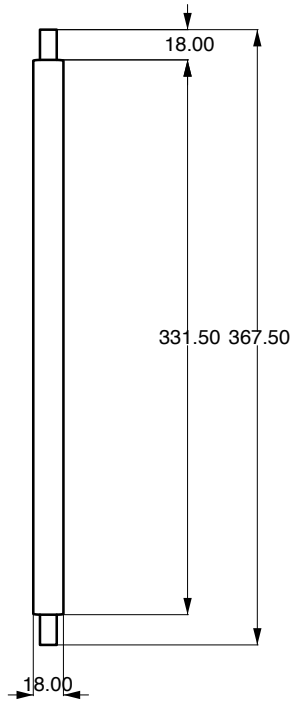
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 22/11/12	Esc. 1:4.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
MESA: PLANOS POR PIEZA; TRAVESAÑO			Cotas mm	19/34

1

2

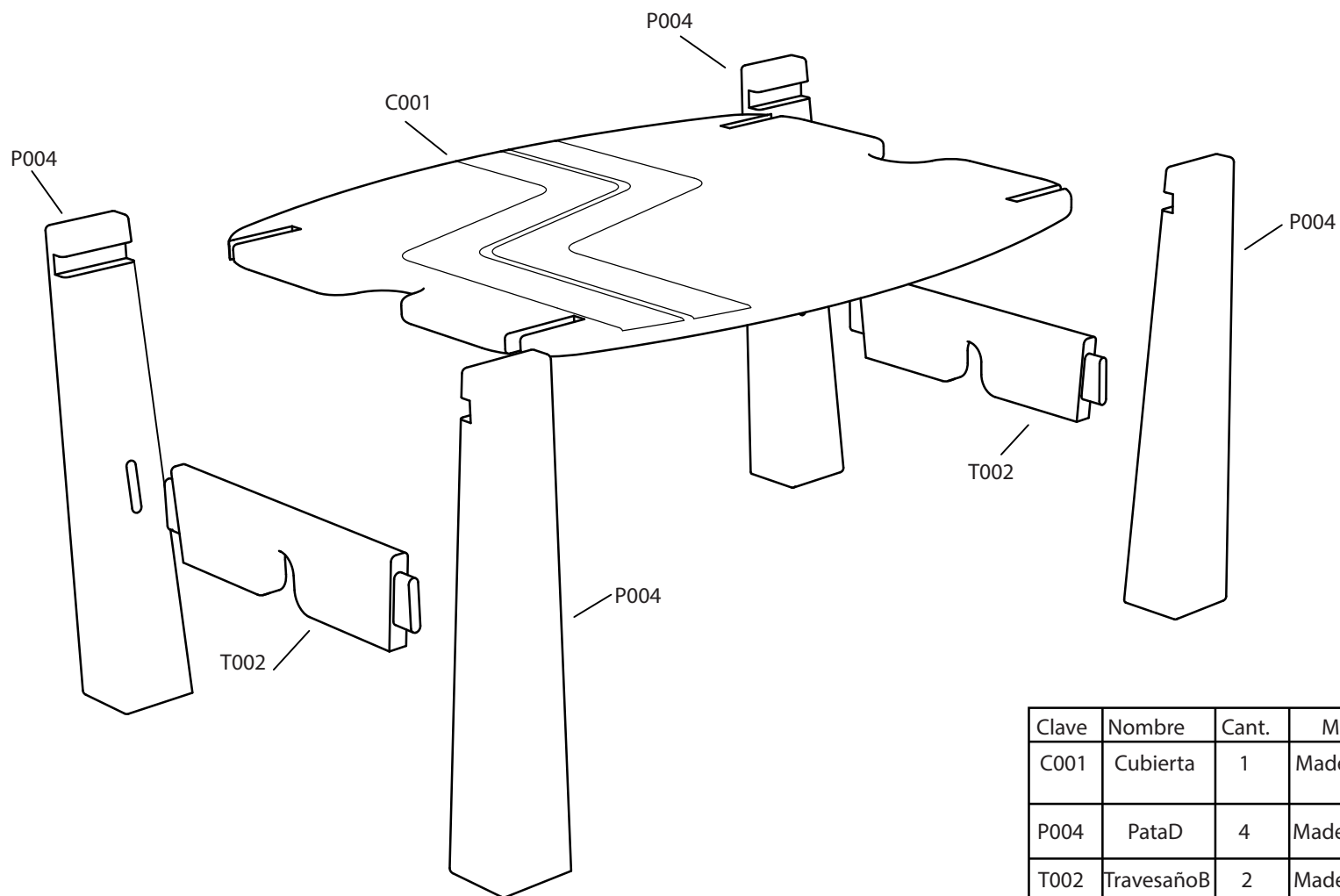
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado
C001	Cubierta	1	Madera Pino	Sierra cinta	natural laca ecológica
P004	PataD	4	Madera Pino	Sierra multiple	natural
T002	TravesañoB	2	Madera Pino	Sierra multiple	natural
TC1309	CIDI UNAM			Fecha 22/10/12	
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA				A4	
MESA: DESPIECE EXPLOTADO					20/34

1

2

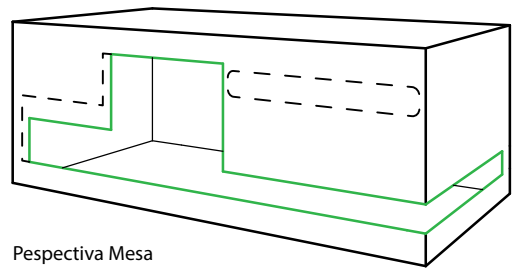
3

4

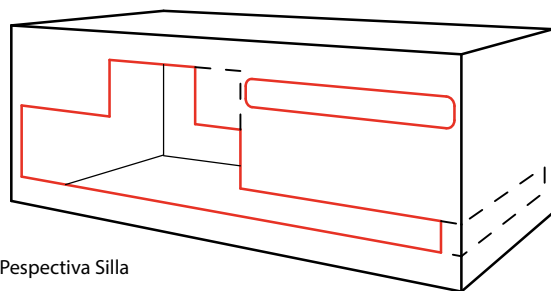
5

6

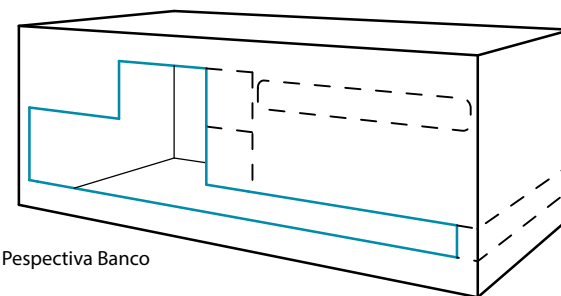
No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Perspectiva Mesa



Perspectiva Silla



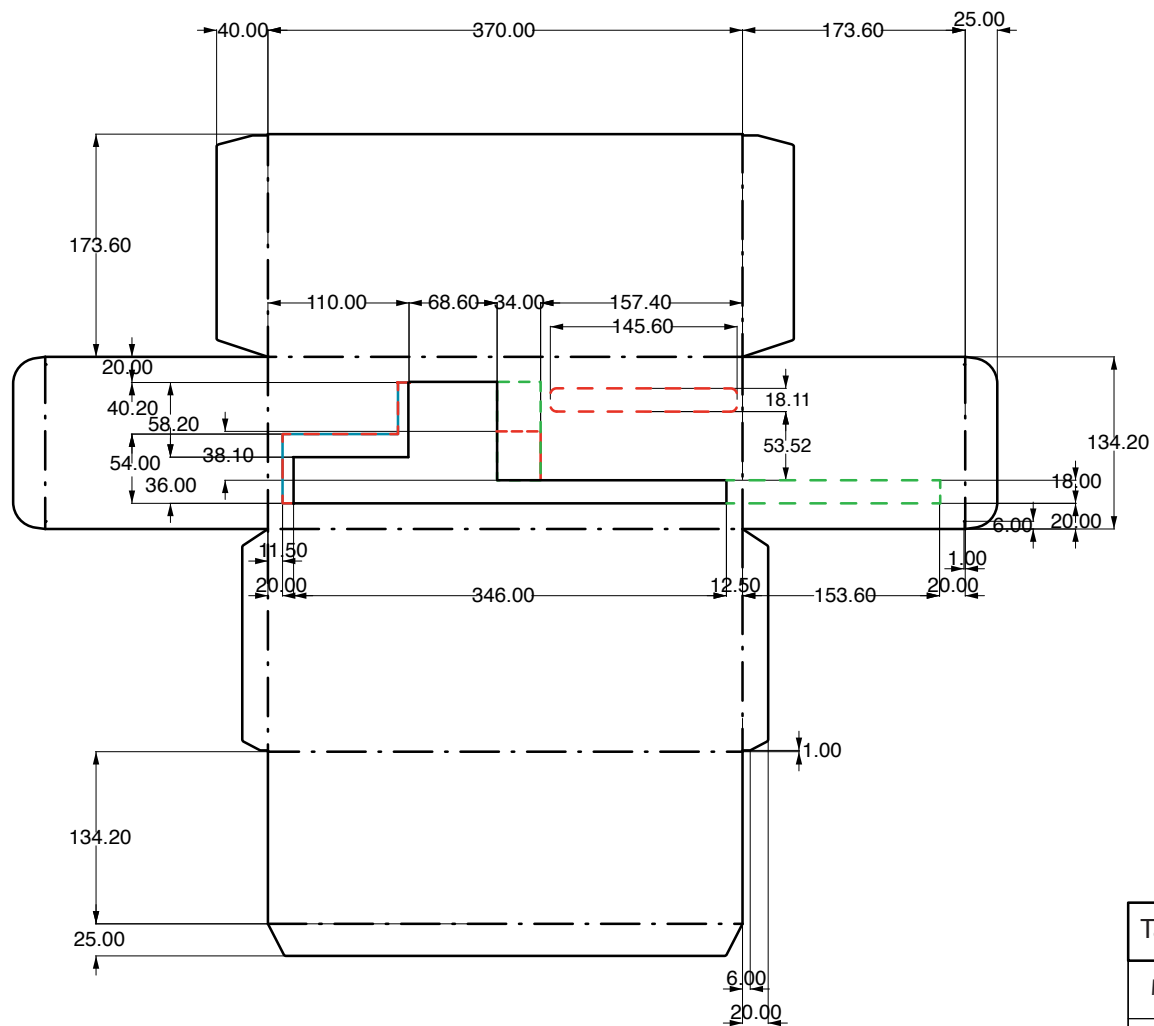
Perspectiva Banco

A

B

C

D



Simbología

- - - Sección a desprender para empacar la mesa
- - - Sección a desprender para empacar el banco
- - - Sección a desprender para empacar la silla
- · - · - Línea de doblez
- Línea de suaje

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE INTERIOR			Cotas mm	21/34

1

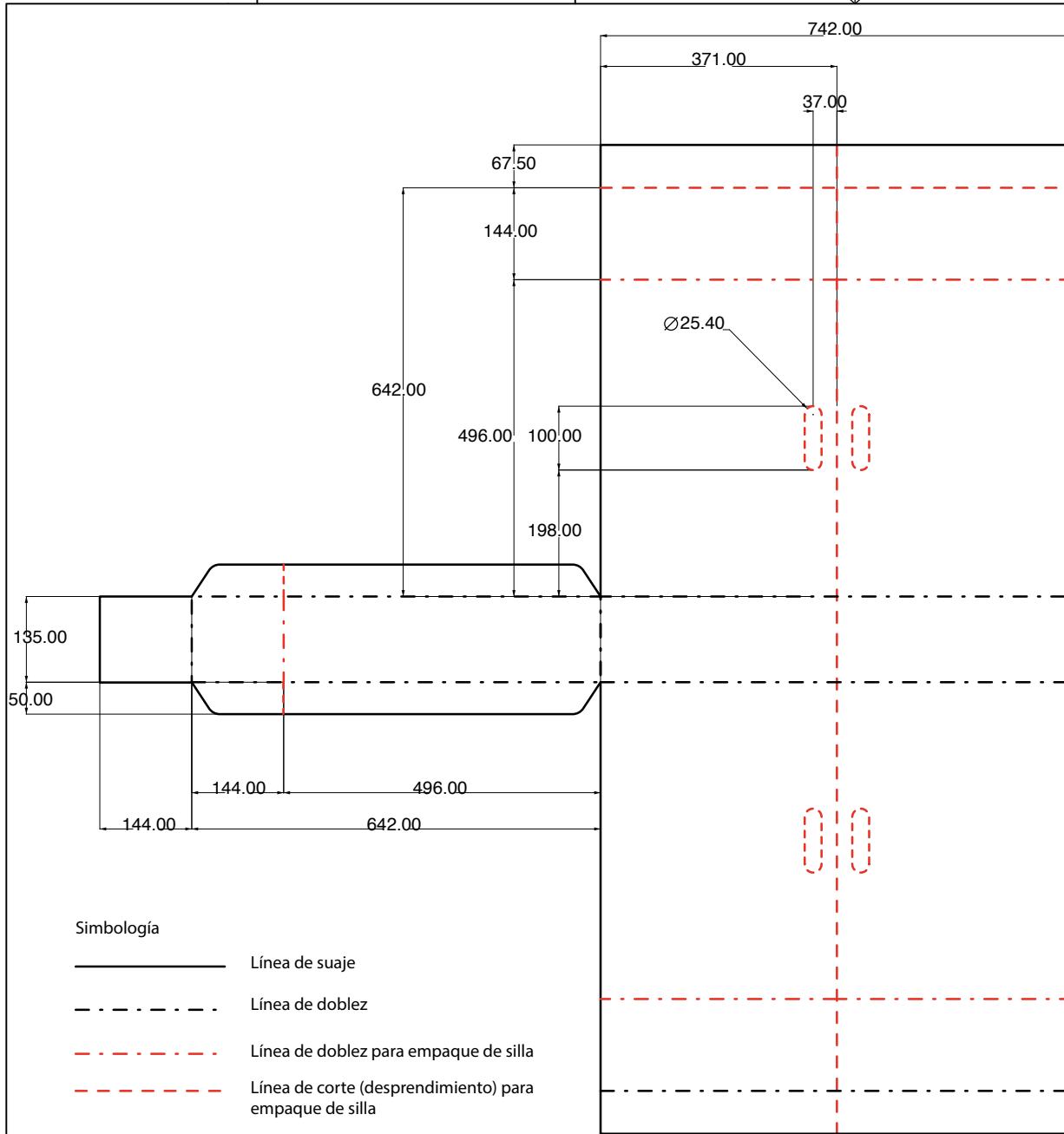
2

3

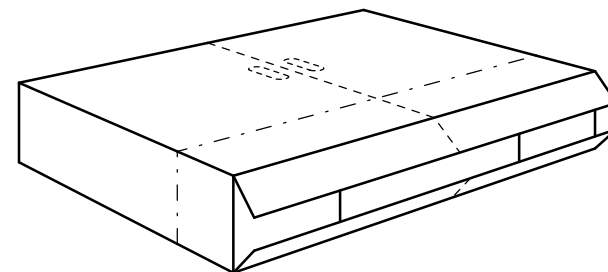
4

5

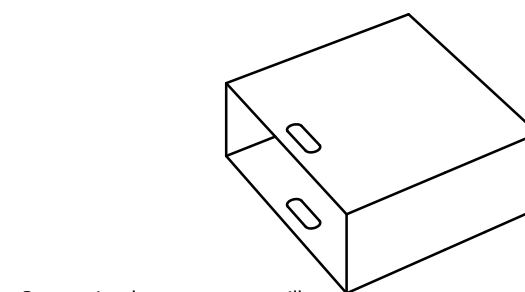
6



No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Perspectiva de empaque para mesa



Perspectiva de empaque para silla

Simbología

- Línea de suaje
- - - Línea de dobléz
- - - Línea de dobléz para empaque de silla
- - - Línea de corte (desprendimiento) para empaque de silla

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:10
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE EXTERIOR			Cotas mm	22/34

A

B

C

D

1

2

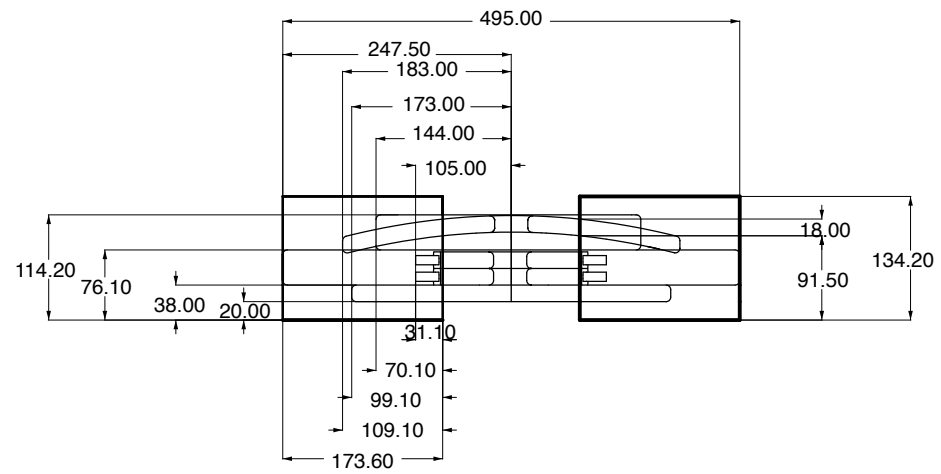
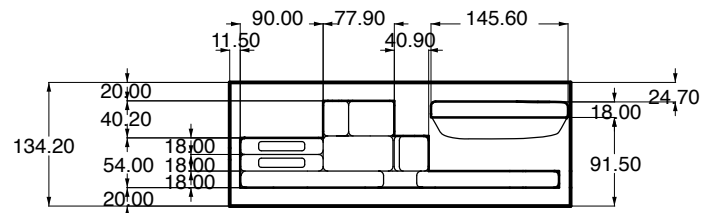
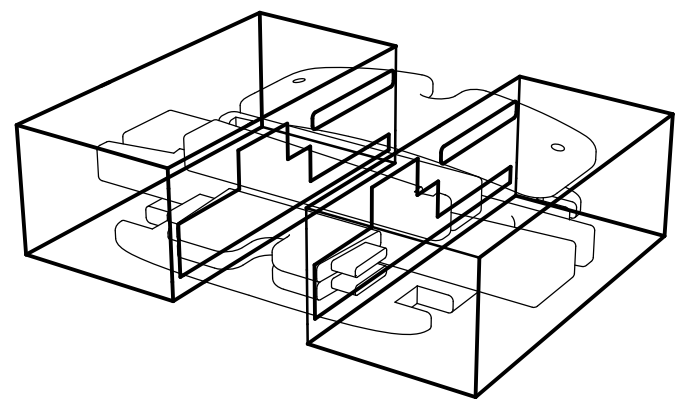
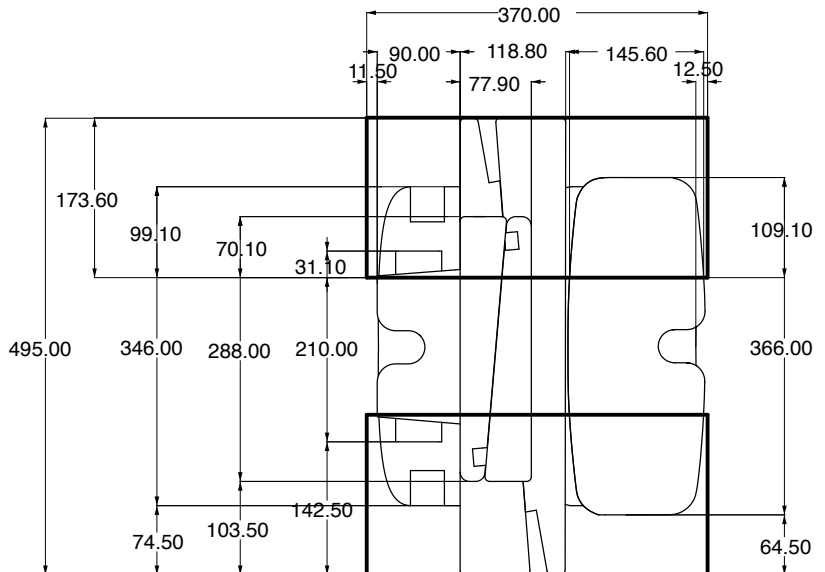
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



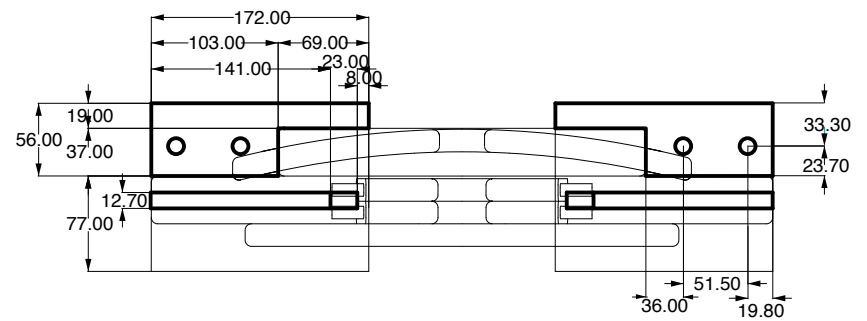
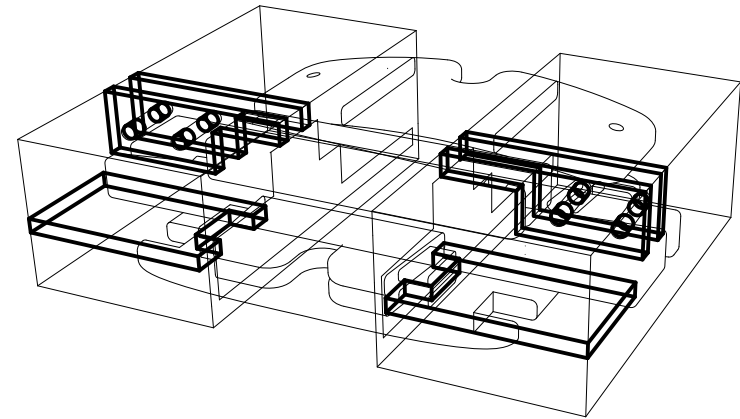
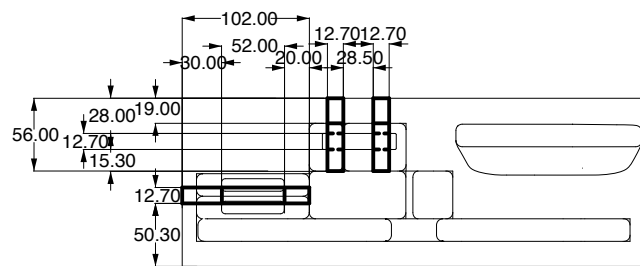
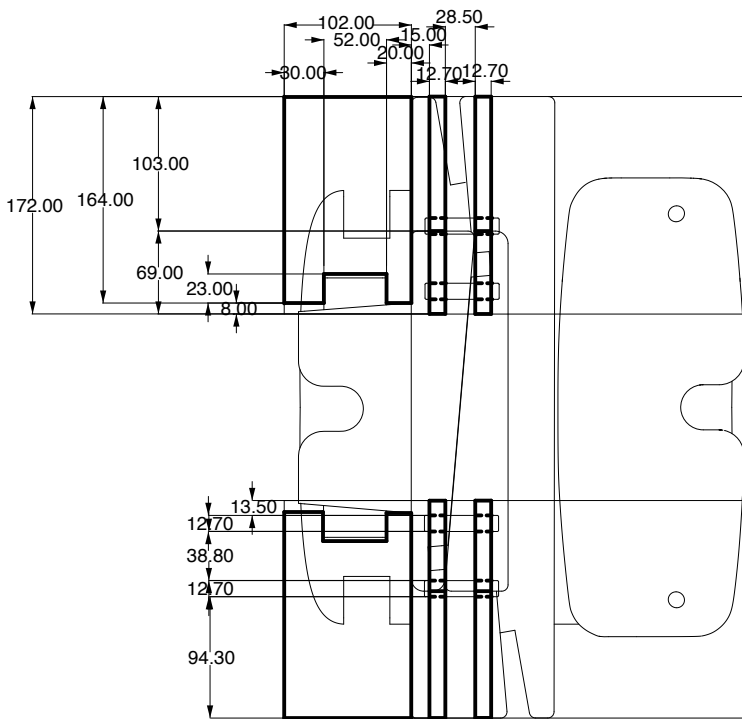
A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 18/06/12	Esc. 1:7
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE SILLA; EMPAQUE INTERIOR			Cotas mm	23/34



No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autrozó

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:7
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE SILLA; RELLENADOR DE ESPACIOS			Cotas mm	23/34

1

2

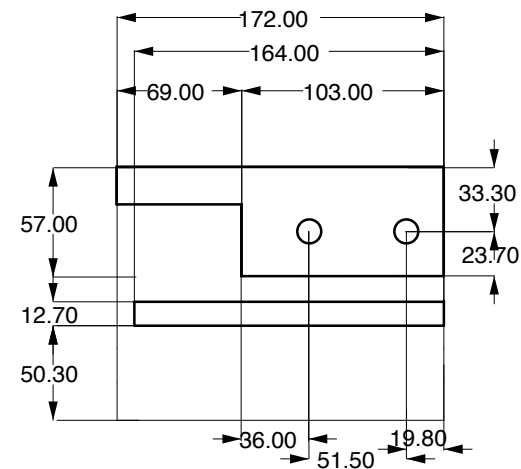
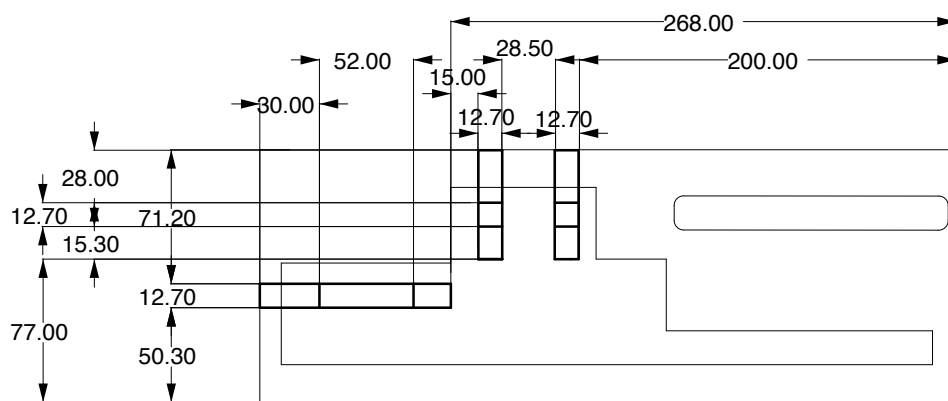
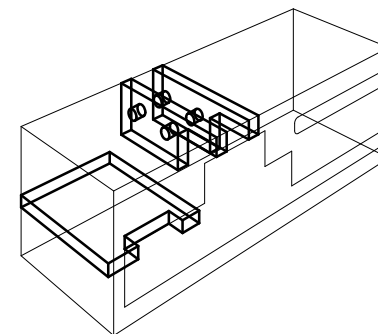
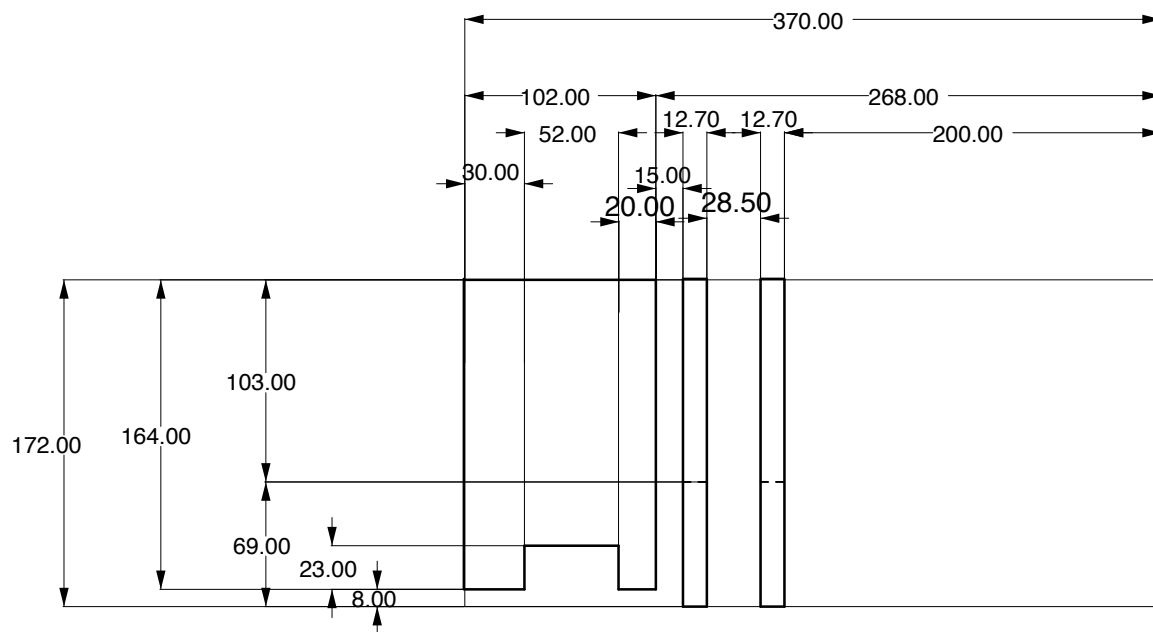
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE SILLA; RELLENADORES DE ESPACIOS			Cotas mm	25/34

1

2

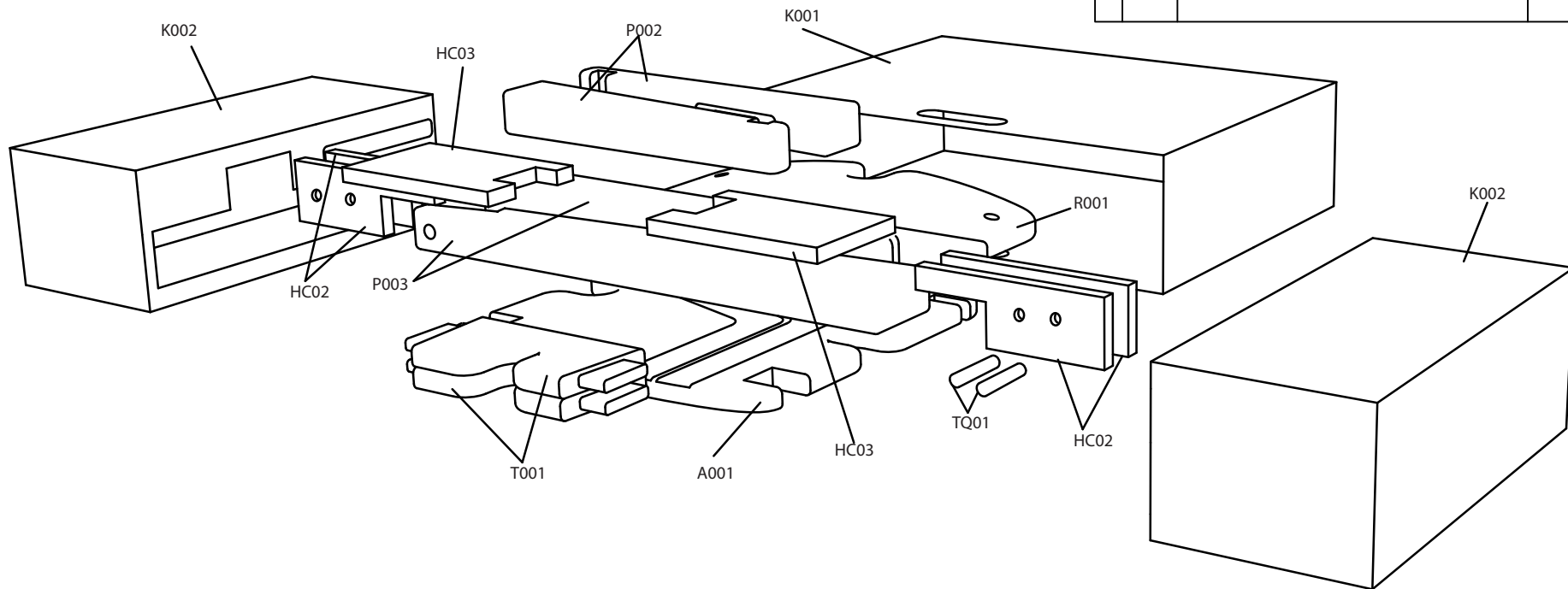
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado
K001	Empaque exterior	1	Carton corrugado	Troquelado Suajado	natural, serigrafía
K002	Empaque interior	2	Carton corrugado	Troquelado Suajado	natural
HC02	Rellenador de espacios	4	Honey Comb	Suajado	natural
HC03	Rellenador de espacios	2	Honey Comb	Suajado	natural
T001	TravesañoA	2	Madera Pino	Maquinado	natural
TQ01	Taquete	2	Madera Pino	Maquinado	natural
A001	AsientoA	1	Madera Pino	Maquinado	natural laca ecológica
R001	Respaldo	1	Madera Pino	Maquinado	natural laca ecológica
P002	PataB	2	Madera Pino	Maquinado	natural
P003	PataC	2	Madera Pino	Maquinado	natural

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4
EMPAQUE: EMPAQUE SILLA; DESPIECE			Cotas mm 26/34

1

2

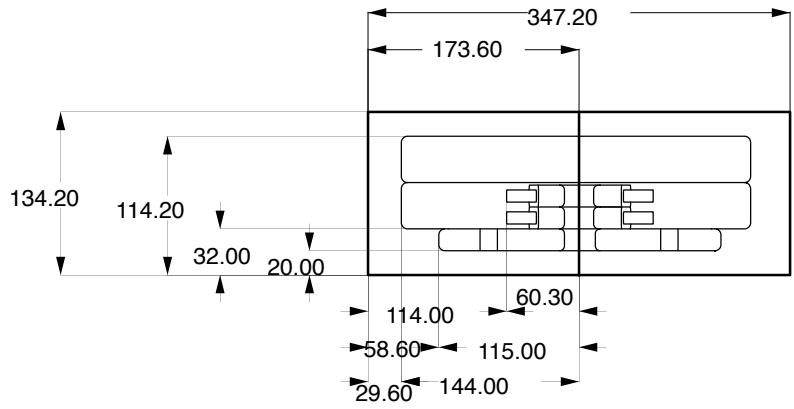
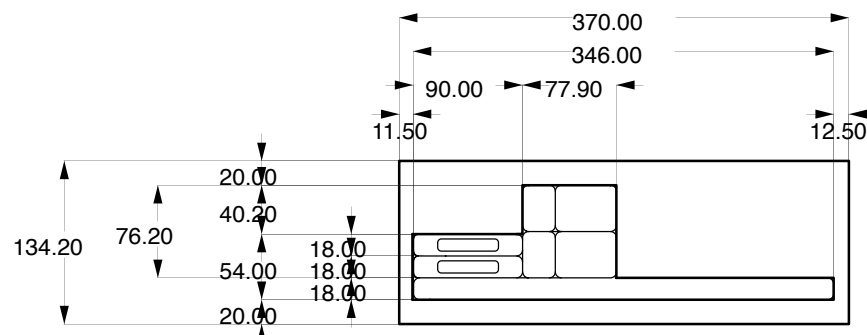
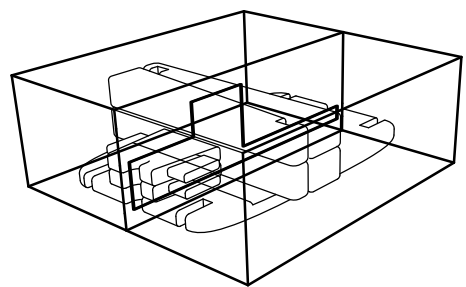
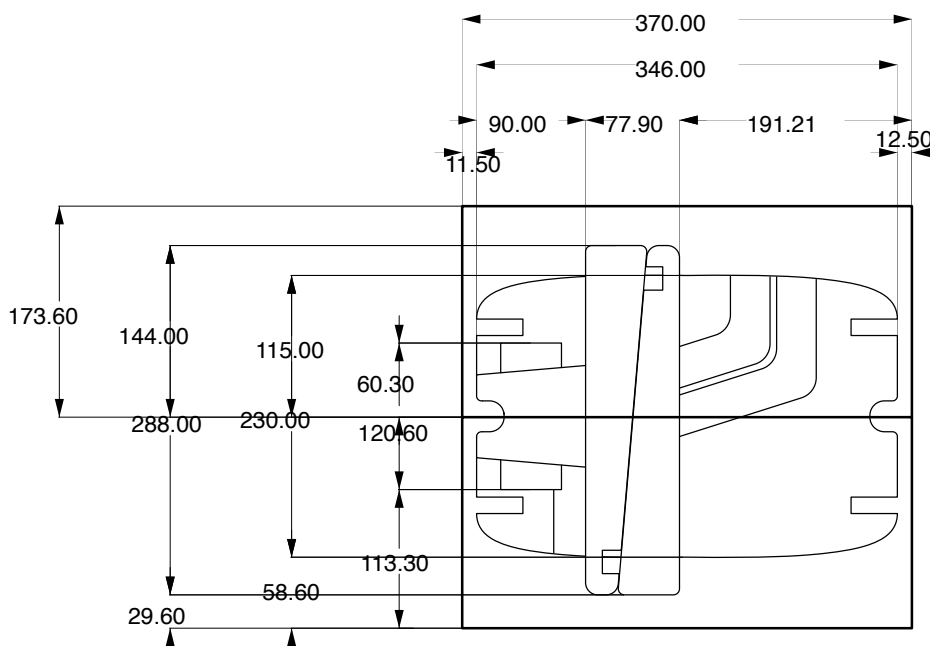
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autoizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE BANCO; EMPAQUE INTERIOR			Cotas mm	27/34

A

B

C

D

1

2

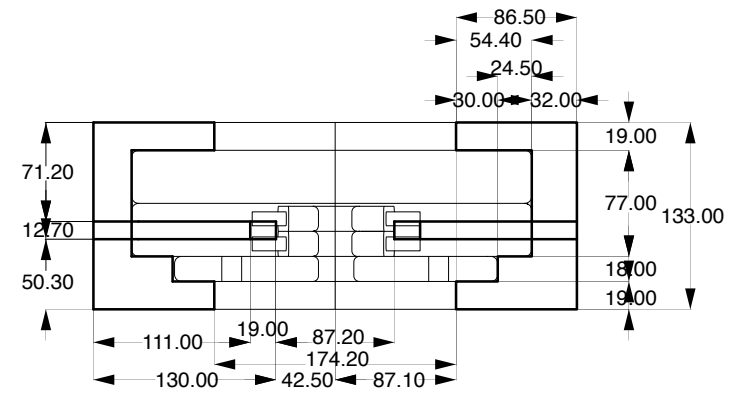
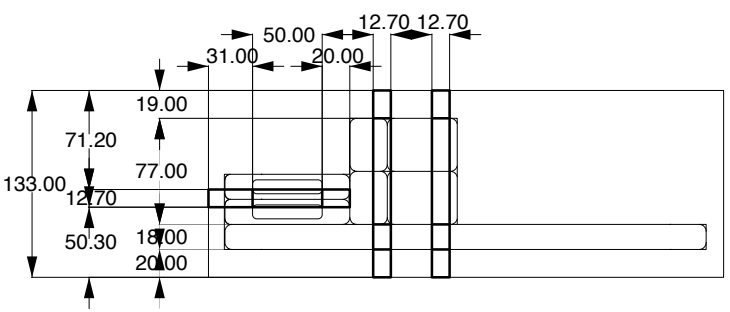
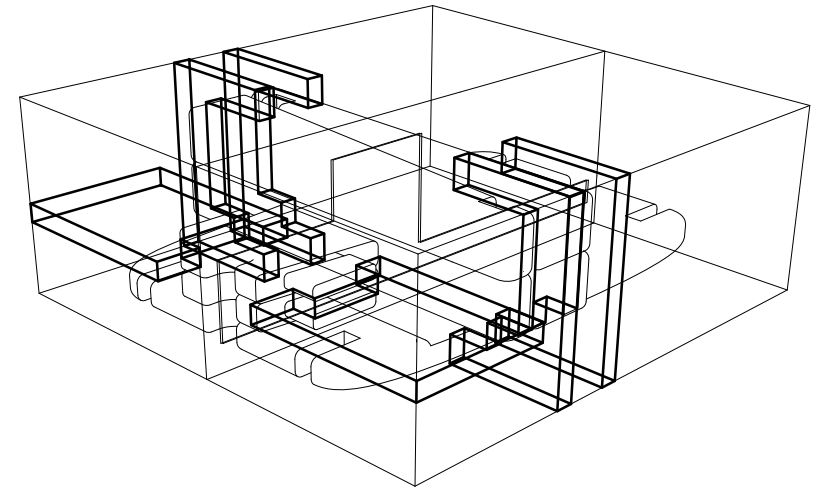
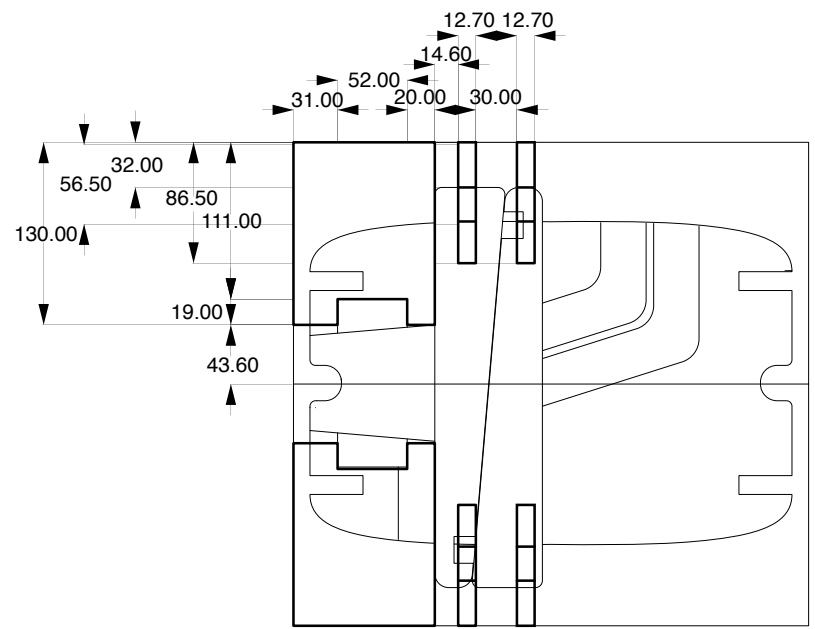
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:6
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE BANCO; RELLENADORES DE ESPACIOS			Cotas mm	28/34

1

2

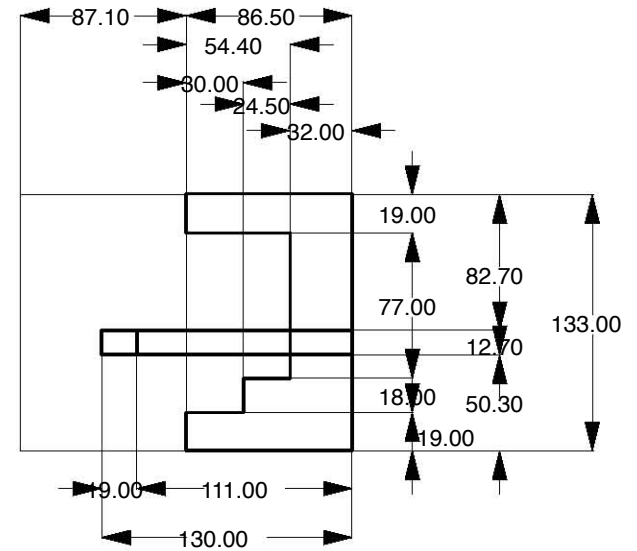
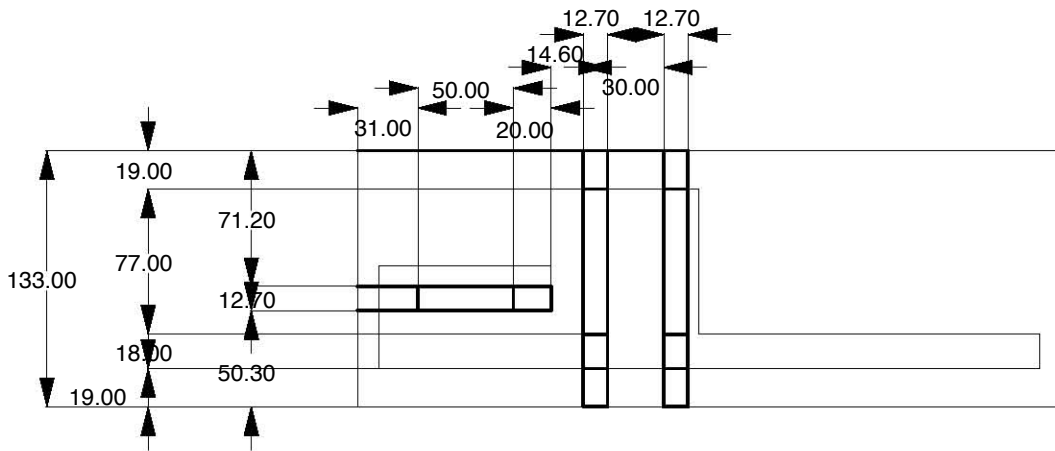
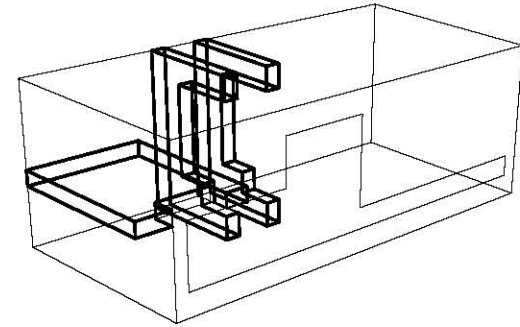
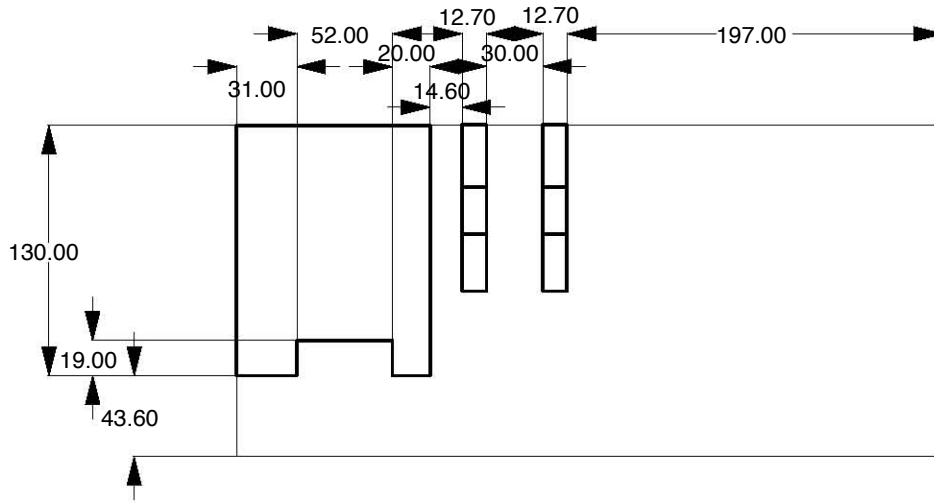
3

4

5

6

No.	Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autrizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:4
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE BANCO; RELLENADORES DE ESPACIOS			Cotas mm	29/34

1

2

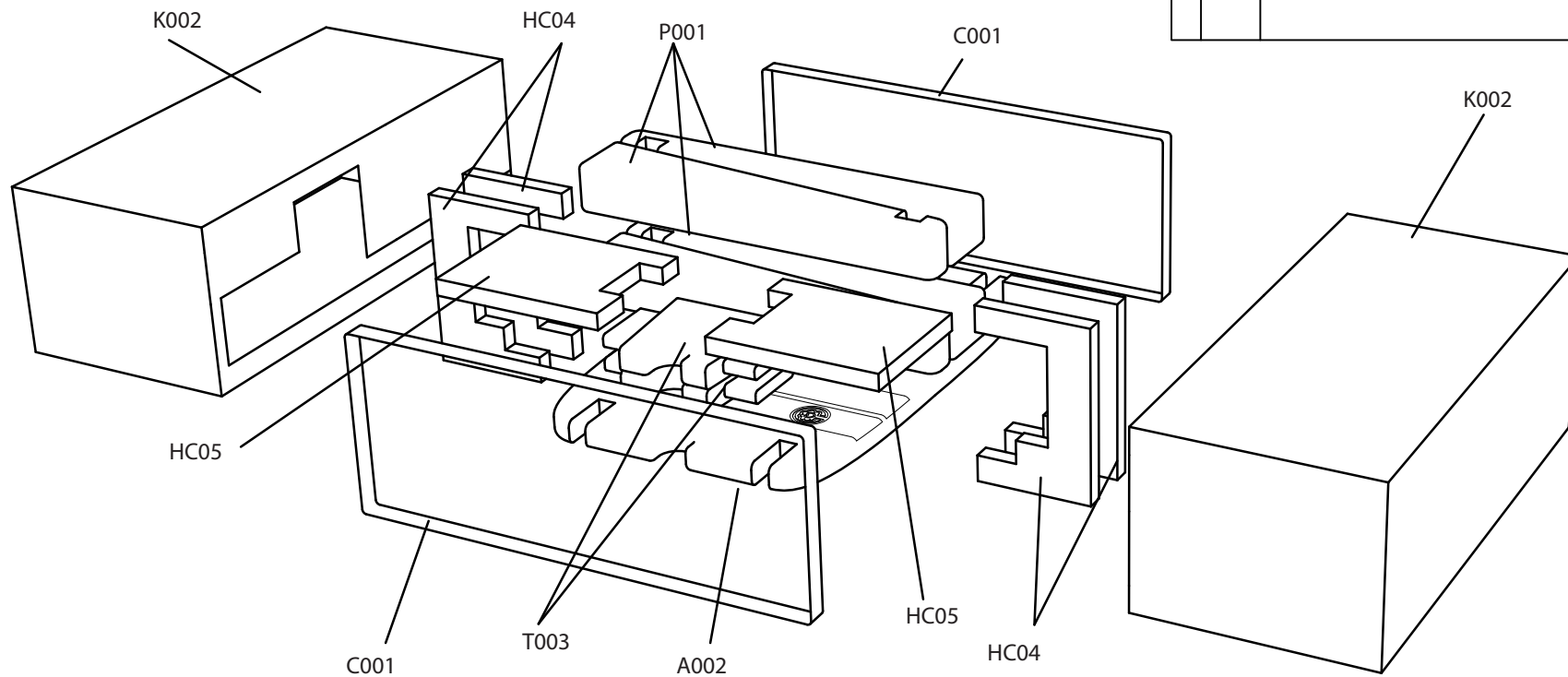
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado
C001	Fleje	2	Pieza comercial	Pieza comercial	Pieza comercial
K002	Empaque interior	2	Carton corrugado	Troquelado Suajado	natural
HC04	Rellenador de espacios	4	Honey Comb	Suajado	natural
HC05	Rellenador de espacios	2	Honey Comb	Suajado	natural
A002	AsientoB	1	Madera Pino	Maquinado	natural laca ecológica
P001	PataA	4	Madera Pino	Maquinado	natural
T003	TravesañoC	2	Madera Pino	Maquinado	natural

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4
EMPAQUE: EMPAQUE BANCO: DESPIECE			30/34

1

2

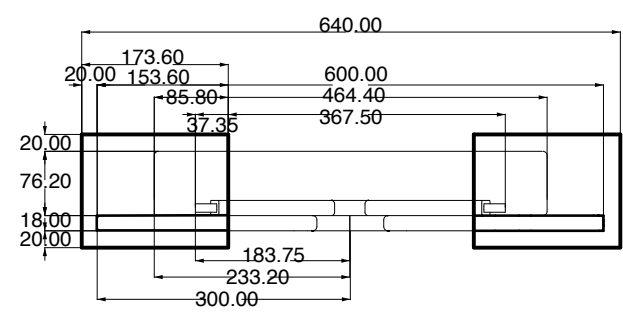
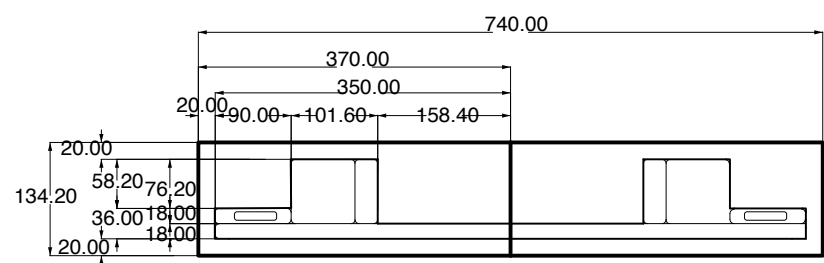
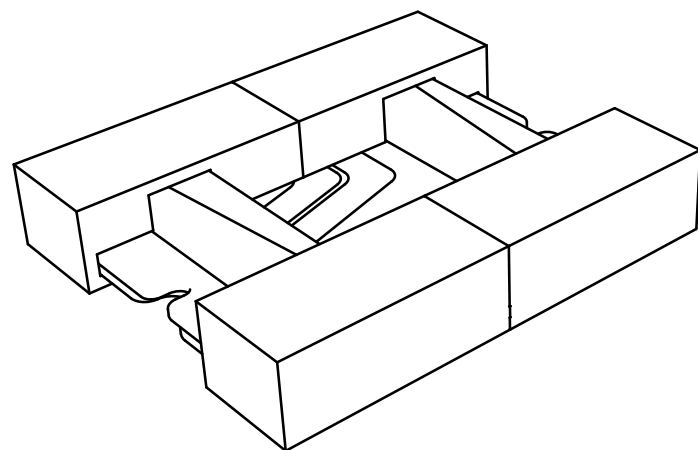
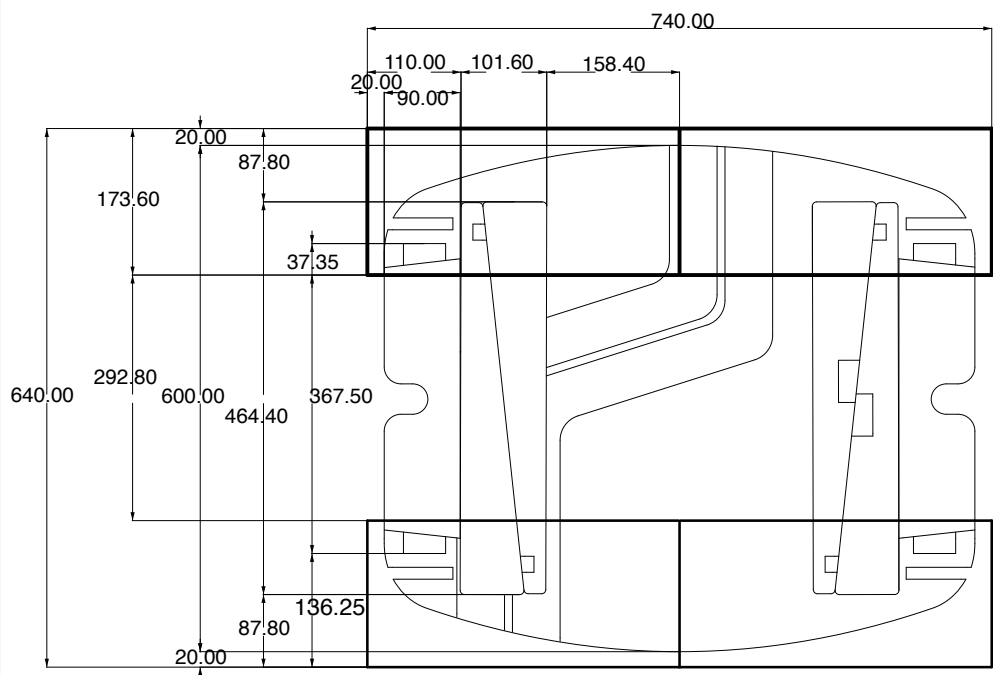
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



A

B

C

D

Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:8
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE MESA;EMPAQUE INTERIOR			Cotas mm	31/34

1

2

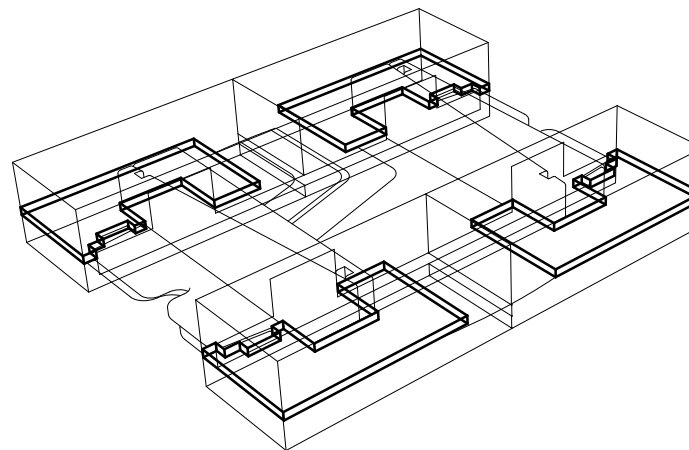
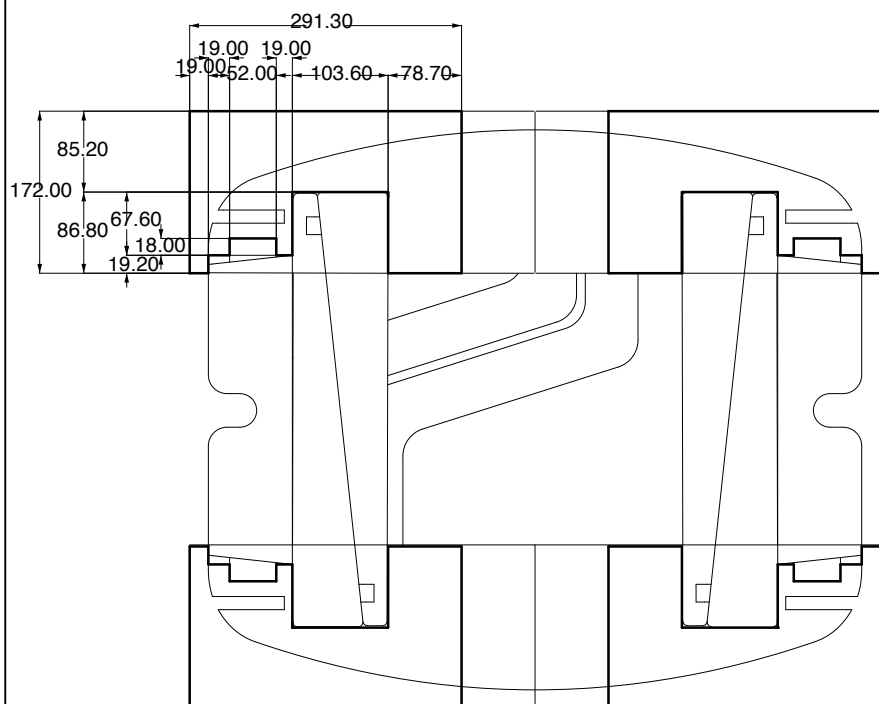
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó

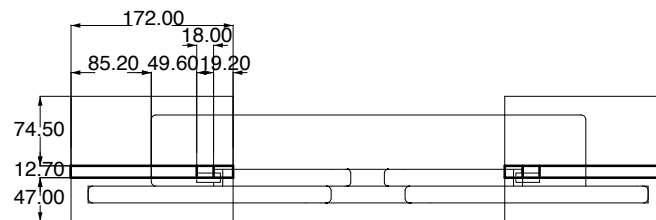
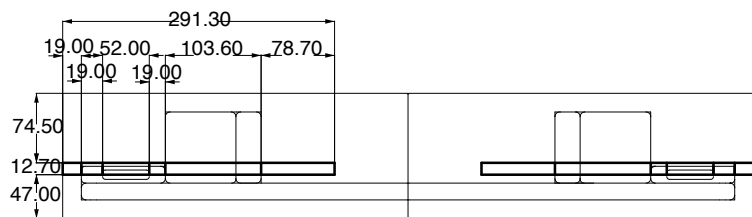


A

B

C

D



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:8
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE MESA; RELLENADOR DE ESPACIOS			Cotas mm	32/34

1

2

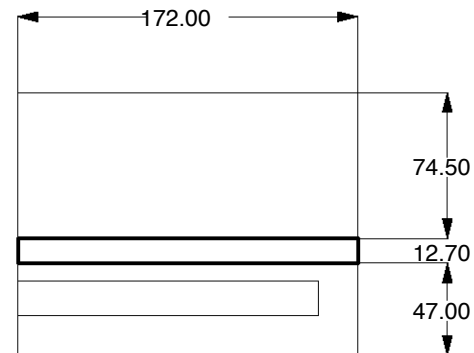
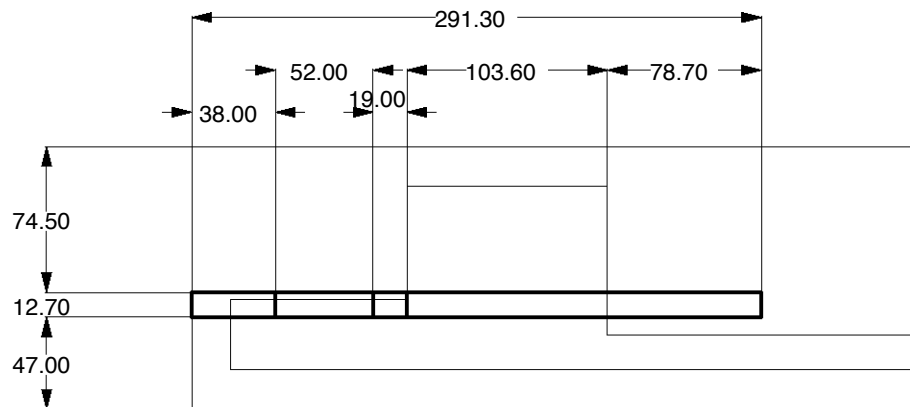
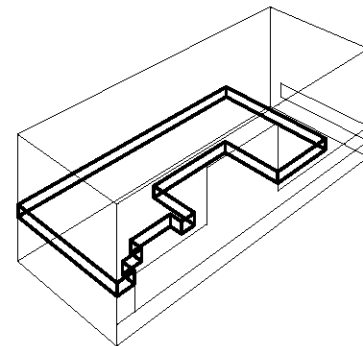
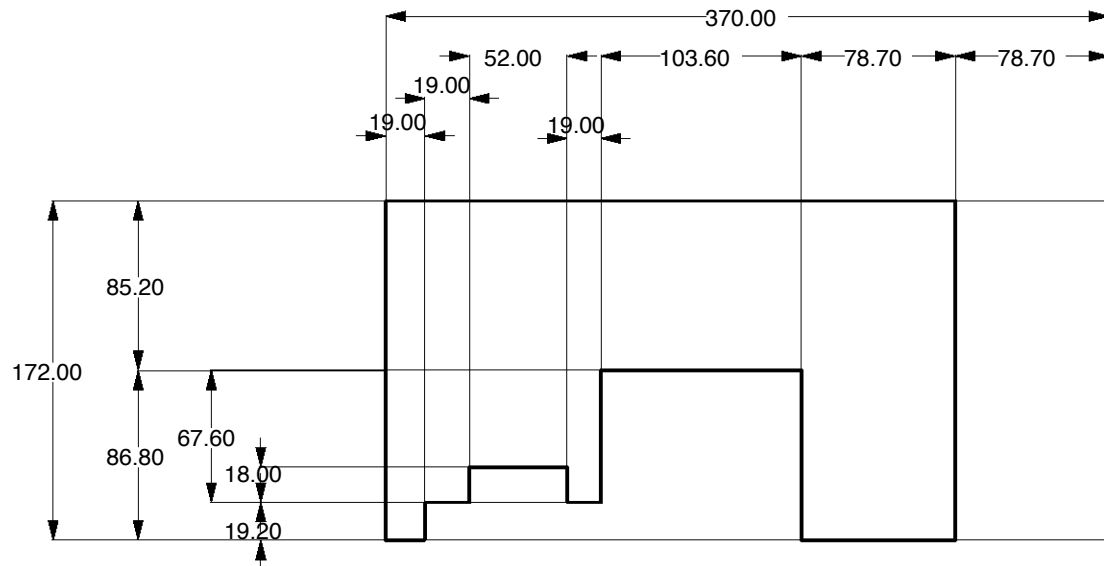
3

4

5

6

No. Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autorizó



Taina Campos	CIDI	UNAM	Fecha 10/01/13	Esc. 1:3.5
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA			A4	
EMPAQUE: EMPAQUE MESA; RELLENADOR DE ESPACIOS			Cotas mm	33/34

1

2

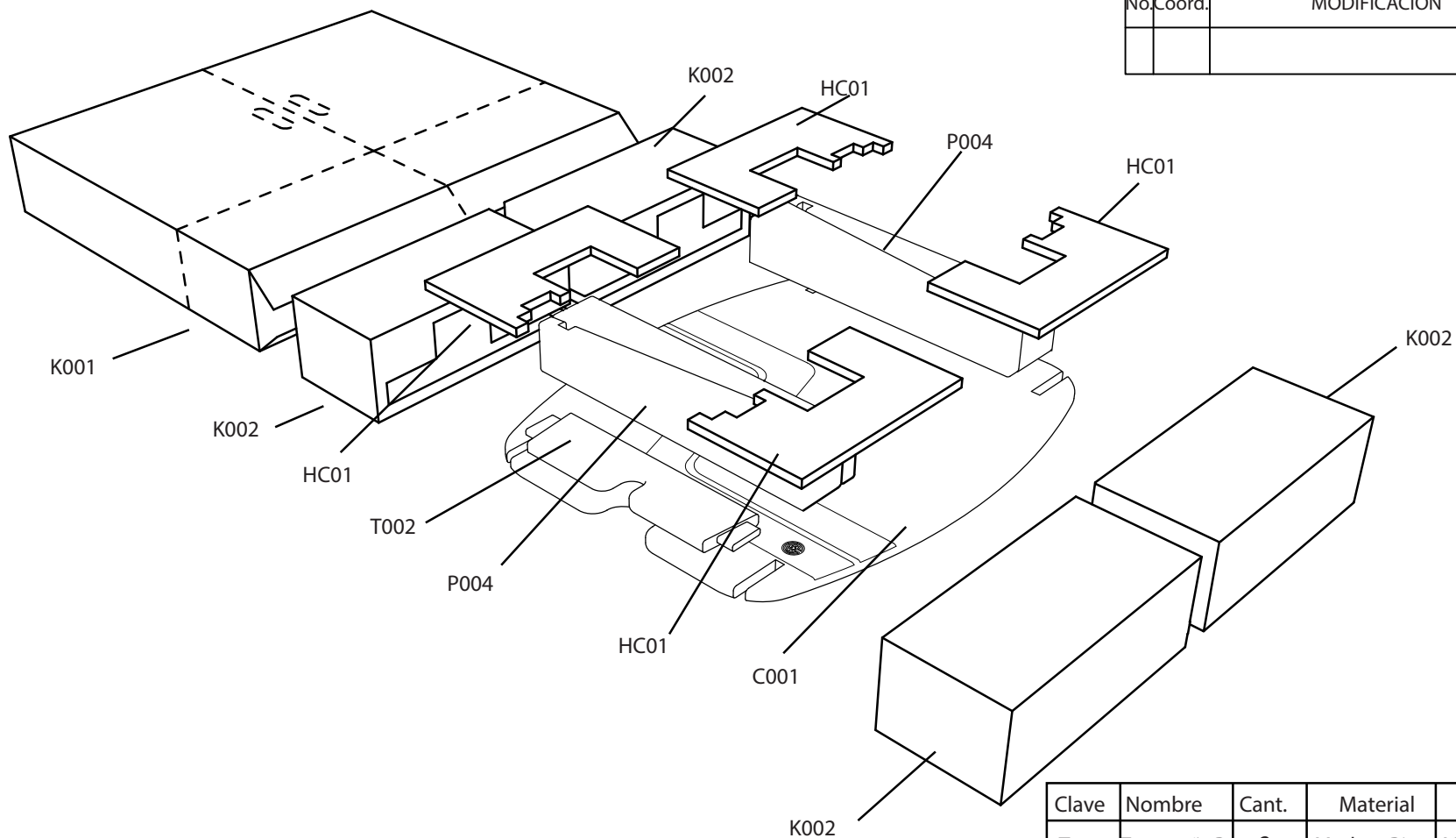
3

4

5

6

No.Coord.	MODIFICACIÓN	Fecha	Autroizó



Clave	Nombre	Cant.	Material	Proceso	Acabado	
T002	TravesañoB	2	Madera Pino	Maquinado	natural	
P004	Pata D	4	Madera Pino	Maquinado	natural	
C001	Cubierta	1	Madera Pino	Maquinado	natural laca ecológica	
K001	Empaque exterior	1	Carton corrugado	Troquelado Suajado	natural, serigrafía	
K002	Empaque interior	4	Carton corrugado	Troquelado Suajado	natural	
HC01	Rellenador de espacios	4	Honey Comb	Suajado	natural	
Taina Campos		CIDI	UNAM		Fecha 10/01/13	
MUEBLES INFANTILES ARMABLES DE MADERA CERTIFICADA					A4	
EMPAQUE: EMPAQUE MESA; DESPIECE						34/34



CAPITULO 9.

CONCLUSIONES



Dibujo de Eira

La finalidad de este proyecto de tesis fue diseñar un conjunto de muebles infantiles armables que se puedan fabricar en las comunidades de ICOFOSA, y que se perciban como un producto certificado de la región, y de México. De acuerdo con este planteamiento se obtienen las siguientes conclusiones:

-**La certificación de la madera, implica un menor riesgo** para los bosques, para el planeta, para las comunidades y para los individuos que están inmersos en todo el proceso de extracción de la madera y su transformación a productos comercializables.

-**El diseño, con una identidad de un producto certificado y una identidad mexicana clara**, aporta una valoración estética de lo hecho en México, y de los productos de madera certificada. Se aprecia como un producto de buena calidad, natural, cuidado, divertido e infantil.

-**Se amplía el mercado de incisión de los productos comercializados por ICOFOSA**, se genera un nuevo sector que ya no simplemente compra los muebles por que le son necesarios, sino por que aprecia lo que son y su procedencia.

-Consumir lo hecho en México se ha vuelto difícil, pero con la aplicación de un diseño diferente, y que tiene las características físicas y estéticas para hacerlo un producto de mayor valor, podemos **incrementar la comercialización de estos productos nacionales**.

-Al incrementar la comercialización, aumenta la demanda de estos productos, de esta manera, podemos incrementar el interés en su producción por parte de los integrantes de la comunidad y **frenar la migración por falta de interés u oportunidades y el cambio de uso de suelo para generar recursos más rentables**.

-**Se crea una conciencia** sobre la importancia de la madera certificada y el trabajo que hacen las comunidades por preservar este bien natural.

-Al tener la oportunidad de participar en el proceso de creación del objeto, al momento de ensamblarlo, **el niño tiene un acercamiento más íntimo al producto, se apropia de él y le da un mayor valor**.

-Al construir o armar objetos de una escala real, **el niño aumenta sus habilidades sensoriales y capacidades motrices**.

-**Es un producto divertido con el que juegan, se asombran y generan emociones**.

-A la vez cuando el juego de armarlo termina se convierte en un **producto funcional**.

- Aún cuando se trató de apegarse a las medidas estándares de los materiales para el diseño de las piezas, como tableros, tablones, vigas, etc. **Existe un desperdicio de madera en la producción de los muebles**.

-**No se logró que el empaque albergara los tres muebles**, esto con la finalidad de que el comprador pueda armar el conjunto a sus necesidades. También es para disminuir el tamaño total del empaque, y para que las piezas estuvieran mejor salvaguardadas. Esto genera un incremento en el uso de cartón, lo cual genera una cantidad considerable de basura por mueble. Aunque se haga énfasis en el reciclaje de este empaque, y provenga de un cartón certificado y reciclado, en un país donde no existe una conciencia del reciclaje, será muy **difícil que el destino de este empaque sea el correcto**.

-**La mesa**, al ser el objeto de mayor tamaño, y carecer de un travesaño transversal, **tiene un balance al ser movida con suficiente fuerza**. Esto causa incomodidad al momento de su uso.

-**La silla no está diseñada para niños de una estatura mayor de 135 cm**, esto excluye a un grupo dentro del rango para el que están diseñados los muebles.

-Las piezas son claras, respecto a su función, pero puede haber confusión, lo que hace **necesario la aplicación de códigos numéricos y el acompañamiento de un instructivo** para su armado.

-El peso de los muebles es el adecuado para ser manipulado por niños de 6 a 8 años de edad.

-Para el gráfico de las superficies y respaldo, no se tomó en consideración la tecnología que las fábricas de ICOFOSA tienen para este proceso. **Probablemente exista una complicación productiva en la aplicación de este gráfico**, ya que no cuentan con la tecnología en acabados para enmascarillado. Se tendría que eliminar o modificar este punto del diseño, o se tendría que adquirir la tecnología para realizarlo.

El siguiente diagrama muestra los principales atributos de los muebles y las incidencias de estos a diferentes niveles.

Decir que vamos a resolver las problemáticas aquí planteadas a través del diseño de muebles para niños es una idea que puede parecer muy descabellada.

Pero es a través de los objetos que nos relacionamos con nuestro entorno, debemos saber de donde vienen para saber lo que son en verdad y poder identificarnos con ellos. Y solo llegaremos a apropiarnos realmente de ellos si nos relacionamos directamente en algún punto de su producción, en este caso es el armado del producto final.

Al lograr esta apropiación se genera una apreciación que se verá reflejada en la valoración de este tipo de productos, del lugar de donde vienen y de quienes los producen.

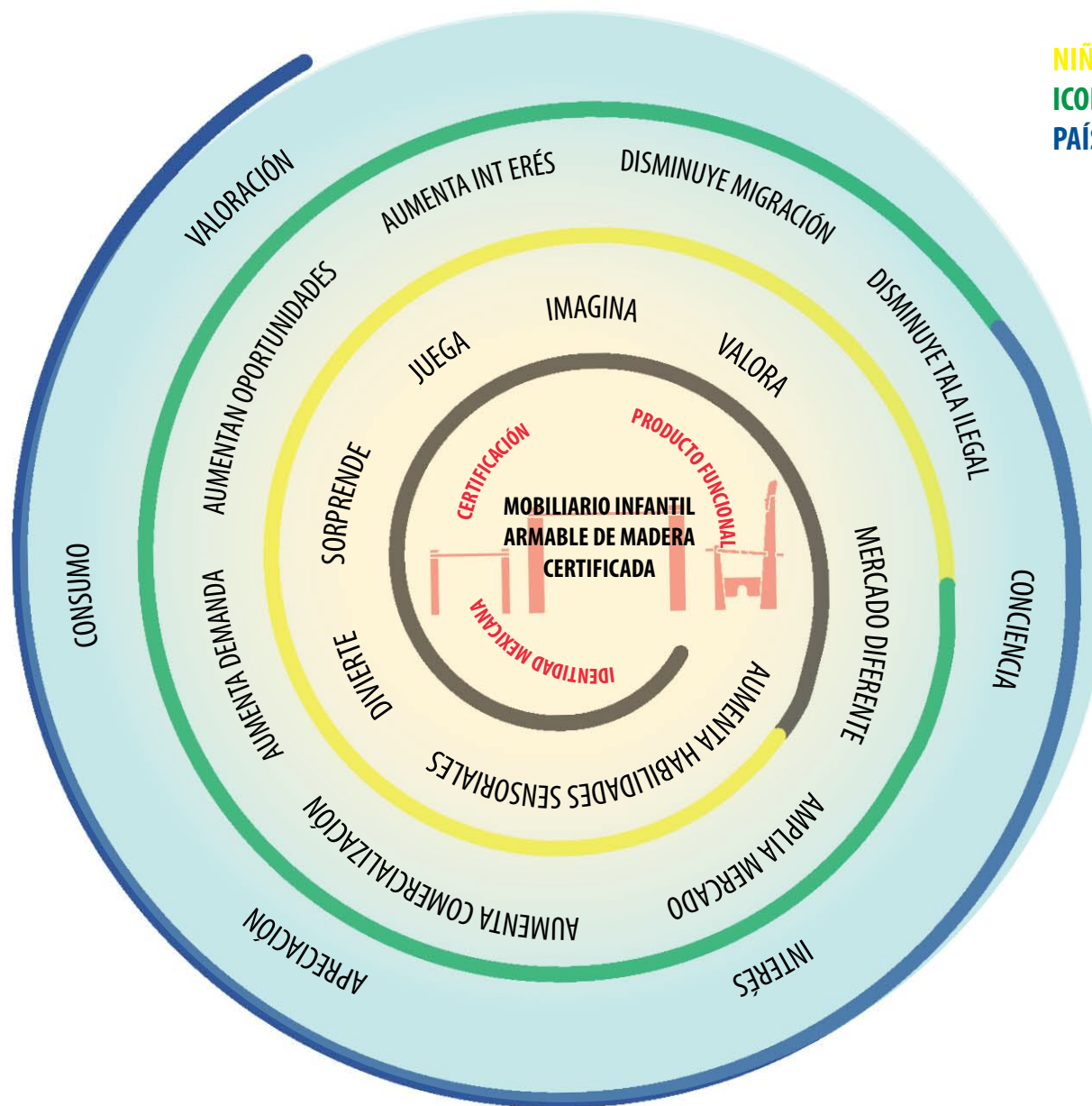
Al darles un carácter identitario a la certificación, a Oaxaca y a México poco a poco podemos ir inculcando un cariño a estas identidades.

Logrando a posterior un incremento en la comercialización y venta de estos productos.

Producto hechos en México, por mexicanos organizados de maneras comunales de influencia indígena.

Así que al usar este producto los niños y sus padres, los compradores, no solo están jugando, o ejercitando su imaginación y su percepción sensorial así como sus capacidades motrices. También están desarrollando su conciencia, se están educando respecto al manejo forestal y valorando lo mexicano.

NIÑO-USUARIO
ICOFOSA
PAÍS



Guillermo Bonfil expresa en el libro que ya varias veces se citó, respecto al problema de como asimilar los elementos occidentales para un proyecto nacional autónomo, para que la adopción de estos elementos no nieguen la posibilidad de pluralismo, y se cuestiona en como cómo fabricar y aprovechar maquinas sin “endiosar” al maquinismo, y en cómo producir bienes necesarios sin caer en el consumismo, y nos dice que esto no lleva a la conclusión necesaria de que otros pueblos no puedan fabricar máquinas con un sentido civilizatorio diferentes. Que el problema no es : todo o nada. y que la cuestión tal vez deba plantearse en estos términos:

“Debemos aprender a ver a occidente desde México en vez de seguir viendo a México desde occidente”.



10.ANEXOS

Bibliografía

- Bonfil Guillermo, *México Profundo, una civilización negada*. De Bolsillo, México, 1987.
- López Rangel Rafael, *Diseño, Sociedad y Marxismo*. Editorial Concepto, México, 1981.
- Phyllis Richardson, *Designed for kids*. Thames and Hudson.
- Ana María Gómez Gabriel, Sergio Carrasco Vargas, *Geometrías de la imaginación, Diseño e iconografía de Oaxaca*. Colección: ARTE Popular de México, CONACULTA, 2011.
- Flores Cecilia, Ávila y otros, *Diseño y Usuario, Aplicaciones de la ergonomía*. Designio, México, 2007.
- Jackson Paul, *Estructuras de Packaging, Diseño de cajas y formas tridimensionales*. Promopress, Londres, 2012.
- Brower, Mallory, Ohlam, *Diseño Ecoexperimental, Arquitectura, Moda, Producto*. Gustavo Gili, 2005.
- Chirs Lefteri, *Así se hace, técnicas de fabricación para diseño de producto*. Blume, 2008.
- Rosalío Ávila, Lilia R. Prado, Elvia L. Gonzalez, *Dimensiones Antropométricas de la población latinoamericana*. Universidad de Guadalajara, Centro e investigaciones en Ergonomía, 2001.
- Special Packaging, Structural Package Designs 2*. The Pepin Press, Agile Rabbit Editions, Holanda, 2004.
- Informe de la situación del medio Ambiente en México*. SEMARNAT, Edición 2008.
- Panorama Sociodemográfico de México*. Censo de Población y Vivienda, INEGI, 2010.
- Evaluación de los recursos forestales mundiales, informe principal*. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación), 2010.
- Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad*. Iniciativa Nacional FSC México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.
- Informe del Sector Forestal del Estado de Oaxaca*. Fundación PRODUCE Oaxaca, 2007.
- Paul Fuge, Plaza Hardwood, *Oportunidades de Certificación del FSC para Comunidades en Oaxaca*. México. 13 de Octubre de 2005.
- Susana Sasre Merino, *Análisis de la Gestión Forestal Comunitaria y sus Implicaciones Sociales en Ixtlán de Juárez Oaxaca*. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, 2008.
- Ixtlán de Juárez, Plan para el Desarrollo Integral, Sustentable y Pluricultural*. diciembre 2005.
- Extracción Forestal en Durango y Chihuahua, Análisis de Costos y Rentabilidad*. FIDEICOMISOS INSTITUIDOS EN RELACIÓN CON LA AGRICULTURA, Dirección de Consultoría en Agronegocios, Julio de 2007.

Sitios de internet:

Para investigación sobre Mexico:

- <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>
- <http://www.semarnat.gob.mx/>
- <http://www.inegi.org.mx/>
- <http://www.proceso.com.mx/>
- http://www.mashpedia.es/Emigraci%C3%B3n_mexicana

Para Investigación de analogos

- <http://www.hellokenji.com/Children-s-Exploration-Tools>
- <http://www.thedieline.com/>
- <http://www.archiproducts.com/>
- <http://www.treehugger.com/>
- <http://www.designboom.com/>
- <http://www.crateandbarrel.com/>

Para investigación sobre madera y bosques

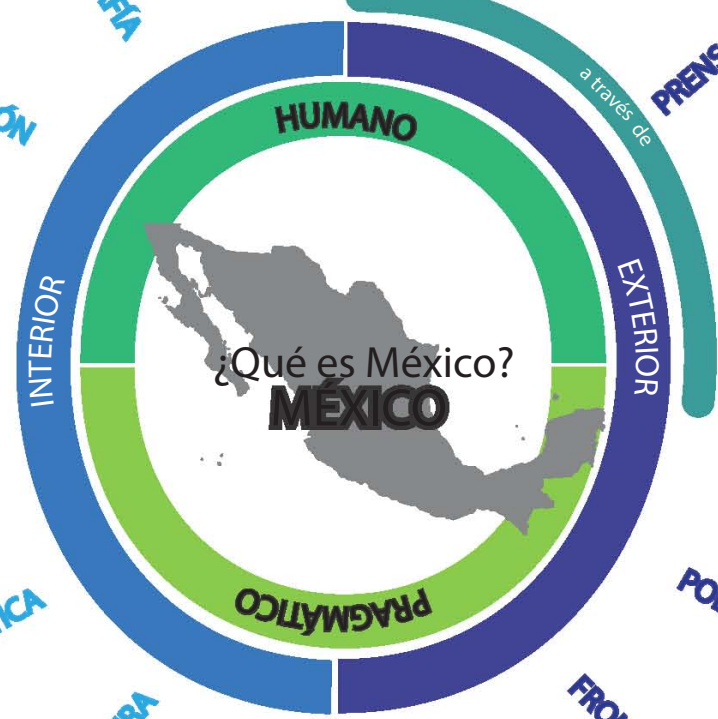
- <http://www.tableros.com.mx/>
- <http://www.fira.gob.mx/>
- <http://www.fira.gob.mx/>
- <http://cruzadabosquesagua.semarnat.gob.mx/>
- <http://www.greenpeace.org/>

Para investigación de costos

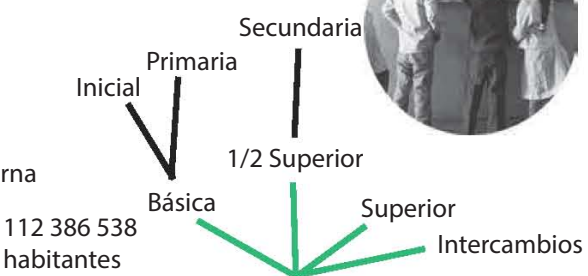
- <http://www.homedepot.com.mx/>
- <http://www.lumen.com.mx/>

Para investigaciones del documento

- <http://presentacionedi2012.files.wordpress.com/>
- http://camara.ccb.org.co/documentos/2949_empaques_y_embalajes2.pdf
- <http://www.honeycomb.com.mx>



EDUCACIÓN



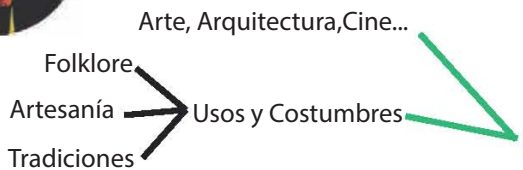
DEMOGRAFÍA



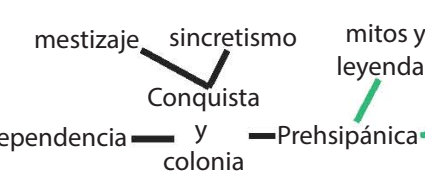
RELIGIÓN



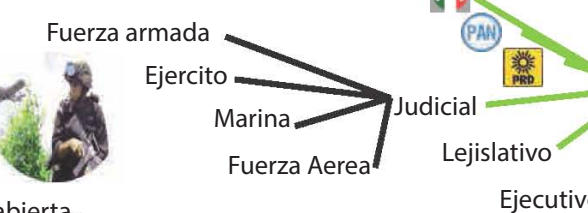
CULTURA



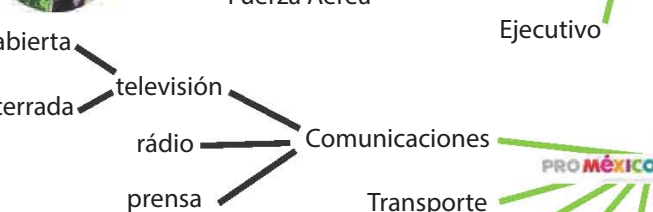
HISTORIA



POLÍTICA



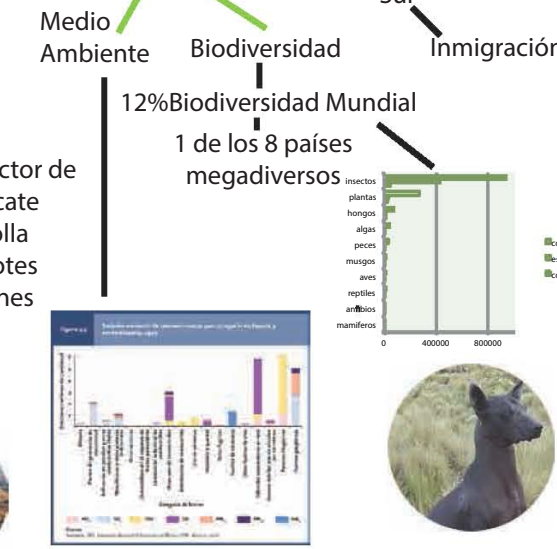
INFRAESTRUCTURA



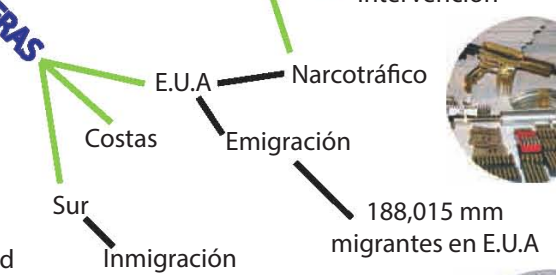
ECONOMÍA



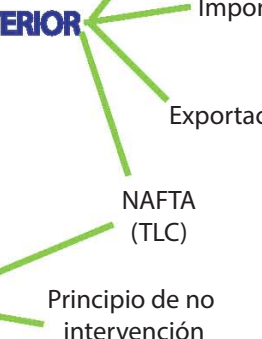
GEOGRAFÍA



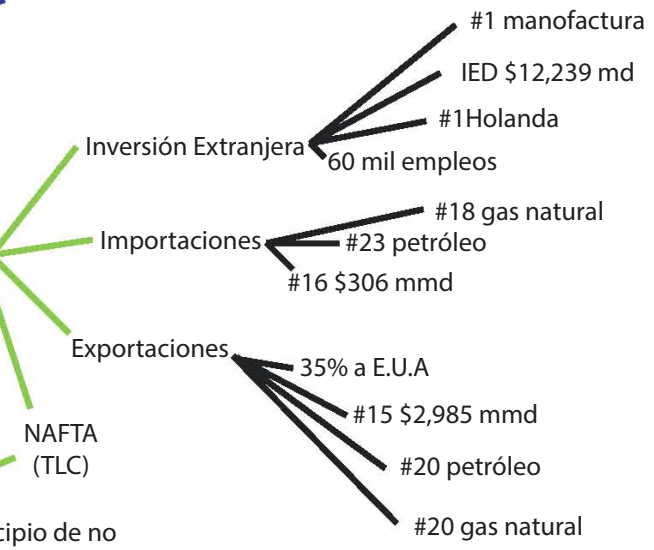
FRONTERAS



POLÍTICA EXTERIOR



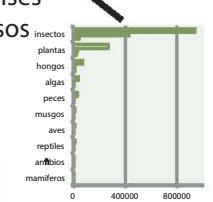
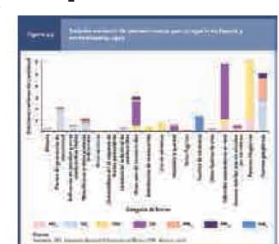
COMERCIO EXTERIOR

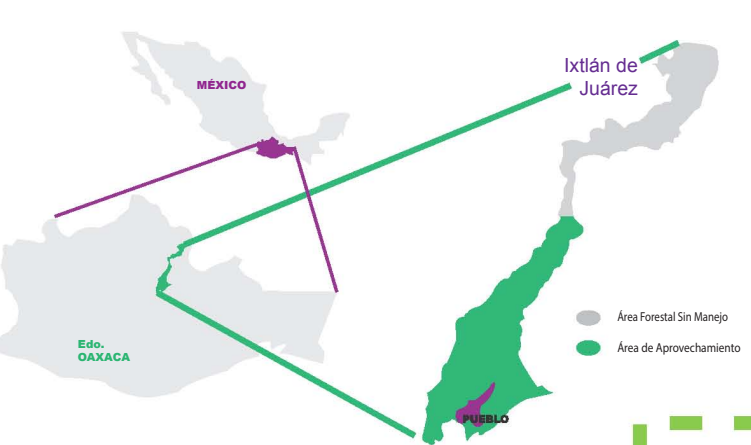


PRENSA



PERCEPCIÓN SENSORIAL

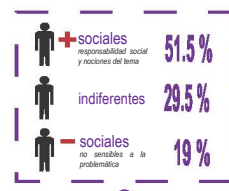




QUALITIVO

- REFORESTACIÓN
- MÉTODOS SILVÍCOLAS
- SELECCIÓN INDIVIDUAL Y GRUPAL DE ESPECIES (*pinus, quercus*)
- ESTUDIO DE ESPECIES
- BANCO GERMOPLASMA (CONSERVACION, almacenamiento, laboratorio) beneficio,

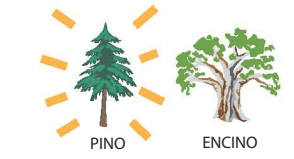
- ADQUISICIÓN
- TIEMPO DE VIDA UTIL DEL PRODUCTO
- DESECHO



Perfil de Consumidor
 Población Joven (25-35 años)
 "demanda móviles móviles y ecológica" UCSA

PRODUCTO

PLAN DE MANEJO FORESTAL



MADERABLE
 PINO ENCINO

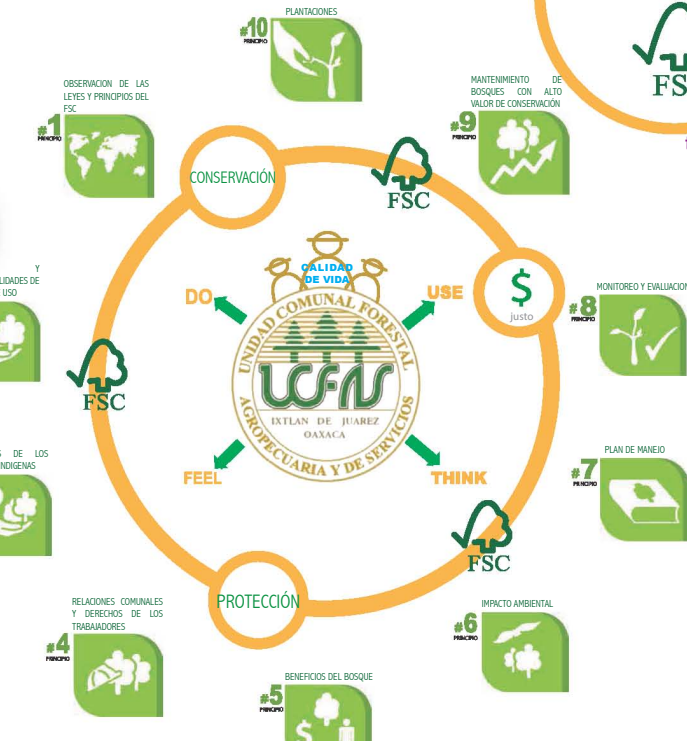
- EXTRACCIÓN
- PREVENCIÓN (INCENDIOS, PLAGAS)
- MONITOREO
- CAMBIOS
- SILVICULTURA
- ESTUDIOS

NO MADERABLE
 COMBUSTIBLES MEDICINALES
 COMESTIBLES FORRAJERAS
 ORNAMENTALES FIBRAS

BOSQUE CERTIFICADO



permanencia a largo plazo



COMERCIALIZACIÓN

- COMERCIALIZACIÓN
- ADMINISTRACIÓN
- PROMOCIÓN
- DISEÑO



tiendas TIP
 DEMANDA OFERTA
 DISTRIBUIDORES



TRANSPORTE PRODUCTO A TIENDAS

TIP MUEBLES
 OAXACA PUEBLA LEÓN GTO. D.F. VERACRUZ CHIAPAS

PEDIDO POR PARTE DE LAS TIENDAS O DE FÁBRICA
 COSTOS POR UNIDAD. EL GERENTE DE FÁBRICA INTRODUCE LOS DATOS
 JEFE DE PRODUCCIÓN RECIBE LOS DATOS Y LOS MANDA A CADA AREA CORRESPONDIENTE
 TRANSPORTE: A LAS TIENDAS CUANDO EL PEDIDO ESTA LISTO

los clientes no son propios de fábrica, son repatriaciones de otros

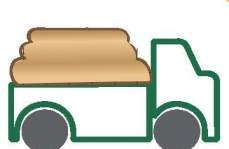
CORTE

TRANSFORMACIÓN PRIMARIA

- DEFINIR ÁREAS Y VOLUMEN (zona de aprovechamiento)
- CONSTRUCCIÓN Y HABILITACIÓN DE CAMINOS
- MARQUEO, APEO, DESRAMADO, DESEMBOSQUE, CLASIFICACIÓN, APILADO, CARGA
- LIMPIEZA, APILAMIENTO DE DESPERDICIOS
- ARRASTRE Y CARGA

TROCEO GRANDE
 evita EROSIÓN

TROCEO PEQUEÑO
 PAPEL



TRANSPORTE MADERA EN ROLLO

ASERRADERO



procesos para la madera en rollo

- MADERA ASERRADA
- CLASIFICACIÓN (1º, 2º, 3º, 4º, 5º)
- PRODUCTOS: tablonas, tablas, polines, vigas

SUBPRODUCTOS
 LEÑA DESPERDICIOS ASERRIN* COSTERA



VENTA AL MERCADO REGIONAL

TRANSFORMACIÓN SECUNDARIA

- PRODUCCIÓN DE TABLA
- SECADO EN ESTUFA* (65°C)
- CUBICACIÓN
- CLASIFICACIÓN

- CAPACITACIÓN DE PERSONAL
- MODERNIZACIÓN DE LA MAQUINARIA
- APROVECHAMIENTO DEL VOLUMEN DE DESPERDICIOS
- COLOCACION EN EL MERCADO DEL ENCINO

SECADO

FÁBRICA DE MUEBLES



cadena de custodia

- DISEÑO
- HABILITADO (formar tableros)
- MAQUINARIA
- ARMADO (modular ó ensamble)
- DETALLADO
- BARNIZ
- HERRAJES
- ETIQUETACIÓN

TOTAL: 40 trabajadores
 32 empleadas

- INTRODUCCIÓN DE PROGRAMAS DE DISEÑO DE PRODUCTOS
- OPTIMIZACIÓN DE CORTES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD DE LOS PRODUCTOS
- MODIFICACIÓN DE LA RUTA DE PRODUCCIÓN: REDUCIENDO TIEMPOS DE ESPERA Y AUMENTO DE LAS PRODUCTIVIDAD
- MAYOR MAQUINARIA DE CONTROL NUMÉRICO
- CAMBIO DE HORARIOS Y APERTURA DE UN SEGUNDO TIEMPO ENTRE LOS TRABAJADORES
- COMUNICACIÓN ENTRE EL ASERRADERO Y LA FÁBRICA

Organización internacional que trabaja para conservar la biodiversidad y asegurar medios de vida sostenibles mediante la transformación de las prácticas de uso del suelo, prácticas empresariales y el comportamiento del consumidor.

Entidad certificadora acreditada por el Forest Stewardship Council desde 1994.

En México opera bajo el nombre de Rainforest Alliance México Alianza para Bosques A.C. y se enfoca en tres distintas áreas:

- Certificación en Manejo Forestal (FM por sus siglas en inglés) de los bosques y en Cadena de Custodia (CoC por sus siglas en inglés) para las empresas forestales, por medio del Programa SmartWood.
- Fortalecimiento de las empresas comunales forestales para hacerlas más competitivas en el mercado global.
- Fomento al turismo responsable, tanto del viajero como de las empresas que ofrecen servicios turísticos.

FSC Consejo de Manejo Forestal (Forest Stewardship Council)

El Consejo de Manejo Forestal es una organización sin fines de lucro creada en 1993, por varias organizaciones gubernamentales, comerciales y ambientales, como el Fondo Mundial para la Naturaleza, WWF.

Su misión es "promover el manejo ambientalmente apropiado, socialmente beneficioso y económicamente viable de los bosques del mundo".

La certificación forestal es un proceso voluntario por medio del cual se evalúa el desempeño de las operaciones forestales a través de un grupo de estándares determinado. La certificación del FSC está basada en 10 principios que toman en cuenta aspectos ambientales, económicos y sociales.

Es una herramienta para la conservación de los recursos naturales a través de un sello que garantiza a los consumidores que el producto que están adquiriendo es el resultado de prácticas responsables, bajo principios y criterios que buscan el balance ecológico, económico y social.

Certificado de Manejo Forestal:

Es una herramienta voluntaria para asegurar y demostrar un manejo responsable de los recursos forestales, ambientales y sociales a largo plazo.

Dicha certificación se obtiene a través de una evaluación que Rainforest Alliance realiza a las empresas madereras para verificar que los bosques estén siendo manejados apegados a los estándares sociales, ambientales y económicos establecidos por el FSC, una vez que obtenga el certificado, se podrá declarar que los productos que ofrece provienen de un bosque manejado responsablemente.

Certificación de Cadena de Custodia:

Es el proceso que garantiza que la madera que sale de los bosques certificados no ha sido contaminada con madera proveniente de fuentes no certificadas o no autorizadas durante el proceso de transporte, transformación industrial y comercialización.

En la certificación de la cadena de custodia se evalúa todo el proceso o línea de producción, desde la tala del árbol hasta la elaboración del artículo final, con el propósito de verificar que la madera utilizada proviene de un bosque certificado.

Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.

Organización no gubernamental con fines no lucrativos que impulsa y promueve la conservación de los ecosistemas boscosos a partir de esquemas de Manejo Forestal Comunitario (MFC).