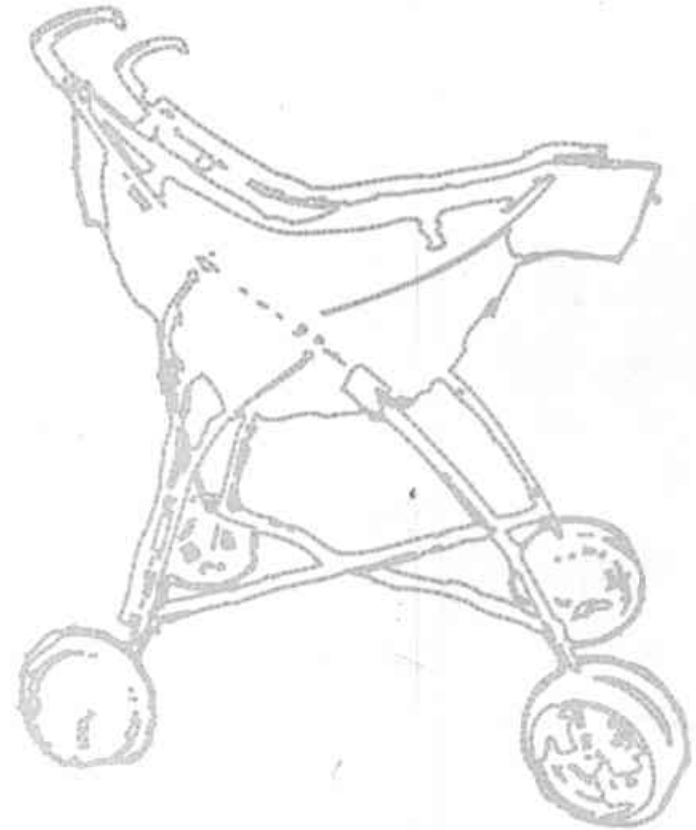




CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL ID

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

# carriola hamaca



TITULO DE: Diseño Industrial)

diana lizet guerra samperio 2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



# carriola hamaca

Tesis Profesional que para obtener el título de Diseñador Industrial presenta:

Diana Lize t Guerra Samperio.



Con la dirección de :

M.D.I Arturo Dominguez Macouzet

y la asesoría de :

M.D.I. Carlos D. Soto Curiel

D.I. Sergio Torres Muñoz

D.I. Daniel Gutiérrez Mejorada

Lic. Hortensia Pérez Gómez

Declaro que este proyecto es totalmente de mi autoría y que no ha sido presentado previamente en ninguna otra Institución Educativa.

Autorizo a la UNAM para que publique este documento por los medios que juzgue pertinentes.



CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Facultad de Arquitectura • Universidad Nacional Autónoma de México

Enero 2005

m. 340273

**ecología es ciencia la ciencia que  
estudia las interacciones de los  
organismos vivos y su ambiente.**



**CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL ID**

Facultad de Arquitectura - Universidad Nacional Autónoma de México

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

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

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

NOMBRE [REDACTED] No. DE CUENTA [REDACTED]

NOMBRE DE LA TESIS Cámaras farmacéuticas

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

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

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"  
Ciudad Universitaria, D.F. a 1 diciembre 2004

NOMBRE	FIRMA
PRESIDENTE M.D.I. ARTURO DOMINGUEZ MACOLIZET	
VOCAL D.I. SERGIO TORRES MUÑOZ	
SECRETARIO D.I. CARLOS SOTO CURIEL	
PRIMER SUPLENTE D.M. DANIEL GUTIERREZ MEJORADA	
SEGUNDO SUPLENTE LIC. HORTENSIA PEREZ GOMEZ	

ARQ. FELIPE LEAL FERNANDEZ  
Vo. Bo del Director de la Facultad

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e internet el contenido de mi trabajo profesional.

NOMBRE: Banal-García

San Perio

FECHA: 19 Ene 05

FIRMA:

# carriola hamaca

Con la dirección de : M.D.I Arturo Dominguez Macouzet

y la asesoría de : M.D.I. Carlos D. Soto Curiel  
D.I. Sergio Torres Muñoz  
D.I. Daniel Gutiérrez Mejorada  
Lic. Hortensia Pérez Gómez

## definición

Carriola plegable multifuncional para el uso en el cuidado y transporte de bebés y niños durante las diferentes etapas de su crecimiento dentro y fuera del hogar.

## mercado del producto

Dentro de la oferta de productos para el cuidado y transporte del bebé existe una gama extensa, la mayoría concebidos bajo bases culturales ajenas a las tradiciones de nuestro país. El objetivo es ofrecer a los consumidores una opción adaptada a nuestra tradición con rasgos familiares transmitiendo costumbres que se han ido perdiendo y que son parte de nuestras raíces como sociedad. El mercado son, hombres y mujeres de 15 a 85 años, que busquen un producto a precio accesible capaz de adaptarse a las múltiples actividades dentro del cuidado y transporte del bebé en el amplio rango de crecimiento del niño. Personas que busquen productos con larga vida útil hechos con materiales reciclables y de bajo impacto ambiental.

volúmen de producción estimado: 2,000 unidades mensuales

precio de venta sugerido: \$ 1,400.00 pesos



## aportaciones de diseño

La aplicación del ecodiseño dentro de la concepción del producto, dió como resultado un equipamiento flexible capaz de responder a las necesidades de los usuarios así como adecuarse al estilo de vida mexicano. La conciencia acerca de la protección ambiental, aunque lenta en nuestro país, es cada vez mayor; por lo que se responde a exigencias de consumidores y la sociedad en general sobre los productos y sus procesos de producción. Éstos también toman en cuenta las responsabilidades que asume el fabricante en relación con el cuidado de los recursos naturales y la protección del ambiente. Además de dotar al producto de mejoras funcionales como la adecuación de la hamaca a las diferentes etapas de crecimiento del bebé, todo fué diseñado en base a un cuidadoso análisis ergonómico. Con la convicción de responder a diversas necesidades de los usuarios el producto da la opción del aprovechamiento de sus elementos como un producto que acompañará al niño durante varias etapas de su crecimiento.

## aportaciones de diseño ecológico

El producto cumple con la ley de las 3 R's

### Reducir

uso reducido de materiales no renovables como los plásticos.

### Reutilizar

larga vida útil (Capaz de adaptarse para ayudar en las diferentes etapas del crecimiento del bebé o en su caso heredando para las siguientes generaciones.)

aluminio 100% reciclable

plástico polipropileno 100% reciclable

### Reciclar

la hamakarriola ha sido concebida para su posible reciclado además de poder ser transformada en un producto de usos múltiples.



## materiales y procesos

Los procesos involucrados para producir los diferentes elementos de la hamakarriola son:

- estructura

transformación en frío de tubo y vigueta de aluminio aleación 6063

- elementos de armado de la estructura

inyección de plástico polipropileno

- hamak

costura de textil de algodón y nylon

El número de piezas de producción especial: 31 de un total de 58, el resto son piezas comerciales.

**nosotros transformamos  
el ambiente y  
el ambiente  
nos transforma**



# agradecimientos

Este proyecto ha significado el aprendizaje no solo de como concretar mis ideas en cuanto a diseño, sino que fue mucho más allá en todos los aspectos de mi vida. Es un orgullo por fin cerrar este circulo tan importante, hecho gracias a muchas personas que han confiado en mi y me han apoyado.

## gracias a todos !

a mis papás por darme estas alas tan grandes  
a mi mamá por ser un apoyo incondicional en todos mis proyectos  
a mi papá que aunque lejos en presencia ha estado apoyando mis ideas y el como concretarlas  
a daniel por no dejarme en paz hasta que no terminara este proyecto  
a diego por ser mi pretexto para ,yo ser mejor cada día  
a benja por amarme con tal intensidad  
a mi tía kar y el güerito por su apoyo  
a isabel por confiarme a sus chiquitines, angel y melissa, y ser mis modelos  
a car por ser un ejemplo en mi vida  
a mis abuelitas , Mary Carmen y Yaya, por enseñarme que la vida es hermosa  
a rodolfo por confiar en mis locuras y ser clave para concretarlas  
a rocío por confiar y ayudarme en los trapitos!  
a arturo por enseñarme que todo proyecto es factible mientras se trabaje duro  
a mis cuates por estar ahí apoyandome en todo el proceso ! palola, lores, ana, areli , dani , dani - chile, liv, marco,  
hiro, vero, abriseth, armando, cons, david - renders, ferderico, hetor, javier, marijo, juanso y a todos.

**población: grupo de organismos del mismo tipo o especie que viven en un área determinada**

## factores humanos

### características

Fácil de abatir :mecanismo de plegado de palanca accionada por el pie

Llantas grandes para fácil manejo

Frenos traseros

Elementos de seguridad

Tres posiciones de uso( con unos simples movimientos y sin necesidad de herramientas especiales es posible pasar de una posición a otra)

Producida con materiales de bajo impacto ambiental y reciclables

### Accesorios :

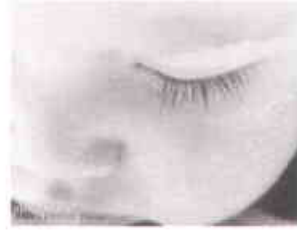
Techo para la protección en exteriores

Bolsillo escondido

Bolsa inferior porta objetos extra grande con capacidad de hasta 6 kg de peso.

## estética

El diseño con líneas curvas y elementos semejantes a objetos textiles arraigados en la cultura mexicana, como la hamaca, le dan una identidad única e innovadora capaz de encajar en cualquier entorno. Además de contar con la oferta en distintos colores tanto de la estructura como de los elementos textiles.



“Ser modernos  
de verdad es  
reconciliarnos  
con la  
tradición”

Octavio Paz

comunidad: grupo de poblaciones  
que coexisten e interactúan en  
un área determinada.

# 1 introducción

El concepto de la carriola hamaca nace de la inquietud de diseñar un producto que respondiera a las distintas necesidades de movilidad dentro y fuera del hogar, de la mamá y del bebé durante las distintas etapas de crecimiento de éste último. El objetivo fue crear un producto funcional y de larga vida útil, capaz de ser flexible y útil en el uso cotidiano dentro del cuidado del bebé; donde el contacto con la madre y su entorno es vital en el desarrollo de éste.

La idea surge a raíz de conocer los datos de que México cuenta con una población infantil de entre 0 y 4 años de edad, de aproximadamente 10 millones de niños y del análisis de la sobre oferta de productos importados para el cuidado infantil. Productos concebidos para diferentes usos y costumbres que los de nuestro país; además de ser de costo elevado y corta vida útil.

La intención fue crear un producto para la realidad del usuario mexicano tanto en costumbres como en la situación económica. Pensando en la sociedad que vive con muchas necesidades dar acceso a un producto con larga vida útil resulta conveniente.

Pienso en la responsabilidad que tenemos los diseñadores de hacer conciencia e intervenir en la cantidad de recursos naturales utilizados dentro de la fabricación de los productos; y los impactos ambientales ligados al ciclo de vida de éstos. Aunque no es común hacer este tipo de reflexiones dentro del diseño de los productos, consideré necesario presentar dentro de esta investigación el análisis de algunos aspectos ambientales derivados de la fabricación y uso del producto diseñado. Tal vez algún día lleguemos a considerar la verdadera importancia de esto y actuar.

## 2 antecedentes

### ¿ carreola o carriola ?

Es común que muchas personas asocien la palabra carriola con carro, por lo que la pronuncian "carreola". Esta palabra proviene del siciliano carriola y no del latín carrus por lo que su forma correcta es precisamente **carriola**.

carriola **de niño**. (Del siciliano, carriola).

1. m. Vehículo pequeño de forma de cuna, sobre cuatro ruedas, que, empujado por una persona, **sirve para transportar a un niño.**

**hamaca.**

1. f. Red alargada, gruesa y clara, por lo común de pita, la cual, asegurada por las extremidades en dos árboles, estacas o escarpas, queda pendiente en el aire, y sirve de cama y columpio, **o bien se usa como vehículo, conduciéndola dos hombres.** Se hace también de lona y de otros tejidos resistentes. Es muy usada en los países tropicales.

1. Diccionario Larousse Ilustrado

2. Diccionario Larousse Ilustrado

**ecosistema: conjunto de comunidades  
y su relación con el medio ambiente  
donde se intercambian energía y materia.**



## 2.1 breve historia de la carriola y otros objetos relacionados

Como el interés para un diseñador es saber de dónde surgen los objetos, encontré y consulté una tesis que plantea que la existencia de las carriolas se dió aproximadamente en Inglaterra en los años 20's.

En Europa la palabra carriola se utilizaba para denominar a un carro pequeño con tres ruedas en el que solían pasearse los miembros de la realeza; este objeto consistía de una canastilla elaborada de mimbre con base y ruedas hechas de madera, contaba con cubiertas hechas con textil decorado con motivos a cuadros y listones; incluía también capuchas para proteger al niño de los rayos del sol. Estos objetos resultaban costosos y sólo podían ser utilizados por algunas personas con el poder adquisitivo alto.

Un cambio muy significativo se dió al intercambiar las ruedas de madera, por las llantas que utilizaban en esos tiempos las bicicletas, además de contar con un lugar específico para guardar objetos que eran necesarios durante el trayecto; así mismo se utilizó un manubrio para facilitar el manejo y la canastilla era elaborada en tela.

Ya para 1950 se vendía una carriola en Londres llamada "la mas bella del mundo" y estaba decorada con un motivo que evoca las formas de olas, además de tener freno manual. Las influencias de diferentes movimientos estilísticos modificaron los aspectos en cuanto a la estética y función; las primeras carriolas estaban basadas principalmente por líneas curvas, lo cual las hacía más conservadoras.



Dunkley 1919  
Inglaterra



Cartel de Publicidad  
Inglaterra 1928



Sol Dainty  
Inglaterra 1928



Royale Newport  
Inglaterra 1950

### otros usos

Durante la guerra en los momentos de huida las carriolas de también fueron utilizadas para transportar artículos de primera necesidad y se convirtieron en objetos de mayor valor.



Las Carriolas tuvieron gran auge hace 50 años cuando surge en Italia una de las primeras fábricas que se dedican al estudio y a la elaboración de productos infantiles cuyo nombre es Peg Perego.



El diseño de las carriolas en el siglo XX varió muy poco durante los primeros sesenta años, pero después dió un giro radical con el fin de adaptarse a los cambio que se produjeron en el estilo de vida de las mujeres. Los bebés y los niños pequeños solían pasear en carriolas pesadas y voluminosas, mientras que las sillitas de paseo con ruedas eran utilizadas por los niños mayores.

Todo cambió con la aparición de la carriola de Mc Laren, patentada en 1965. Esta sillita ligera y plegable permitió a los padres pasear a los niños con más facilidad. Además se guardaba sin problemas en la cajuela del coche o de un avión.



Silla Mc Laren Mod. 2004

## en México

El uso de la carriola se dió bajo influencia extranjera, ya que las que existían en el mercado eran importadas, y sólo alcanzó a una parte de la sociedad con alto poder adquisitivo. El resto de la población usaba otros medios tal como el reboso o las hamacas ,éstos incluso son utilizados a menudo hasta nuestros días. La importancia de investigar el hecho de la “no existencia” de la carriola durante mucho tiempo resultó básica dentro de la concepción del producto que se basa en la herencia cultural en nuestro país del uso de textiles dentro del desarrollo de los niños.

**biosfera es el conjunto de todos los organismos vivientes sobre o alrededor de la tierra.**

## 2.2 las hamacas

Las hamacas tienen su origen en los grupos nativos pertenecientes a la cultura arawak o arahuaca, que se extiende por el norte de Sudamérica, es decir, en los territorios correspondientes a Colombia, Venezuela, Brasil y las Guacanes.<sup>5</sup>



Existe una teoría que afirma que las hamacas fueron introducidas a México por los conquistadores españoles en la península de Yucatán. Sin embargo algunos arqueólogos contemporáneos señalan la existencia de algunas vasijas que representan a dignatarios mayas recostados en algo similar a una hamaca. Durante la época colonial el empleo de las hamacas en Yucatán se generalizó, de tal manera que los viajeros, aventureros y exploradores europeos que cruzaron la península en el siglo XIX relatan su uso cotidiano por todas las clases sociales incluyendo ellos mismos. El hecho es que el uso de la hamaca se generalizó en nuestro país hasta llegar a ser parte de nuestras tradiciones.

Precisamente en las zonas cálidas, los factores que favorecen el uso de la hamaca por encima de la cama son la frescura, la ventilación, el balanceo, la protección contra los abundantes insectos rastreros, el fácil aseo, el bajo costo de adquisición y mantenimiento, así como la posibilidad de ampliar el espacio doméstico al recoger la hamaca y detenerla de un sólo extremo.

Las ventajas de la hamaca sobre la cama es el rítmico balanceo que facilita la inducción del sueño. En ocasiones, los comerciantes de los tianguis o mercados de la ciudad de México y del interior de la República lo emplean para acomodar y dormir a sus hijos lactantes; mientras ellas o ellos atienden a los clientes, de vez en cuando “hamaquean” al bebé que duerme plácidamente.



Existen testimonios de madres que tienen lactantes inquietos que, a pesar de tener satisfechas todas sus necesidades de alimentación y vestido, no pueden conciliar el sueño y que recurriendo al balanceo mediante hamacas o rebozos logran con relativa rapidez que el infante se duerma.

Todas las etnografías contemporáneas en Yucatán, Quintana Roo y Campeche, señalan el uso habitual de la hamaca en los hogares indígenas pero también en los espacios urbanos.

## 2.3 el rebozo



México, tiene una herencia especial: la de una región cuya gente ha llevado a los bebés en rebozo, chal o tela, desde los tiempos prehispánicos y haciendo esto, ha creado una sociedad que ama y protege a los niños, que honra a la familia y las relaciones entre las personas. El carácter único de los latinos siempre ha estado influenciado por esta práctica.



Para proponer el futuro hay que conocer el pasado y entender el presente.



la actividad básica de la ecología  
es elaborar modelos para hacer  
predicciones sobre el futuro.

## 2.4 innovación por tradición

Estamos presenciando el resurgir de tipologías de juegos y juguetes de hace treinta años, e incluso algunas de más años. Por tanto se valora en algunos casos más la tipología del producto que una marca concreta; este fenómeno sirve como experiencia para entender que la innovación pasa por el conocimiento de la tradición y no sólo por la tecnología o los medios de comunicación.



## 2.5 aplicaciones del uso de textil en México

El textil ha sido utilizado de generación en generación para la traspotación del bebé por la comodidad y seguridad ergonómica que aporta a los 2 usuarios.

La importante influencia de los textiles en nuestra sociedad hace conveniente apostarle a la tradición creando un producto que siga sobretodo sus características de confort ergonómico. Haciendo así un producto innovador que resulte familiar a los usuarios .

## 2.6 la familia

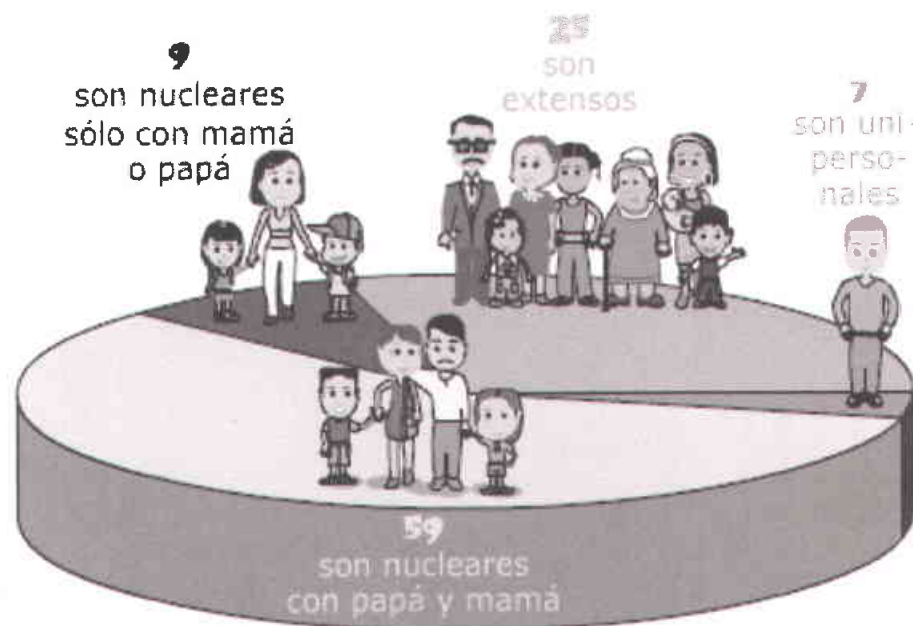
Dicho coloquialmente, la familia esta constituida por el hombre, la mujer y su descendencia; es el entorno vital donde nace, crece y muere la persona, y su esencia consiste en una profunda unidad.

### la población en México

En el siglo pasado, la población de México alcanzaba alrededor de 6 millones de habitantes; Según el Censo de Población y Vivienda que se realizó en el año 2000, el dato es de 97 millones 483 mil 412 habitantes, y según estudios hechos por el Consejo Nacional de Población ahora somos más de cien millones de personas.

### 2.7 ¿como se conforman los hogares en México ?

- 59 de cada 100, están compuestos por el papá, la mamá y los hijos, estos hogares se les llama nucleares.
- 9 sólo se componen por la mamá y sus hijos o por el papá y sus hijos, estos hogares se les llama también nucleares.
- 25 son llamados extensos en donde además de los padres y los hijos, viven otros parientes como abuelos, nietos, tíos o sobrinos.
- En el resto de los hogares: 7 de cada 100, viven personas solas o con amigos y a estos hogares se les conoce como unipersonales.





energía es la capacidad para producir trabajo; también podemos decir que es el resultado de la materia en movimiento.

## 2.8 la natalidad

Durante el año 2000 nacieron cerca de 2 millones 800 mil bebés en todo el país.

La población en México se divide en tres grandes grupos de edad.

### El primer grupo es de niños de 0 a 14 años

Representa el 34% del total de la población. Es decir, de cada 100 mexicanos, aproximadamente 34 son de este rango de edad; en total la población es de 32.6 millones de niños y niñas.

**El segundo grupo está formado por adolescentes y adultos, con edades de entre 15 y 64 años, y suman el 61% de la población, algo así como 58.1 millones de personas. Es decir aproximadamente de cada 100 mexicanos, 61 pertenecen a este grupo, dividido en 31 jóvenes de 15 a 29 años y 30 adultos de 30 a 64 años.**

**El tercer grupo está formado por gente que tiene 65 años y más; representa el 5% de los mexicanos, es el grupo más pequeño en el que solamente hay 6.8 millones de habitantes. Es decir de cada 100 mexicanos aproximadamente, sólo 5 son de este grupo de edad.**



**0 a 14 años : 34%**

**15 y 64 años: 61%**

**65 años y más : 5%**

## 2.9 población infantil

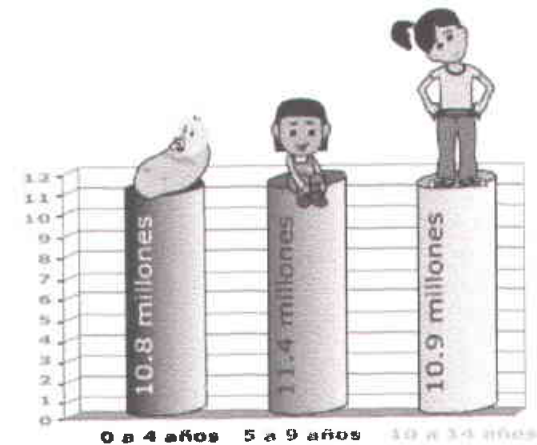
Esta se divide a su vez en tres grupos de edad.

En el 2000 en México, las cantidades de niños y niñas estaban así:

- de 0 a 4 años: 10 millones 791 mil 593

- de 5 a 9 años: 11 millones 375 mil 484

- de 10 a 14 años: 10 millones 883 mil 901



	América Latina		América del Norte	Europa
México en comparación con otros países	México	Brasil	Estados Unidos	Francia
2000 Tasa de crecimiento de la población (%)	1.8	1.2	0.9	0.4
2000-2005 <sup>a</sup> Porcentaje de población urbana	75	82	77	76
2001 Tasa de crecimiento urbano 2000-2005	1.7	1.9	1.2	0.6
Densidad de población 2002 (hab/km <sup>2</sup> )	52	21	30	109

la vida es posible en nuestro planeta  
porque se reciben constantemente,  
radiaciones de energía solar.

## 2.10 abuelos criando nietos

Al comienzo del siglo pasado la expectativa de vida era de 47 años de edad. Hoy, el promedio de la edad de una persona que se convierte en abuelo(a) por primera vez es de 47 ó 48 años de edad. Se pueden esperar por lo menos 30 años más de vida, entonces hay más personas que viven hasta llegar a ser abuelos y bisabuelos y tatarabuelos. Se puede decir que un número cada vez mayor de estos abuelos, de edad mediana a ancianos, encuentran que es necesario el criar a sus nietos. Los datos de los censos del 2000 nos dicen que seis millones de nietos están viviendo en hogares mantenidos por sus abuelos o algún otro familiar, con o sin la presencia de los padres. Los datos de los censos también dicen que 2.1 millones de niños están siendo criados solamente por sus abuelos u otros familiares.

### ¿Por qué este tema está creciendo tan rápidamente?

Criar nietos es una tradición que se remonta a nuestros antepasados. En los pasados 25 años este fenómeno ha crecido radicalmente a través de nuestro país y en el mundo entero. Desde los censos de 1990 las "familias de abuelos" han aumentado.

### ¿Cuáles son los retos que enfrentan estos proveedores de cuidado infantil?

#### **Cuidado Infantil.**

Encontrar productos prácticos y económicos adecuados a sus necesidades , que apoyen en la difícil tarea del cuidado del bebé.

**Emocional / psicológica.** Los abuelos sienten oportunidad de ser útiles sin embargo sufren físicamente y tienen niveles de estrés que pueden afectar su salud .





La familia de los productos de primera infancia es quizás una de las que menos se ve influida por las modas. Cada fabricante apuesta por unas formas, unos colores y unos materiales, aunque en general, se recurre a los colores primarios y a formas redondeadas y seguras, sin renunciar a la innovación.

Para los fabricantes y distribuidores, las tres características decisivas que persigue el consumidor a la hora de comprar son la seguridad, la calidad y el precio; Otros factores de decisión son la marca, el valor educativo del producto, la presentación en el punto de venta, el diseño o el factor "novedad". Cada día hay muchos nacimientos, por lo que los productos para la primera infancia gozan de ventas estabilizadas durante los doce meses del año, aunque la campaña de Navidad / Reyes sea el periodo que concentre el mayor volumen de ventas.

La última generación de carriolas presenta interesantes novedades. Son los artículos de cuidado para el bebé que cuentan con una evolución mas pronunciada, tanto en el terreno comercial como en cuanto a las innovaciones del producto. Hay que tener en cuenta que en la compra de la carriola el factor ilusión juega un papel decisivo y las familias realizan un esfuerzo especial para su adquisición. Se trata de productos muy representativos, y su compra supone una decisión en la familia.

### 3.1 competencia

La competencia nacional existente es muy fuerte; se pueden observar los productos de empresas internacionales como: Evenflo, Chicco, Jané, Pegperrego, Century, Graco, Casualplay y Bebe Confort y Nacionales como D'bebé, Prinsel y Alonso, entre otras.

El mercado se encuentra dividido en dos sectores:

#### **Selectivo**

El primero con presencia en las tiendas departamentales cuya mercancía es prácticamente toda de importación.

#### **Masivo**

Con representación en los supermercados y farmacias donde participan firmas fabricantes de todos o gran parte de sus productos en el país.

La diferencia básica entre uno y otro son los precios. Mientras lo selectivo tiene precios altos y se dirige a un nicho pequeño de la población, el masivo abarca un mercado más extenso y sus productos son, por lo general, más accesibles en precio.

eco eficiencia : incorpora el concepto de un uso mas eficaz de recursos con impactos ambientales reducidos.

## 3.2 tipología de las carriolas existentes en el mercado

Carriola Tipo	Características	Gamas existentes	Tamaño y peso	Peso que soporta
Paraguas	Es muy práctica porque se puede transportar en la cajuela del auto, y plegada es la que ocupa menos espacio.	Alta -Media -Baja	Es compacta, con mango separados tipo bastón. Aunque es ligera, no es muy cómoda	Se recomienda para bebés y niños cuyo peso oscila entre los 9 y los 13 k.
Mango abatible	Tiene múltiples posiciones de inclinación, una de las cuales permite que el bebé quede acostado. Otra de sus características es que se puede sentar al bebé para que quede de frente o de espalda con respecto a la mamá, según la posición del mango.		Es muy confortable y de buen tamaño; se puede plegar y guarda en cajuelas de tamaño mediano	Es recomendable para bebés y niños de 2 a 18 kilogramos de peso
Tradicional	Ofrece varias posiciones de inclinación y una capota abatible con ventana para observar al bebé. Algunas cuentan con amortiguación en las ruedas para hacer más cómodo el paseo del bebé.	-Alta urbana -Deportiva -Todo Terrano 3 ruedas	Es la más común, de tamaño regular.	Se recomienda para bebés y niños de 2 a 18 kilogramos de peso.
Multiusos	Es la que presenta más funciones, por tanto es la más costosa. Incluye un porta bebé que se coloca en la carriola para transportar a un recién nacido; también puede fijarse al asiento del auto (aunque cabe señalar que no cumple con la normatividad internacional de un auto asiento), o bien, usarse como cargador manual de bebé y como silla fija para alimentar al niño.	Combinable de 3 piezas: silla, bambineto, grupo 0 -Bambineto transformable en silla	Su tamaño es grande sin embargo la mayoría son plegables y para transportarlas se necesita una cajuela o automóvil amplio.	Es recomendable para bebés y niños de 2 a 18 kilogramos.
Doble	Es plegable, tiene dos plazas que pueden situarse al mismo nivel o una detrás de la otra. Se pliega de la misma manera que las tradicionales.		Se puede guardar en una cajuela de tamaño mediano.	Soporta dos niños de hasta 18 kilogramos de peso cada uno.





### 3.3 análisis de las características de las carriolas existentes en el mercado nacional

	plegable	3 ruedas	4 ruedas	doble rueda	bolsas laterales	frenos	reclinable	bandeja	adaptable autos	techo
%	100	25	75	45	5	100	95	35	30	30

	aluminio	tubo de lámina n.	fundas lavables	fundas traspirables	reposa pies
%	35	65	35	20	45



diseño limpio: es la incorporación  
sistemática de consideraciones  
ambientales de ciclo vital al  
diseño de  
los productos.

La adquisición de la carriola depende de las necesidades de cada usuario pero sobretodo, en nuestro país, del presupuesto. Los dos tipos de carriolas mas vendidas son la plegable tipo paraguas y la multi funcional ...

¿ que características tienen ?

### tipo paraguas

Sus cualidades son: ser plegable, compacta, ligera y útil. Además de ser la más barata por lo que la es la más vendida.

Su vida útil es dentro del primer año de crecimiento del niño por sus ajustadas proporciones. En la mayoría de los casos la calidad de las uniones en la estructura es de mala calidad. Se utilizan elementos de plástico con poca resistencia. No existe la posibilidad de conseguir refacciones.



D'Bebé Civic  
Características:  
Respaldo de 2 posiciones  
Freno  
Hebilla de seguridad de 5 puntos  
Asa lateral

PRECIO \$ 660.00

#### Sector masivo

Resulta interesante el hecho que no existe una marca fuerte que comercialice este producto pues la mayoría son importadas de países asiáticos, lo que explica su bajo precio. Los puntos de venta más comunes son tiendas de autoservicio o mercados.

### multi funcional

Para la solución de las múltiples tareas diarias, es la que mejor se adecua además de tener un periodo largo de uso. Siendo ésta la mejor cualidad pues el bebé crece rápido y se tiene la posibilidad de seguir utilizando el mismo producto adquirido en los primeros meses de vida de éste.

Resultan incómodas por el tamaño cada vez mas grande, complicando su transporte. Dentro de la oferta son las de mayor precio por contar con una gran cantidad de elementos y accesorios. No existe la posibilidad de conseguir refacciones.



D'Bebé Piko  
Características:  
Manejo con una mano  
Reversible  
suspensión delantera  
silla para coche  
complemento  
de la carriola

PRECIO \$ 3,200.00

#### Sector selectivo

La mayoría de los productos multi funcionales que están en el mercado mexicano provienen de Estados Unidos y Europa, las importaciones van en aumento por ser productos innovadores.

## 3.4 plazas de venta

La mayoría de los fabricantes de carriolas manejan líneas de productos para los dos tipos de mercado que se especificaron con anterioridad, el masivo y el selectivo.

El tipo de mercado que interesa a esta investigación es el masivo ya que es ahí dónde muchas de las personas con medios económicos justos buscan los productos que necesitan.

Los puntos de venta son todas las cadenas de tiendas de autoservicio por ejemplo Comercial Mexicana, Gigante, Carrefour, Wal Mart, etc.

Dentro de la investigación de mercado se pudo observar que aunque existe un departamento especializado para la venta de productos para el cuidado del bebé, no se le da mucha información al cliente y por lo general existe una confusión en los precios dado al desacomodo de los productos.

Tiendas especializadas en productos para el cuidado del bebé en avenidas principales, dentro de mercados y muchos puntos de venta concentrados en el caso de la Ciudad de México, en el centro de la ciudad.



**materiales ecológicos : materiales  
con impacto ambiental mínimo y  
ofrecen máximo rendimiento.**

productos que cumplen la misma función: transportar al bebé de un lado a otro con otras características como por ejemplo el canguro.



baby bjorn

### 3.5 productos de competencia indirecta



## dentro del automóvil

Los padres son cada vez más conscientes de la importancia de las sillas para el coche y de la necesidad de utilizar sistemas de retención infantil cuando viajan con sus hijos en el automóvil. En general, las sillas auto se han posicionado como un producto a la alza. Cabe destacar que aunque en nuestro país se utilicen las sillitas de la carriola dentro del automóvil, éstas no cumplen con la normatividad internacional de un auto asiento. La sensibilización de los padres por la seguridad de los pequeños ha aumentado, a pesar que en nuestro país siga sin existir una legislación concreta que incluya la obligatoriedad del uso de estos dispositivos en los asientos posteriores del automóvil.

En Europa en los últimos tiempos ha aparecido una tendencia de productos que evolucionan con el usuario, ofreciendo accesorios como compra complementaria. Esto como resultado de la conciencia del importante papel del diseño en el impacto ecológico que tienen los productos.

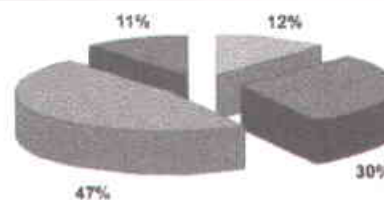


Baby Bjorn Suecia

## 3.6 sondeo de opinión

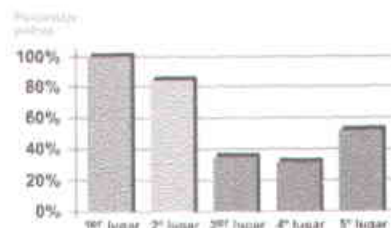
Con el fin de responder a las verdaderas necesidades de los usuarios se aplicó esta encuesta a 30 familias y los resultados son los siguientes.

¿con que tipo de carriola cuenta?



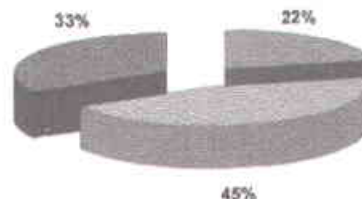
- multiusos
- tradicional
- mango abatible
- paraguas

¿qué variables considera más importantes a la hora de adquirir una carriola?



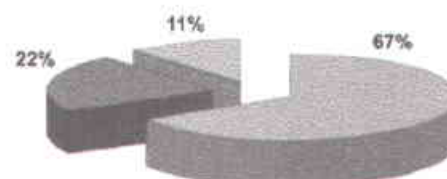
- precio (100%)
- comodidad del bebé y seguridad
- comodidad de los padres
- marca
- diseño

¿para que usos utiliza la carriola?



- transportar al bebe y otros objetos
- dar de comer
- transportar solo al bebe

¿compraría una carriola multiusos de menor volumen y precio?



- si
- no
- no sabe

**huella ecológica: es una medida del recurso utilizado por la población de determinada zona, incluyendo los recursos importados.**



## 3.7 “la cultura del préstamo”

En México este tipo de prácticas son comunes, ya que la inversión que implica la compra es grande por lo tanto resulta más barato utilizar productos heredados. Muchas veces los usuarios recurren a la alternativa de complementar el producto con la compra de accesorios, como las fundas hechas en textil dando así un uso que responda a sus necesidades. Muchas veces esta práctica se ve afectada pues dentro del mercado no existen refacciones de ningún tipo para la reparación de las carriolas.



Tiempo que nos llega

Hoy tendencia equivale a tiempo  
Tiempo de ayer, tiempo de mañana  
Encadenando dúos aparentemente  
contrarios  
Yuxtaponiendo lógica y magia  
A la manera del pasado  
Pero con los ojos puestos en nuevos  
mundos por descubrir  
Damos la mano a nuevos tiempos  
Donde los gestos individuales y  
auténticos  
Serán las claves para una nueva  
filosofía

# diseño para un futuro sostenible

## 4 tendencias

**adjetivo que se aplica a entidades, asuntos diversos, que pueden ser ciudades, desarrollo, productos, comunidades o hábitats. Significa que el asunto del que se está hablando puede persistir durante un largo periodo en el futuro.**

Al desarrollo sostenible se le define como aquel 'que satisface las necesidades del presente sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades'. Como se puede notar, el concepto de desarrollo sostenible comprende mucho más que sólo el ambiente, es tridimensional: social, económico y ambiental.

Tiene implicaciones con relación al crecimiento de la población, aprovisionamiento de alimentos, la deuda de los países en desarrollo, el agotamiento de los recursos naturales, el desarrollo industrial, la pobreza, la destrucción del hábitat, las especies en vías de extinción y las desigualdades geográficas y entre generaciones. Este tipo de desarrollo no es un proceso inalterable sino uno que está cambiando, en el que las decisiones sobre cuáles materias primas usar y en qué cantidad, qué inversiones hacer, así como sobre las orientaciones del desarrollo tecnológico y los cambios institucionales se hacen concordar con las necesidades de las generaciones actuales y las venideras.

### 4.1 ecodiseño<sup>9</sup>

En términos generales, el término ecodiseño significa que 'el ambiente' ayuda a definir la dirección de las decisiones que se toman en el diseño. En otras palabras, el ambiente se transforma en el copiloto en el desarrollo de un producto. En este proceso se le asigna al ambiente el mismo 'status' que a los valores industriales más tradicionales: ganancias, funcionalidad, estética, ergonomía, imagen y, sobre todo, calidad. En algunos casos, el ambiente puede incluso resaltar los valores tradicionales del ámbito comercial.

La palabra ecodiseño implica la necesidad de balancear los requerimientos ecológicos con los económicos, al mismo tiempo que se lleva a cabo el desarrollo del producto. El ecodiseño considera los aspectos ambientales en todos los niveles del proceso de producción, empeñándose en obtener productos que a lo largo de todo su ciclo de vida hagan el menor impacto posible en el ecosistema. En último término el ecodiseño debería conducir a una producción y un consumo más sostenibles.

**producto reutilizable: un producto  
que se puede volver a usar  
al final de su ciclo de vida**

Dentro de la búsqueda de encontrar argumentos concretos para responder a la urgente necesidad de tomar en cuenta el medio ambiente dentro de la concepción del producto, encontré un manual hecho por especialistas en América Latina en conjunto con especialistas de la Universidad de Delfht en Holanda. Además de ser una excelente guía de como poner en práctica el eco diseño en diferentes escalas, da argumentos que sustentan la necesidad del cuidado al medio ambiente.

La oportunidad que esta tesis ofrece al lector, es de difusión de la metodología. Existe una corriente mundial de utilización de distintos métodos, pero definitivamente es de gran importancia que los diseñadores y los usuarios se enteren que existe y las ventajas que ofrece. Así poco a poco iremos construyendo una sociedad mucho mas consciente y responsable de lo que consume .

Es una metodología de diseño de productos orientada a :

- Usar eficientemente los recursos naturales durante el ciclo de vida del producto
- Integrar los aspectos ambientales
- Combinar las mejoras ambientales con la innovación y la reducción de costos.

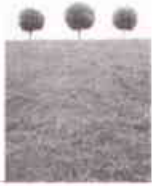
Esta metodología ha sido ampliamente probada en distintos países del mundo. Se le conoce también como Desarrollo Ambiental de Productos ( Environmental Development, EPD). Su implementación promete la reducción a corto plazo de costos y la mejora del impacto negativo al ambiente.

De acuerdo con un análisis detallado hecho por investigadores latinos y la Universidad de Delfht, el futuro competitivo y el potencial de desarrollo de Latinoamérica están estrechamente ligados con el uso racional e inteligente de su ambiente natural. Vincular el ambiente con la competitividad no necesariamente resolverá los problemas ambientales de la región, pero contribuirá de manera significativa a aumentar en forma sostenible la disponibilidad de recursos naturales de la región y su importancia económica.

## 4.2 ecodiseño en México

Aunque tanto el término ecodiseño y la metodología en nuestro país sea casi desconocida, mi intención ha sido probar a través de la experimentación los efectos que se pueden dar. El hecho de aplicarla en este proyecto da la pauta a que se conozca y que se puedan ver resultados concretos; así tal vez empezará una conciencia más grande del diseño hacia el medio ambiente.

El caso de nuestro país es especial pues es uno de los pocos países considerados biodiversos en el mundo; por lo que es todavía mas importante considerar el cuidado del medio ambiente en todos los aspectos.



## ¿porque conviene hacer productos respetuosos con el ambiente?

### 4.3 ecodiseño desde la perspectiva de la competitividad

En términos de competitividad, cada vez resulta más importante desarrollar la capacidad de prever tendencias en la sociedad y los mercados. En los últimos años, el considerar y planificar en función de las tendencias "verdes" o ambientales se ha convertido en una necesidad estratégica, pues estas tendencias ya han comenzado a afectar significativamente la posición competitiva de empresas y sectores industriales, e incluso a marcar el comportamiento de los mercados.

Es posible afirmar que el nivel de competitividad de una empresa depende de un conjunto, cada vez más complejo y variado, de factores que se interrelacionan y dependen unos de otros, tales como: costos, calidad de sus productos y servicios, nivel de aseguramiento de esta calidad, un equipo humano, tecnología, capacidad de innovación y, recientemente, su gestión ambiental.

Precisamente éste último aspecto, el de la gestión ambiental, ha estado adquiriendo cada vez más relevancia, gracias a los importantes beneficios que se han comenzado a obtener, en términos de competitividad, por ejemplo:

\_\_ Al reducir el consumo de recursos energéticos se mejora la gestión ambiental y se reducen los costos de producción.

\_\_ Al minimizar la cantidad de material utilizado por producto, se reducen los costos de materia prima y se reduce el consumo de recursos; también es posible utilizar materiales renovables, con menor contenido energético o más fáciles de reciclar y mejorar la imagen de la empresa, al tiempo que se es proactivo con respecto a las tendencias de desarrollo.

\_\_ Al optimizar las técnicas de producción, es posible mejorar la capacidad innovadora de la empresa, reducir los pasos de producción, mejorar el tiempo de entrega y minimizar el impacto ambiental de los procesos.

\_\_ Al identificar opciones para minimizar la cantidad y el tipo de material de empaque, se facilita la introducción de innovaciones que resultan en una mejor calidad de los productos o de su presentación.

\_\_ Al ecodiseñar un producto es posible hacer que el mismo sea más fácil de instalar y operar, más sencillo y barato su mantenimiento y así aumenta su vida útil.

biodegradable: descomponible  
por la acción  
de microbios tales como  
bacterias y hongos

#### 4.4 necesidad de reducir costos

Mediante la aplicación del ecodiseño es posible lograr un beneficio financiero inmediato, por ejemplo al reducir la adquisición de material por unidad producida o al usar más eficientemente la energía, el agua y los materiales auxiliares durante la producción. Un beneficio adicional se obtiene con el tiempo, al generar menos desperdicios y reducir los residuos peligrosos. Esto implica un ahorro sobre los costos (futuros) del manejo de estos desechos.

#### 4.5 necesidad de innovación

La necesidad de innovación puede responder a varias situaciones, tales como la búsqueda de una diferenciación con respecto a los competidores, o simplemente para poder mantenerse en el mercado. El ecodiseño puede conducir a cambios radicales a nivel del producto en sí o de su sistema; es decir, en la combinación de producto, mercado y tecnología. Incluso se pueden penetrar nuevos mercados en los que el concepto previo del producto no tenía ninguna oportunidad. En esencia, el proceso de ecodiseño es innovación, con la ventaja de que responde a un proceso estructurado paso a paso, lo que hace posible aplicarlo sobre los productos de una organización, incorporando sistemáticamente la innovación.

#### 4.6 ¿qué quieren los consumidores?

La mayor parte de la presión ejercida por el medio social la efectúan los consumidores y la sociedad en general, planteando exigencias sobre los productos y sus procesos de producción. Sin embargo, también los gerentes y empleados, a través de sus relaciones sociales, son cuestionados sobre medidas de protección en su lugar de trabajo y sobre las responsabilidades que asume la empresa en relación con el cuidado de los recursos naturales y la protección del ambiente. El 'ambiente', en el sentido del bienestar de la naturaleza, también tiene una influencia directa sobre el personal. Al ser percibido, el daño al ambiente cercano actúa como un incentivo para introducir mejoras.

Por otra parte, no existen razones para suponer que la opinión pública se tome menos crítica de los aspectos vinculados con el ambiente; en tiempos de globalización, la sociedad civil tendrá mayor acceso y poder de selección. Se está transformando en una norma que estos aspectos se incluyan dentro de las encuestas o consultas sobre los productos. De hecho, cada día aumenta el número de consumidores conocedores de estos temas, por lo que afirmaciones superficiales hechas sólo como estrategias de mercadeo, indicando que determinado producto "protege el ambiente", son vistas cada vez más como sospechosas y con poca credibilidad.

Todas las empresas deben tomar alguna decisión en relación con su actitud hacia el ambiente: pueden establecer una tendencia o esperar a ver qué sucede. Las dos actitudes tienen pros y contras. Aquellas que establezcan un nuevo rumbo nadarán contra la corriente pero serán calificadas de innovadoras, en el tanto el mercado, sus competidores y la legislación no se aventuren a seguirlas, pues ello requiere inversiones y energía.

Por otra parte, las que establecen nuevas tendencias son recompensadas: su imagen mejora, tienen un mejor potencial en el mercado, un expediente más limpio con relación al ambiente y el agradable sentimiento de estar preparadas para lo que se le presente en el futuro. El punto de vista de estas empresas, en relación con los cambios ambientales, será ahora diferente, pues pasará de percibirlos como una amenaza a ver en ellos una oportunidad. Incluso, las inversiones realizadas podrán redituables ganancias en vez de ser sólo gastos.

Una empresa que no toma la iniciativa, adopta la actitud de 'yo también' o reacciona únicamente cuando una determinada tendencia es evidente e inevitable. Esta empresa considera innecesario pensar en análisis detallados del proceso y en los aspectos relacionados con la preservación del ambiente como una oportunidad. Después de los argumentos financieros ('cuesta demasiado'), la incertidumbre sobre los tópicos relacionados como la conservación ambiental o la legislación venidera serán algunas de las otras excusas utilizadas para estar y permanecer en un segundo lugar. Sin embargo, esto no se asocia sólo con el ecodiseño; la inseguridad se encuentra al comienzo de todo proceso de innovación.

**La elección clave:  
¿"Marcar el rumbo"  
o "Esperar y ver"?  
Son los aspectos  
financieros los que  
deben llevar a  
muchas compañías  
a ser las primeras  
en adoptar las  
nuevas tendencias  
ambientales.**





**componentes reciclables: componentes de productos que pueden ser empleados en la fabricación de un nuevo producto.**

## 4.7 integrando la variable ambiental en el diseño

La estructura básica del proceso de desarrollo de un producto no se modifica cuando los requerimientos ambientales se integran al diseño. Sin embargo, el ambiente agrega nuevos aspectos a los pasos que componen el desarrollo del producto. Por ejemplo, el perfil ambiental del producto ya existente debe ser especificado. Es necesario establecer la estrategia de ecodiseño para corto y mediano plazo para garantizar que surjan posibles opciones para el mejoramiento. La integración de los aspectos ambientales al diseño tradicional de un producto también contempla la investigación de nuevos tipos de información, la identificación de quiénes pueden proporcionar nueva información y la toma de diferentes tipos de decisiones.



## 4.8 “producción más limpia”

La “Producción Más Limpia” es la aplicación sistemática de una estrategia ambiental para la reducción del impacto ambiental negativo que generan las empresas a través de un uso más eficiente de sus recursos. Aunque la producción más limpia abarca tanto los procesos de producción como los productos mismos, comúnmente hace más énfasis en los procesos. El ecodiseño salva esta brecha concentrándose en el todo el ciclo de vida del producto, desde la extracción de la materia prima hasta que el producto final se desecha, lo cual enriquece y complementa el enfoque de la producción más limpia.

En el concepto de “Producción Más Limpia” se practica el reciclado interno, la modificación del producto y la modificación de los procesos, esta última práctica significa comúnmente sustitución de insumos, implementar buenas prácticas en los procesos y cambios tecnológicos. La modificación del producto se traduce en una reducción del impacto ambiental del producto a lo largo de todo su ciclo de vida, es decir desde la producción de la materia prima utilizada hasta que se desecha el producto final. Tanto ecodiseño como producción más limpia da como resultado ahorros económicos substanciales para la industria y también un ambiente más limpio.

## 4.9 ciclo de vida



La sociedad moderna se caracteriza por un consumo irracional y excesivo, altamente generador de desechos. La adopción de nuevas costumbres en los ciudadanos y las empresas, demanda un esfuerzo de participación de todos los sectores de la sociedad para asumir responsabilidades, requiere de compromisos de inversión e innovación tecnológica así como la adecuación de los sistemas y procedimientos que permitan tanto la recuperación de los residuos sólidos, como la preparación necesaria para su posterior aprovechamiento o bien la planificación de la vida útil del producto y su re-utilización. Exige un cambio de añejas costumbres, requiere una nueva conciencia ciudadana sobre el desecho y una voluntad compartida. Hacerlo hoy nos dará una mejor calidad de vida en el futuro.

El ecodiseño considera aspectos ambientales en todos los niveles del proceso productivo, empeñándose por obtener productos que a lo largo de su ciclo de vida tengan el menor impacto posible en el ecosistema. Se hace evidente la necesidad y la oportunidad de ver al producto desde un ángulo diferente. Con mucha frecuencia significa un empuje para desarrollar la creatividad. Las reducciones en costos y en el impacto ambiental muy a menudo son compatibles. La producción de menos desechos y la disminución en el consumo de energía son ejemplos de las beneficios que se producen en ambas áreas.

En primer lugar es útil visualizar cuáles son los tipos de problemas ambientales que un producto puede causar durante su ciclo de vida como el caso de los productos para el cuidado del bebé. Algunas de las relaciones con los daños que se provocan al ambiente son directas y obvias, otras son inesperadas y remotas.

### 4.10 ciclo de vida de los productos de bebé

Para muchas personas, tener un bebé ofrece una gran motivación para pensar mas críticamente sobre la seguridad de las cosas que normalmente consumen. Las preocupaciones tradicionales con respeto al cuidado del bebé han sido relativamente simples, sin embargo, en la actualidad los requerimientos han incrementado. Naturalmente cualquier padre preocupado por el bienestar de su hijo le gustaría dejar un planeta más habitable. En la etapa de crecimiento del bebé hasta el momento donde es capaz de ir al baño solo, un niño gasta en promedio hasta 5,000 pañales desechables, siendo este producto de alto impacto ambiental y de cero re-uso. Este es sólo un ejemplo de los múltiples productos concebidos para el cuidado del bebé, donde la vida útil es corta y el impacto es grande.

**fuentes administradas: materiales que proceden de fuentes certificadas y de cadenas de procedencia gestionadas.**

Un ciclo de vida completo incluye:

- \_\_\_ la obtención de las materias primas y los procesos que se requieren para hacer de éstas un material aprovechable incluyendo la utilización de materiales reutilizados o reciclados,
- \_\_\_ la fabricación del producto y las tecnologías asociadas,
- \_\_\_ su empaque y transporte (incluyendo los materiales, equipo y recursos energéticos involucrados),
- \_\_\_ el uso del producto por el consumidor incluyendo el impacto ambiental asociado y los materiales y energía requeridos y
- \_\_\_ la disposición del producto una vez concluida su vida útil, o la reincorporación de algunas de sus partes o materiales como materia prima al inicio del ciclo de vida de mismo u otro producto.

#### 4.11 la duración del ciclo de vida de un producto

La extensión del ciclo de vida de un producto es un criterio importante a la hora de seleccionar un producto. Por ejemplo, el empaque de un producto tiene un tiempo de vida muy corto; si se hace una mejora, como ecodiseñar el empaque, éste puede ser introducido en la empresa en tan sólo unos meses. La situación es totalmente distinta para los productos con un ciclo de vida más largo, por ejemplo bienes de consumo duraderos, como las lavadoras, que pueden tener una vida útil de hasta 20 años.

El perfil ambiental de los productos debe ser mejorado tan pronto como sea posible, dando prioridad a aquellas opciones que pueden ser implementadas rápidamente. Cuando los productos tienen un ciclo de vida largo, puede resultar más provechoso implementar ecodiseño a los componentes o partes del producto.

#### 4.12 impulso de rescate de tradiciones aplicados a productos actuales de uso cotidiano



Las tradiciones son parte de las raíces de cada país. Muchas veces los productos tradicionales se dejan de usar, pues a pesar de ser funcionales, no están adaptados a las circunstancias actuales. Ya que la hamakariola tiene rasgos de algunos productos tradicionales dentro de la cultura mexicana, se puede reconocer fácilmente el funcionamiento pues sus elementos son simples y responden perfectamente a las necesidades de los usuarios.

## 4.13 ley de las 3 R's

Podemos sintetizar las reglas básicas para el mejoramiento del medio ambiente en tres palabras:

Reducir, Reutilizar y Reciclar (Ley de las tres R) y además tener en cuenta los residuos, el ahorro y la contaminación.

### 1. Reducir

Es imperativo reducir el uso de materiales no renovables como los plásticos, envoltorios, papel y fundamentalmente la ENERGÍA. Compremos en lo posible productos frescos en lugar de congelados envasados. También debemos reducir el uso de detergentes, que aunque digan que son biodegradables, dañan los ecosistemas acuáticos.

### 2. Reutilizar

Reutilicemos todos los productos en la medida que sea posible. En el caso de las pilas busca siempre las recargables, ya que las otras son muy nocivas para la ecología.

### 3. Reciclar

Siempre compremos artículos que puedan reciclarse y que puedan ser transformados en nuevos productos.

### residuos

Es importante estar atento a los productos que se tiran en los desagües. Solamente se permiten desechar los productos biodegradables, de lo contrario estamos contaminando ríos y mares, haciendo que las aguas sean más difíciles de depurar. Nunca tires colillas de cigarrillos, medicamentos, aceites, pinturas, disolventes o pañales. Todos estos residuos deben ser tirados a la basura.

fuentes certificadas: materiales con una  
certificación independiente que acredita  
que proceden de fuentes  
gestionadas sosteniblemente.

## 5 factores

### 5.1 semióticos y estéticos

“La estética es una rama de la filosofía relacionada con la esencia y percepción de la belleza y la fealdad”<sup>10</sup>. La estética se ocupa también de la cuestión de si estas cualidades están de manera objetiva presentes en las cosas u objetos, a las que pueden calificar. Si existen sólo en la mente del individuo por tanto ,su finalidad es mostrar si los objetos son percibidos de un modo particular o si los objetos tienen, en si mismos, cualidades específicas o estéticas. De ahí lo complejo de su análisis cuando se trata de evitar juicios particulares de valor, ya que siempre esta presente la manera particular de percepción que tiene mucho que ver con la cultura y medio de desenvolvimiento de cada individuo. Por lo tanto se tratara de abordar el problema estético de la carriola cargando mas de los juicios hacia el área de imagen y acoplamiento universal.

La imagen de la mayoría de las carriolas es semejante ; sin embargo para la concepción de la carriola hamaca, el punto de vista estético responde totalmente a las diferentes funciones que cumple. El hecho de que el usuario tenga la posibilidad de modificar el producto según la etapa, hace que cambie su estética. La estética se vuelve un juego cuando el producto es flexible, la libertad que da a los usuarios es importante pues enfatiza el sentido de apropiación importante para un producto con larga vida útil.

En base a la investigación de mercado realizada, resalta el uso generalizado en productos de bebé, del color azul marino así como de estampados con motivos infantiles. Al ser México un país de tradiciones textiles y contrastes, resulta conveniente romper tendencias saturadas en donde el usuario tiene la oportunidad de obtener un producto que estéticamente resulte familiar.

### 5.2 comunicación gráfica

Actualmente se pueden encontrar una amplia gama de opciones de carriolas dentro del mercado. Aquellas que corresponden al nicho de mercado de esta investigación poseen una comunicación poco clara debido a que las aplicaciones gráficas son casi nulas pues son fabricadas en la mayoría de los casos en países orientales y no pertenecen a una marca específica. La oportunidad por la hamkarriola surge también que entraría dentro de un nicho de mercado donde no existen marcas fuertes reconocidas por los usuarios.



## 5.3 humanos

El crecimiento y el desarrollo de un niño se pueden dividir en cuatro periodos: la infancia, la etapa preescolar, la etapa media de la niñez y la adolescencia, cada etapa de crecimiento tiene características diferentes. Considero de suma importancia para el desarrollo del producto resaltar los cambios en este proceso, sobretodo en la etapa desde el nacimiento hasta los cuatro años aproximadamente, siendo este el ciclo de vida propuesto para la hamakariola. Para su mejor comprensión, el análisis esta dividido en 4 factores :

- 1. Anatómico fisiológicas
- 2. Psicológicos
- 3. Socioculturales
- 4. Factores ambientales

## 5.4 etapa de 0 - 8 meses

La movilidad desde el nacimiento ayuda al desarrollo motriz y a regular los horarios de sueño del niño. Inmediatamente después del nacimiento, un bebé pierde normalmente del 5 al 10% de su peso. Sin embargo, a las dos semanas de edad, el bebé debe empezar a tener un crecimiento y aumento de peso rápidos. De los cuatro a los seis meses de edad, un bebé debe tener el doble del peso que tenía al nacer. Durante la segunda mitad del primer año de vida, el crecimiento empieza a aminorar y entre las edades de 1 a 2 años, un niño que empieza a caminar sólo aumentará aproximadamente 2,2 kg . De los 2 a los 5 años el aumento de peso permanece en una tasa de aproximadamente 2,2 kg. año. El bebé es totalmente dependiente de la persona que lo cuida, por eso en esta etapa los descuidos de los adultos propician distintos tipos de accidentes.



## 55 anatómico fisiológicos

**Nacimiento/** Predomina en posición sentado una total ausencia de control sobre su tronco y cabeza. No se sostiene ya que la musculatura de la nuca es insuficiente para mantener el peso. En cuanto a sus miembros inferiores, no puede extenderlos debido al predominio de sus músculos flexores. No tiene control sobre su cabeza, pero si alguien lo sostiene por debajo de los brazos, logra incorporarla parcialmente. Al mismo tiempo, adquiere más movilidad y soltura en los movimientos de sus extremidades, pero éstas todavía tienden a permanecer flexionadas hacia el tronco y las manos empuñadas. En tanto, los reflejos aún están presentes, pero notará cómo comienzan a atenuarse dando paso a las actividades voluntarias. El primero en desaparecer es el reflejo de marcha. Al estar tendido boca abajo, el bebé puede girar su cabeza hacia un lado.

**Dos meses/** Mueve brazos y piernas como pedaleando suavemente. También levanta el tórax al estar tendido boca abajo, apoyándose los antebrazos. Al tomarlo, mantiene su cabeza en línea media. La visión continúa mejorando. Ahora el pequeño puede ver una imagen precisa de rostros y objetos que se ubiquen hasta 50 centímetros de distancia de sus ojos. Sigue con la mirada los objetos que se desplazan rápidamente. Además, ahora mira a los ojos a las personas que se acercan.

**Tres meses/** Durante este mes el bebé finalmente logrará mantener firme su cabeza y controlará su cuello. En tanto, los movimientos de sus extremidades se tornan más vigorosos, aunque aún necesita madurar su coordinación. Al estar tendido boca abajo, se apoya sobre sus antebrazos, levantando la cabeza y el tórax. Los objetos ya no sólo llaman su atención pasivamente, sino que ahora trata de alcanzarlos. Pero para lograr su objetivo aún necesita de la ayuda de mamá o papá. Si lo tiende de espaldas, su bebé podrá darse vuelta indistintamente hacia ambos lados. Explora su propio rostro y el de los demás con las manos. A los tres primeros meses de vida se le llama la etapa refleja, yes porque aún están presentes lo reflejos arcaicos. Los escasos movimientos que realiza el bebé son aún involuntarios. Progresivamente, estos reflejos desaparecen y queda sólo el de succión.

**Cuatro meses/** Se observa el desarrollo del tono muscular y comienza a disfrutar de las posibilidades del movimiento. En posición sentada, el niño mantiene su posición erguida y la espalda y la nuca son muy sólidas; sin embargo, su región lumbar aún es muy débil, razón por la cual debe sostenérsele siempre esta zona. El bebé está mucho más ágil y sorprenden sus nuevas habilidades. Al traccionarlo de los brazos, mantiene firme su cabeza. También se puede sentar con apoyo aunque sólo por algunos momentos, ya que su tronco aún cae hacia delante; y si lo sostienen de pie sobre una superficie, intenta impulsarse con sus piernas. Al estar tendido o sentado, toca sus piernas y, si está boca abajo, puede levantar un brazo apoyándose en el otro. En la motricidad fina también hay avances: el pequeño estira sus manos para alcanzar algún objeto y se lo lleva a la boca. Por ahora puede sostener sólo una cosa a la vez. A veces se aferra al cabello de las personas y no lo suelta, porque aún está presente el reflejo de prensión, la palma de su mano se cierra al tocar algo. A partir de los cuatro meses, en cambio, el pequeño comienza a descubrir y controlar las distintas partes de su cuerpo.

Cinco meses/ El cuerpo es sólido y al sentarse participa activamente en este movimiento elevando la cabeza.

Seis meses / El niño se mantiene sentado con el mínimo apoyo. Al estar tendido de espaldas, se lleva los pies a la boca y se chupa los dedos. El pequeño puede girar a posición boca abajo , también se pone en posición de gateo, aunque es poco probable aún que logre avanzar. Se sienta sin apoyo por algunos segundos y al pararlo, apoya parte de su peso en los pies y flexiona las rodillas con energía. Durante este mes el bebé adquiere una coordinación y madurez visual semejante a la de un adulto.

Siete meses/ Ya se mantiene en posición sentada breves momentos siendo su torso más flexible.

Ocho meses / El niño ya se sienta solo y se mantiene en esta postura sin problemas ya que los músculos de la espalda y región lumbar han adquirido un buen tono. Si nos centramos en el tema del equipamiento, veremos que dadas las características evolutivas expuestas, para el paseo del bebé la carriola con techo es el artículo más adecuado. Con la adquisición del tono muscular ya podrá empezar a permanecer sentado y a pasear en una silla de paseo, preferiblemente con posiciones que permita reclinar la espaldera para que la zona lumbar no sufra. En cuanto a la importancia a nivel psicológico que tienen el paseo para el bebé, debemos recordar que cualquier estímulo externo forma parte del proceso de aprendizaje. En sus paseos el bebé descubre nuevas sensaciones que le distraen y que pasan a formar parte de su "almacén de conocimientos". Puede empezar a pasear sentado en su silla de paseo el bebé disfruta muchísimo ya que en ella sus horizontes se ensanchan y disfruta observando su, hasta entonces, ignorado entorno.

Motricidad/ El niño puede permanecer firme al estar sentado y desarrolla mayor equilibrio, inclinándose hacia delante y atrás o girando, para luego volver a su posición central. De todos modos, aún necesita ayuda para incorporarse cuando está acostado. Puede que ahora gatee con facilidad. Si lo ayudan a pararse, puede mantenerse erguido por algunos segundos, apoyándose en los muebles. Cuando lo sostienen, baila y brinca. De este modo, los avances más evidentes del primer año se producen en las habilidades motrices. El bebé adquiere fuerza y tono muscular. Primero controla su cabeza, luego gira sobre sí mismo, controla su tronco, logra sentarse, se arrastra, gatea y cuando usted menos lo piense, se pondrá solo de pie y quizás también dé sus primeros pasos, cerca del año de vida

Desarrollo del los sentidos:

Oído//// Un recién nacido tiene una audición perfecta. El liquido del oído sirve como órgano de equilibrio.

Tacto /// También está desarrollado y disfruta de las caricias y masajes.

El  
movimiento  
no sólo es  
divertido  
sino útil  
para  
su desarrollo.



material único: son materiales puros  
y no mezclas, lo cual facilita  
el reciclaje

Vista//// Se agudiza poco a poco. Al nacer, el bebé distingue luces, colores y formas difusas. Durante el primer mes logra enfocar los objetos y rostros a una distancia aproximada de 25 centímetros, luego comienza a seguirlos con la mirada, sin embargo, la visión se estabiliza completamente cerca de los seis meses.

Es importante que todas las habilidades y sentidos sean estimulados, ya que la experiencia es un factor primordial para su maduración.

## 5.6 psicológicos

Durante sus primeros meses de vida, la succión será una de sus actividades más importantes. Es uno de los reflejos con que todo niño nace, vital para su subsistencia, pero que también constituye la primera forma de explorar el mundo y relacionarse afectivamente con él. El apego con la madre durante la lactancia es fundamental para su desarrollo emotivo. Aún cuando la interacción de un recién nacido es escasa, el desarrollo social y emocional está sentando sus bases. El niño aprende a amar y a confiar, en la medida en que siente el cariño y la atención de sus padres. Ellos son las personas más importantes para el bebé y los reconoce desde pequeño por su olor y la forma en que lo toman.

## 5.7 socioculturales

- 1 mes / Los intercambios de sonrisas, miradas y gestos entre el bebé y sus padres son verdaderas conversaciones, en las que el pequeño responde como puede y ello, le ayuda a familiarizarse con el mundo que lo rodea.
- 3 meses/ Sonríe de manera espontánea. Comienza a reconocer a las personas de su entorno familiar, además de su padre y madre. Escucha las voces de todos con atención. Demuestra que le gusta el contacto con la gente. Frente a su madre, actúa de manera diferente y trata de captar su atención. Puede que proteste cuando lo dejan solo.
- 6 meses/ En general el niño es bastante amistoso, aunque puede reaccionar negativamente ante personas o lugares desconocidos, en especial si no tiene a sus padres al lado para aferrarse a ellos.
- 8 meses/ Desarrolla apego hacia algunas cosas que le sean familiares pues le aportan seguridad.

## 5.8 factores ambientales

Cambio de luminosidad y variaciones de sonido ayudaran al niño a diferenciar entre el día y la noche. Empieza a relacionar la actividad y el ruido con los diferentes horarios del día. La incidencia lumínica natural es básica una vez al día. Recién comienza a diferenciar el día de la noche, y sus periodos de sueño nocturnos se van prolongando paulatinamente.

## 5.9 etapa de 9-24 meses

El bebé ha crecido ahora tiene 9 meses, se sienta solo, las necesidades han evolucionado.

9 meses/ El niño puede subir las escaleras gateando. La coordinación de sus extremidades aumenta y eso le permite llevar un juguete o levantar una mano mientras gatea. Por otra parte, los movimientos de sus manos son más delicados. Puede dejar un objeto suavemente y sin golpearlo, como también puede tomar cosas más pequeñas utilizando sus dedos índice y pulgar como pinza. Cuando juega con objetos cilíndricos o redondos, puede hacerlos rodar con la palma de su mano, también puede insertar cosas en un agujero grande y apilar objetos.



12- 24 meses./ ¡A conquistar la autonomía! Esa es la principal misión del niño una vez que cumple su primer año de vida. El desarrollo de la motricidad gruesa le permite al pequeño el suficiente equilibrio, fuerza y control de sus movimientos para estar de pie y caminar sin apoyo, cada vez con mayor seguridad. Así va descubriendo su independencia para trasladarse de un lugar a otro y explorar a su gusto. Una vez que asegura sus pasos, comienza a adquirir otras habilidades: agacharse en cuclillas, caminar hacia atrás, y después de los 18 meses, subir escaleras ,primero gateando y después de pie, subirse a la cama y a las sillas e intentar saltar en dos pies.

El segundo año de vida: comienza a incursionar en el mundo de los adultos. Ya puede permanecer sentado y comer solo: está en condiciones de manipular elementos y llevárselos a la boca. Deambula, es una etapa de grandes inquietudes exploratorias. En su afán de conocer toma contacto con objetos que son potencialmente peligrosos.

### 5.10 psicológicos

Un poco antes de su primer año, los bebés empiezan a mostrar signos de autoreconocimiento cuando ven su imagen reflejada en un espejo o en la pantalla del televisor, muestran un mayor interés por su propia imagen que por la de otros. Pero para que esto ocurra hace falta que el niño o la niña se estén viendo en directo. En tomo a esta etapa , ha sentado ya las bases para la formación en él de un modelo interno de sí mismo, al que se le llama autoconcepto.

### 5.11 socioculturales

La capacidad que el niño adquiere para expresarse verbal y corporalmente, le permiten jugar, socializar y establecer relaciones más entretenidas con sus padres y hermanos. Imita las conductas que observa en su familia y quiere integrarse a todas las actividades. Además demuestra sus afectos con besos y abrazos. Por otra parte, es la edad en que surge el "no": el niño se niega a muchas conductas o actividades a las que antes accedía sin problemas, como vestirse, comer o irse a dormir. Comienzan las pataletas. El niño pequeño intenta imponer su voluntad y probar hasta dónde puede desafiar la autoridad de sus padres. Por eso es importante que desde ya los padres establezcan límites y normas claras, pero por sobre todo, el niño necesita recibir felicitaciones cuando se porta bien. Esa es la mejor manera de enseñarle.

material de origen local: son los que se encuentran en las inmediaciones del punto de fabricación.

## 5.12 factores ambientales factores ambientales

Ante el crecimiento del niño se hacen cada vez más necesarios los paseos en lugares abiertos como parques en donde éste tiene contacto con la naturaleza pero también con los posibles cambios de temperatura y lluvia. Muchas veces resulta más divertido para los niños que para los padres, y es cuando se utilizan los accesorios de las carriolas para la protección.

## 5.13 tercer y cuarto año de vida

### 5.14 anatómico fisiológicas

Entre los dos y cinco años, adquiere relevancia la fantasía y el juego simbólico. A esta edad comienzan a ensayar los roles de los adultos, desarrollándose su parte afectiva y social. La actividad lúdica, en este sentido, le servirá para manejar y conocer sus sentimientos. Los disfraces, las tacitas de té, los juegos de doctor son ideales para esta etapa de los pequeños. Además, el juego estimula su creatividad e imaginación. Es importante que los juguetes le proporcionen múltiples opciones de uso, sin olvidar que la imaginación la coloca el que juega y no el juguete. El niño en edad preescolar, dado que es un experto con sus habilidades motoras, es capaz de caer en situaciones peligrosas con rapidez. La supervisión de los padres en esta etapa es esencial, al igual que durante los primeros años. La seguridad en los vehículos sigue siendo una inquietud primordial. El niño de esta edad debe viajar con el cinturón de seguridad puesto cada vez que se monte en un vehículo. En esta etapa, los niños pueden viajar con los padres de otros niños, por lo que es importante revisar quién va a supervisar a los niños y cuáles son las reglas de seguridad en el vehículo. Las caídas son el principal mecanismo de lesiones para un niño en edad preescolar. Al escalar nuevas y emocionantes alturas, el niño puede caerse en un parque, de bicicletas, escaleras, árboles, ventanas y techos. Se deben cerrar las puertas de acceso a las áreas peligrosas (como techos, ventanas y escaleras empinadas), además de establecer reglas estrictas para que el niño entienda que esas áreas está fuera de sus límites. La cocina es la principal fuente de quemaduras, ya sea porque el niño está ayudando a cocinar o porque entra en contacto con algún objeto.



### 5.15 psicológicas

Adquieren autonomía, lo que en ocasiones confunde a los adultos, que quizá le dan responsabilidades que no están en condiciones de cumplir, como el cuidado de hermanos menores o la incorporación de normas auto cuidados.

### 5.16 socioculturales

Copian modelos del adulto, es fundamental educar con el ejemplo. Comienza a defender sus posesiones y pelea por un juguete que quiere obtener o no desea soltar. Se desarrolla el sentido de apropiación .



## 5.17 perfil del usuario

### ¿quién es el comprador ?

Hombres y mujeres entre 15 y 99 años que estén buscando una carriola multi funcional que les ayude en las diferentes tareas del cuidado del bebé. Este producto es para personas de ingresos económicos medios, donde la inversión es reflexionada pues debe de corresponder a sus múltiples necesidades de seguridad, confort y precio.

Este tipo de objetos tienen una peculiaridad con respecto a otros productos, pues el comprador es solo uno de los 2 usuarios. El comprador elige la carriola que le conviene para resolver a sus necesidades y las necesidades de su hijo; por lo general la compra de este tipo de objetos implica una planificación por la inversión requerida.

El enfoque del diseño debe contemplar a ambos sujetos y sacar un balance entre lo que hace comprar a los padres y las verdaderas necesidades durante el crecimiento del bebé.

### ¿qué es lo que espera el comprador?

Multi funcionalidad

Seguridad

Buen precio

El perfil del comprador varía desde la persona que solo necesita una sillita para transportar al bebé hasta aquel que busca un producto multi funcional.

**materiales residuales: materiales  
fabricados con residuos de  
producción.**

A

Usuario directo : Adulto sexo femenino o masculino entre 15 - 85 años, por lo general la madre, el padre o los abuelos  
 Tiempo recomendado de uso 1 ½ hrs. / día  
 Lugar de uso Dentro y fuera del hogar

B

Usuario Indirecto: Bebé entre 0-36 meses  
 Tiempo recomendado de uso 1 hr. / día  
 Lugar de uso Dentro y fuera del hogar



**Que es lo que esperan los usuarios:**

Usuario A

- Seguridad de operación de los 2 usuarios
- Facilidad de limpieza
- Utilidad y comodidad en su uso

Usuario B

Este usuario no tiene expectativa con respecto al uso del producto sin embargo su confort y seguridad son indispensables.

Tanto el perfil del comprador como el del usuario son por lo general estables en cuanto a que buscan algo para su uso propio.

En cuanto a factores de mercado es importante atender ambos perfiles, pero sin lugar a dudas lo que impulsa a la hora de la compra es el precio comparado a la utilidad que brinda el producto.

## 5.18 usos actuales

La ergonomía es un factor muy importante ya que implica el análisis del sistema hombre-objeto-entorno. Esta perspectiva identifica, reconoce y describe los sujetos y sus roles que interactúan con el objeto, además de proporcionar una plataforma que permite una mejor comprensión del objeto y de los índices funcionales a los cuales responde en su relación con el hombre.

Las carriolas son objetos muy útiles en el cuidado del bebé por la flexibilidad de uso sobretodo fuera del hogar.

El uso de la carriola es diverso, aquí se muestran algunos ejemplos

	paseo
	transporte de objetos
	alimentación

Las secuencias de uso son diversas sin embargo, parte del análisis ha reflejado la necesidad de un producto de fácil manejo que se adapte a las diferentes situaciones que se puedan presentar.

**reciclado: materiales que han sido  
procesados y después incorporados  
a una nueva fabricación.**

## 5.19 seguridad

La seguridad es uno de los puntos prioritarios al momento de la compra, pues el interés del comprador no sólo es la comodidad de los usuarios sino también que de seguridad tanto visual como que ofrezca los elementos capaces de darla. Es importante resaltar que parte de la investigación realizada reflejó dentro del uso cotidiano, la ausencia de uso de los elementos que dan seguridad.

Aquí se presenta un cuadro, que ha sido herramienta dentro de la concepción de la hamakarriola, donde se resaltan las capacidades de los bebés en sus distintas etapas y los posibles riesgos a los que están expuestos.

### seguridad incorporada

El diseño de los artículos de uso y cuidado infantil debe garantizar la seguridad. En aquellos casos en los que no sea posible suprimir los riesgos mediante el diseño, es conveniente que se apliquen medidas de protección como por ejemplo

Edad (meses)	Posible Capacidad	Evolución y riesgo asociado
0-3	Reflejos de nacimiento, reacción de sorpresa, búsqueda y agarre palmar, reflejo de gateo	Siente gran necesidad de succionar objetos; solo es capaz de mantener la cabeza en alto durante unos segundos; riesgo de sofocación.
3-6	Capaz de girarse boca abajo; agarre de activo de objetos	
6-9	Gatea o se arrastra de forma voluntaria; capaz de sentarse sin apoyo alguno.	Capaz de alejarse gateando y de agarrar objetos, riesgo aumentado de atragantarse con objetos y de envenenamiento.
9-12	Capaz de caminar si cuenta con apoyo; puede incorporarse a partir de la posición tumbado boca arriba.	Capaz de tirarse encima objetos pesados o calientes.
12-15	Caminar sin apoyo; hacer uso de una cuchara ; construir una torre de dos bloques de altura.	
15-18	Caminar hasta atrás; subir escaleras andando; quitarse la ropa.	Puede subirse a una silla pequeña y caer de ella tiende a meter los dedos en huecos pequeños ; riesgo de choque eléctrico y de quemaduras por líquidos calientes.
18-24	Subirse encima de los muebles para mirarla ventana; construir una torre de 8 bloques.	
24-36	Capaz de correr con soltura; montar en triciclo, abrir puertas; ponerse una prenda de vestir	Ejercita su cuerpo mediante movimientos rápidos; le gusta subir escaleras ; los adultos tienden a sobreestimar sus capacidades, emplea instrumentos como, por ejemplo, una silla para alcanzar una ventana.

## 5.20 seguridad dentro y fuera del hogar

Los artículos de seguridad infantil destacan por tener, en los últimos años, una de las evoluciones más positivas en términos comerciales de entre todos los segmentos que componen el mercado, éste hecho refleja la creciente preocupación social y familiar. En el mercado existe actualmente un gran número de productos destinados a proteger al bebé en los distintos tipos de percances que puede sufrir en el ámbito doméstico. En general, la gama de productos se clasifica según la estancia del hogar a la que están destinados.

Con frecuencia, la seguridad supone el establecimiento de un equilibrio entre la certeza de que no ocurran lesiones o pérdidas y el resto de los requerimientos del producto, proceso o servicio en cuestión. Por ejemplo, garantizar la adecuación del producto para el uso previsto, satisfaciendo al mismo tiempo las necesidades, preferencias y expectativas del cliente. Los peligros que presenta el producto en función de las circunstancias del entorno en el que éste y el niño entran en contacto.

		a	b	c	d	e	f
		Aberturas plenamente delimitadas		Aberturas parcialmente delimitadas	Formas en V	Proyecciones	Piezas móviles de los equipos
	Rígida	No rígida					
A	Cuerpo completo						
B	Cabeza y cuello, cabeza adelantada						
C	Cabeza y cuello, pies adelantados						
D	Brazo y mano						
E	Pierna y pie						
F	Dedos						
G	Vestimenta						

factores de riesgo

**recuperados: materiales rescatados para su reutilización al destruirse el entorno donde se encontraban.**



## 5.21 ¿ mito o realidad ?

Aunque existen teorías en la actualidad que afirman que la ausencia de estructura dorsal en los productos infantiles puede llegar a afectar el buen desarrollo del niño, la herencia cultural de uso de los textiles dentro del cuidado del bebé en nuestro país demuestra lo contrario. Sin embargo con el objetivo de apoyar esta teoría, presento algunos casos de estudio realizados con hamacas en distintos países con resultados positivos reflejados durante el crecimiento del bebé.

### Estudio 1

Michelle Bottos Profesora del departamento de Pediatría de la Universidad de Padova, Italia

“ Los efectos de una posición ‘contenedora’ dentro de una hamaca contra la posición sentada en recién nacidos dentro de una incubadora en bebés prematuros y también aquellos que llegaron al término de gestación ( 9 meses) ”

#### Caso de Estudio

Se evaluó la influencia de posicionamiento y particularmente la posición contenedora en una hamaca comparada con la posición sentada de un neo-nato. Se estudiaron 50 bebés admitidos en la unidad intensiva de cuidados a neo- natos, 33 eran mujeres y 17 hombres, con tiempos de gestación entre 29 y 40 semanas y el peso entre 1,060 - 4 ,280 g. 40 bebés prematuros fueron admitidos como ( con una gestación de menos de 38 semanas) y 10 bebés con todas las semanas de gestación pero con diferentes problemas después del nacimiento, como por ejemplo asfixia.

#### Resumen de lo que se encontró

“ en nuestra opinión, uno de los principales puntos de este cuidado es el sentido de una posición ‘contenedora’ en una hamaca comparada con la posición sentada del bebe. De hecho los bebés prematuros pierden la acción contenedora antes del útero materno. En nuestra experiencia una pequeña hamaca dentro de la incubadora da al bebe prematuro más oportunidad de estar correctamente sostenido. El bebé mantiene una posición mas flexionada similar a la del útero; el patrón de flexión total es también estimulado. En nuestra experiencia los problemas se reducen en la utilización de una hamaca dentro de la incubadora para recién nacidos y especialmente bebés prematuros. Esto ofrece las siguientes ventajas:

- (1)Inhibe, o por lo menos acorta, la fase diatómica mientras el bebe permanece en una posición fetal por un periodo post natal más largo.
- (2)Facilita a los bebés sacar las manos hacia un medio plano, una de las funciones básicas de del desarrollo neuromotor del bebe en su primer año de vida.
- (3)Manteniendo la cabeza del bebe en una línea media que estimula la exploración del ambiente.
- (4)La posición alzada de la hamaca ayuda a la disminuir el riesgo de bronco aspiración de leche cuando los bebés regurgitan.

## Estudio 2

“ La relación entre el impacto de una estimulación corporal y el desarrollo de la conducta de los bebés prematuros ”  
Prof. Mary Neal, Universidad de Maryland.

### Caso de estudio

“ El objetivo de este estudio fue de determinar la relación entre el régimen de la estimulación corporal y el desarrollo de la conducta de los bebés prematuros, a través de 4 tests:

- (1) La madurez general
- (2) Respuesta auditiva y visual
- (3) Respuesta de tensión muscular
- (4) Respuesta de irritabilidad

Las respuestas de conducta son representativas de las más complicadas conductas que pueden exhibir los neonatos. Se estudiaron 62 infantes 31 niños que experimentaron el régimen de la estimulación corporal ( en una hamaca con movimiento) esto se empezó en el quinto día después del nacimiento y continuo hasta el día 251 o bien lo que equivale a la semana 36 de gestación total y 31 infantes que no recibieron el régimen de estimulación.”

### Resumen de lo que se encontró

“ Después de que el bebé fue puesto en la hamaca y parecía cómodo, el patrón de movimiento se inicio. Al termino de un periodo de 30 minutos, se quitó al bebé de la hamaca. El patrón de movimiento fue compuesto, esto es, tanto vertical como horizontal y fue diseñado para excitar todas las células corporales. Se encontró que la excitación de las células corporales por un movimiento compuesto puede tener impacto dentro del desarrollo del bebé prematuro. Los patrones de desarrollo mostraron que el desarrollo muscular y neurológico de las extremidades superiores precedían al de las inferiores, y que el desarrollo muscular y neurológico precedían al sensorial. El bebé experimental logró satisfactoriamente y significativamente calificaciones más altas que aquellos bebés que no hicieron las pruebas, tanto en respuestas de comportamiento motoras como auditivas y visuales; Soportando así la teoría que la estimulación corporal aumenta el comportamiento de desarrollo en los bebés prematuros . ”



renovable: materiales que se pueden obtener de recursos que absorben la energía del sol, con la que sintetizan o crean materia.

### Estudio 3

“ Efectos de un programa de estimulación táctil en neonatos de muy bajo peso durante su primer año de vida ”  
Prof. Paul JM Helders , Wilhelmina Children's Hospital, Utrecht, Holanda.

#### Caso de estudio

“ Para investigar los efectos a largo plazo de un programa dentro del hospital de intervención neonatal se hizo un estudio de seguimiento de los neonatos que fueron sujetos a una estimulación táctil. Se evaluó hasta la edad de un año el crecimiento de ganancia de peso y tamaño, circunferencia de la cabeza, desarrollo psicomotor, movilidad de los tobillos, respuesta de tacto, conducta motora y estatus físico motor. ”  
Los sujetos fueron 67 infantes sometidos al experimento y 82 no sometidos, con una edad de gestación de 32 semanas o menos con peso menor a 1500 g. Desde la admisión al área intermedia de cuidados hasta su salida, los bebés neonatos sanos de poco peso fueron sujetos a un programa de estimulación táctil imitando la limitación espacial tal como ocurre cerca del final de la gestación.  
Los infantes de en el grupo experimental, estando en posición acostada fueron atendidos **en hamaca**. Los otros infantes fueron atendidos en el modo usual, sobre piel de borrego alternando posiciones. Para investigar el seguimiento de los efectos a largo plazo de este programa los dos grupos fueron sujetos a un estudio hasta la edad de un año.

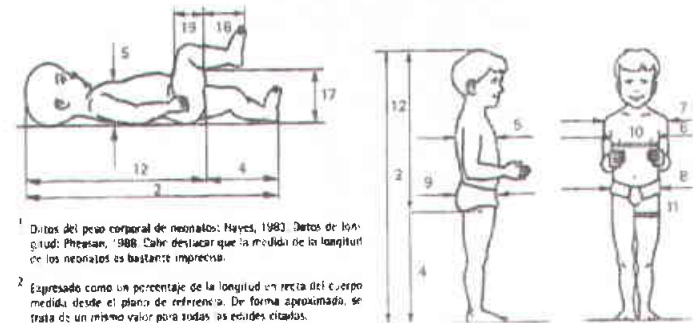
#### Resumen de lo que se encontró

“ Diferencias significantes entre los dos grupos de estudio, en peso por tamaño a los 12 meses y en el perfil del desarrollo psicomotor. Sin embargo, la diferencia encontrada entre los grupos significa que el grupo sometido a la prueba con la hamaca mostró una mejor conducta de adaptación durante las diferentes etapas de su desarrollo. ”

El uso de productos como la hamaca y el rebozo en el cuidado del bebé son cada vez menos comunes en términos generales en nuestro país, cabe señalar que algunas guarderías han adoptado estas prácticas recientemente. Sin embargo resulta increíble la poca información documentada que existe en México sobre éstas prácticas y sus impactos, la mayoría de información proviene de países europeos que han adoptado prácticas similares. Aunque los estudios presentados son representativos de los beneficios que se pueden obtener, éstos dan la pauta a la conveniencia de creación de un producto que rescate nuestras tradiciones ofreciendo al mismo tiempo muchos beneficios al consumidor.

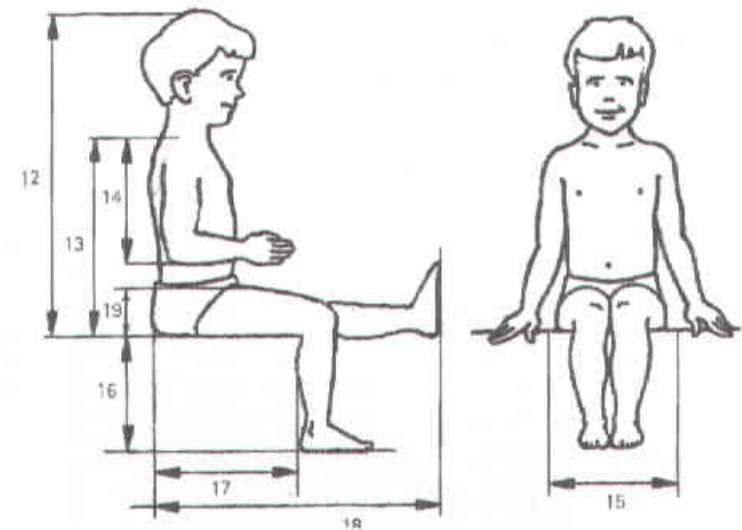
## 5.22 ergonómicos<sup>15</sup>

edad (meses)	Peso (kg) Media	Estatura (mm) Media	Centro de gravedad sentado (% de la altura en posición sentado) Media	Anchura de hombros (mm) Media	Longitud nalgas/corva (mm) Media	Peso estimado de la cabeza(kg) Media
0	2,8	465				
0 - 3	3,7	520	42,4	146	97	1,0
18- 24	10,5	799	36,1	210	190	1,9
24 - 36	11,8	865	35,7	219	214	2,1



<sup>1</sup> Datos del peso corporal de neonatos: Hayes, 1983. Datos de longitud: Phelan, 1988. Cabe destacar que la medida de la longitud de los neonatos es bastante imprecisa.

<sup>2</sup> Expresado como un porcentaje de la longitud en recta del cuerpo medida desde el plano de referencia. De forma aproximada, se trata de un mismo valor para todas las edades citadas.



**sostenible: materiales que proceden de fuentes gestionadas que se supone que durarán mucho tiempo.**

Mediciones de tipo funcional.

Dimensiones en posición sentado.

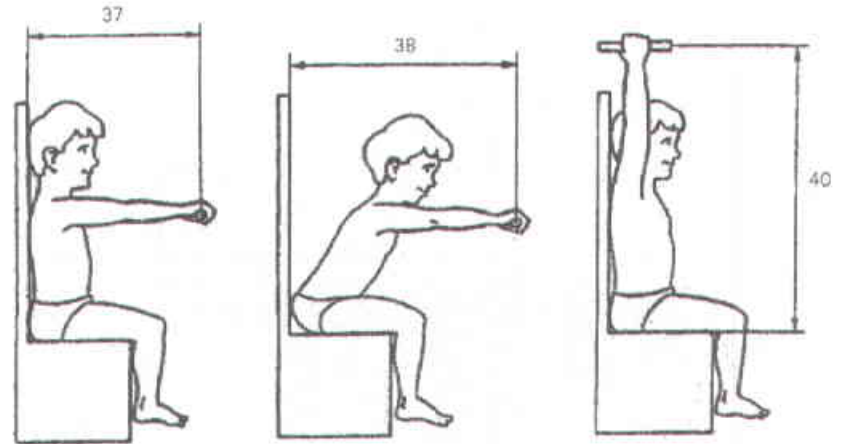
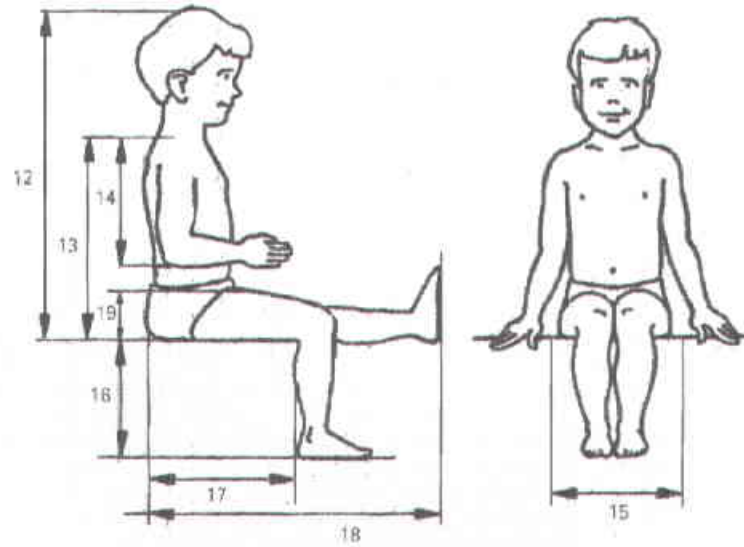
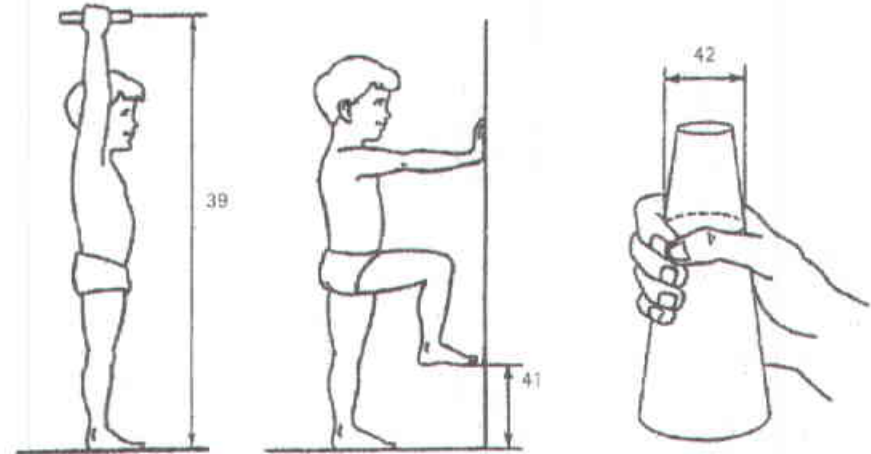
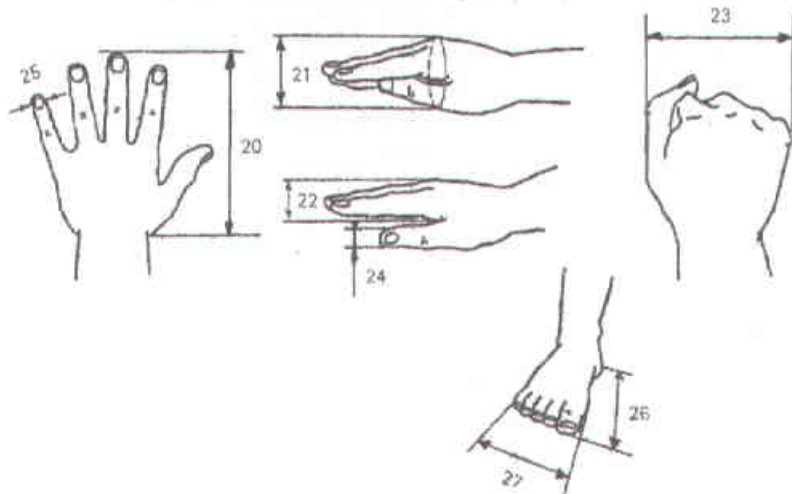


Tabla 4 - Dimensiones de pies y manos.



## 5.23 análisis ergonómico dentro del uso

La carriola es un producto que esta en constante contacto con los usuarios. El cuidado del bebé implica la realización de movimientos parecidos constantemente. Dentro del uso de la carriola sucede lo mismo, por lo que a continuación se muestran imágenes donde se resaltan los principales problemas ergonómicos y sus posibles soluciones.

Para realizar un adecuado estudio sobre las problemáticas que se presentan a los usuarios se tomo como antropometría la media del mexicano que corresponde en el caso de los hombres, 1.70 m., y en el caso de las mujeres, a 1.55 m. de altura.

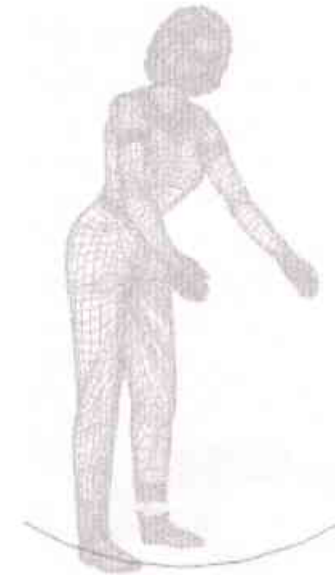
Para la utilización de la carriola se tomó en cuenta que su uso es en lugares muy variados, tanto dentro como fuera del hogar.

### problemáticas

#### **tensión en el área lumbar :**

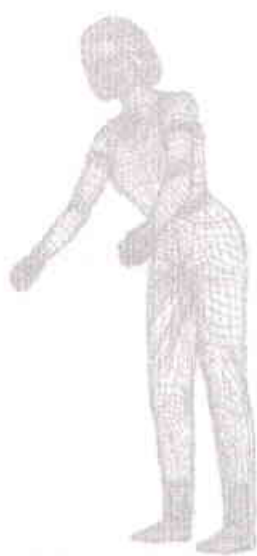
Como se ve en la imagen, la posición para acceder al bebé es flexionando la columna hacia el frente. El problema se provoca cuando se hace constantemente este tipo de movimiento. Dentro del análisis de las actividades que realizan los usuarios para el cuidado del bebé, existen múltiples actividades que se relacionan con el movimiento de flexión lumbar, como por ejemplo levantar juguetes o bien cargar al bebé.

La madre es por lo general el usuario mas común, por lo que es importante resaltar que el esfuerzo físico, sobretodo en el caso después del parto resulta complicado. Una de las posibles soluciones cuando el bebé es muy pequeño sería facilitar el acceso tanto físico como visual, evitando en la medida de las posibilidades la flexión lumbar.





producción limpia: poner en práctica  
sistemas con la finalidad de mermar  
el impacto ecológico en  
fabricación de los productos.



mamá



papá



1100 mm

900 mm

Después del análisis ergonómico de los diferentes posibles usuarios, la altura óptima para el maneral es de entre 90 y 110 cm.\*

## impacto entre la posición fetal y la horizontal

Tal y como se documentó en este capítulo , la posición corporal durante el crecimiento es muy importante pues tiene un gran impacto dentro del desarrollo del bebé por lo que aquí se presentan las características de dos posibilidades .

Durante la gestación el bebé permanece 9 meses en esta posición, el hecho de continuar en esta posición , ofrece la posibilidad de adaptación al entorno con más facilidad. Esto ya que es el objeto que se adapta al sujeto.



posición fetal




Esta posición ofrece la posibilidad de libertad del sujeto en los distintos movimientos; sin embargo dentro de la etapa vital de desarrollo del bebé es él quien debe de adecuarse a la posición horizontal. Esto no resulta grave pero es un cambio drástico de la posición que tuvo dentro del vientre.



posición horizontal

## 5.24 económicos análisis de la inversión necesaria para productos del cuidado del bebé

Al momento del nacimiento del bebé y durante su crecimiento existe la necesidad de un gran número de productos. El objeto de esta tesis es hacer un análisis de la inversión requerida y el tiempo real de vida útil de cada uno de esos productos.

producto	función	características	tiempo aprox. de uso diario	tiempo real de vida útil	otros usos	precio
 <p>bambineto</p>	Acoger al bebé en una posición horizontal dentro de un espacio de 80 X 40 cm.	Materiales: Estructura de láminas de plástico y cartón Textil con estampados varios Contiene asas para facilitar su transporte	Los primeros 4 meses de vida del bebé dentro y fuera del hogar 6 horas	4 meses	ninguno	\$ 580.00
 <p>mecedora</p>	Acoger al bebé en una posición semi acostada para su posible alimentación y descanso.	Materiales: Estructura de tubo con aplicaciones de textil plásticas para su fácil limpieza y piezas de plástico. Producto estático	Se utiliza a partir de que el bebé se sienta solo aprox. de un año en adelante 2 horas	10 meses	ninguno	\$ 450.00
 <p>carriola multifuncional</p>	Vehículo con ruedas que es utilizado para transportar a los bebés o niños pequeños, generalmente en una posición sentada, semireclinada o acostada y el cual generalmente tiene la facilidad de doblarse para guardarse.	Materiales: Estructura de tubo con ampliaciones de textil para su fácil limpieza y piezas de plástico.	5 horas	3 años	transporte de objetos	\$ 3,250.00
					<b>inversión total</b>	<b>\$ 4,280.00</b>

Aquí se muestran solamente algunos productos básicos que se utilizan dentro del cuidado del bebé, pues la lista es mucho más larga, sin embargo para efectos de esta investigación son representativos de la posible inversión. La inversión en términos generales resulta importante para una familia por lo que resulta viable la venta de un producto flexible capaz de ayudar en las múltiples tareas de cuidado del bebé, a precio accesible y con larga vida útil.

reducción en el uso de los materiales:  
el objetivo es conseguir un uso eficiente  
de los materiales en comparación  
con los diseños tradicionales.

## 5.25 producción

### materiales y procesos

El ideal de producción para un mercado como el mexicano, oscila entre las 100 y 150 mil piezas al año. Para el caso de esta investigación, tanto los materiales así como los procesos de producción responden al menor impacto posible al medio ambiente, siendo también acordes a un largo ciclo de vida del producto. Uno de los argumentos para que la hamakarriola sea competitiva en el mercado, es el bajo costo que debe de tener ,aunque esto reduce el número y tipo de procesos; la hamakarriola utiliza algunas piezas comerciales y otras desarrolladas especialmente, a manera tal que son simétricas, dando la posibilidad de producirse en una línea corta de producción.

No se presenta ninguna infraestructura productiva previa ,lo cual dió la libertad de proponer los procesos ideales ya que de fabricarse se utilizaría el sistema de maquila ,ensamble ,empaque y distribución.

Se presentan a continuación los posibles materiales y procesos que se podrían utilizar. Estos han sido seleccionados después de una investigación y por ser los que mejor se adecuan en cuanto a volúmenes productivos y de características físico, mecánicas y estéticas necesarias para el producto. Así mismo se investigaron los posibles maquiladores en México y las condiciones de los mismos para de esta manera hacer realmente factible el proponerlos como ideales para el diseño y fabricación de la hamaKarriola .

## 5.26 metales

El aluminio es un metal que reúne una serie de propiedades mecánicas excelentes dentro del grupo de los metales no féreos, de ahí su elevado uso en la industria. Cuando se habla de aluminio se tienen en cuenta todas sus aleaciones, satisface como ningún otro metal las actuales demandas que se piden a un material estructural como es la ligereza y la alta plasticidad. La buena resistencia mecánica de algunas de sus aleaciones, incluso a altas temperaturas, es lo que hace que esté llegando a sustituir a aleaciones de titanio en el mundo aeronáutico, donde la ligereza unido a la resistencia mecánica son factores importantísimos. Posee muy buena resistencia a la corrosión gracias a la película de alúmina, que se forma en su superficie de forma espontánea y lo protege de la corrosión.

## 5.27 aluminio

### ¿metal ecológico?



El aluminio destaca especialmente en sus propiedades de reciclado ya que si bien es el metal más abundante en la corteza terrestre, el proceso de obtención del aluminio requiere una alta cantidad de energía en comparación con otros metales como puede ser el acero, pero esta cantidad de energía se reduce enormemente en el proceso de producción secundaria (reciclaje) para el caso del aluminio, provocando que la industria lo tenga muy en cuenta a la hora de ahorrar dinero en forma de energía. El reciclaje del aluminio comenzó 20 años después de la comercialización del proceso y desde entonces ha estado creciendo de forma continua. En la actualidad, el reciclaje no sólo ha incrementado en eficiencia (en algunos países, la tasa de reciclaje del aluminio puede llegar hasta 90% dependiendo del tipo de producto), sino también en volumen. Asimismo, el reuso del aluminio se ha visto favorecido por los requerimientos cada vez más exigentes en materia de ecología.

El reciclaje del aluminio para el caso de componentes automotrices, aunque aparentemente resulta complicado, consiste en volver a fundir el material. Dados los beneficios y la facilidad del proceso, en muchos países se han implementado programas para fomentar el desarrollo de nuevos métodos de reciclaje, así como el mejoramiento de los ya existentes. Esta es una política que se debería emular en nuestro país, ya que resultaría en beneficio de muchos sectores de la sociedad.

## 5.28 el aluminio y sus aleaciones

Una de las ventajas importantes del aluminio frente a otros metales es su densidad; es un material ligero. Como referencia, la densidad del hierro ( $7.87 \text{ g/cm}^3$ ) es aproximadamente tres veces superior a la del aluminio ( $2.70 \text{ g/cm}^3$ ). Dos de las propiedades importantes en el comportamiento mecánico son el esfuerzo de cedencia y el esfuerzo último o resistencia mecánica a la tensión. El primero corresponde al valor para el cual el material deja de deformarse elásticamente y empieza a hacerlo de manera plástica. La resistencia mecánica es una propiedad intrínseca del material y su estructura. En algunas aleaciones es posible endurecer el material mediante tratamientos térmicos y, en consecuencia, mejorar su resistencia mecánica. En el caso del aluminio, ésta es significativamente inferior a la del hierro. El cociente entre la resistencia mecánica a la tensión y la densidad se define como el esfuerzo específico. Debido a la baja densidad del aluminio, su esfuerzo específico es alto, y esta particularidad le permite competir con el acero. Modificando el área de la sección transversal, un material de aluminio puede ser equivalente a uno de acero.

reducción en el uso de productos  
consumibles: reducir los productos  
consumibles utilizados a lo largo  
del proceso de fabricación.

El aluminio y sus aleaciones poseen una combinación única de propiedades, donde destacan su alta resistencia mecánica específica (baja densidad o ligereza), sus excelentes propiedades de manufactura, eléctricas y térmicas, su gran resistencia a la corrosión y su alta capacidad de reciclaje. Esta conjunción única de propiedades asegura que las aleaciones de aluminio mantendrán su uso en un rango de aplicaciones que van desde las estructurales hasta las domésticas y que pueden substituir a otros materiales particularmente aleaciones ferrosas de manera competitiva.

Aunado a las excelentes propiedades de las aleaciones de aluminio, se tiene la posibilidad de aplicar tratamientos térmicos y producir materiales compuestos para ampliar aún más el espectro de propiedades y, por lo tanto, de aplicaciones de estos materiales. Lamentablemente, la falta de información sobre las bondades de este material no ha permitido explotar su potencial de una manera extensiva.

## 5.29 procesos adecuados a este material

**Deformación en frío:** Se reconoce que el límite elástico 0,2% sube con la deformación en frío más fuertemente que la resistencia a la tracción, aproximándose cada vez más a esta de modo que se llega casi a una rotura por fragilidad sin deformación, lo que supone que la deformación en frío tiene sus limitaciones. El comportamiento en cuanto al aumento de resistencia por deformación en frío depende de la composición de la aleación.

**.Troquel :** Empleado para dar forma a materiales sólidos, y en especial para el estampado de metales en frío. El troquel mas pequeño, encaja dentro de un troquel mayor, o matriz. El metal al que va darse forma, que suele ser una lámina o una pieza en bruto recortada, se coloca sobre la matriz en la bancada de la prensa.

El cuño se monta en el pistón de la prensa y se hace bajar mediante presión hidráulica o mecánica. En las distintas operaciones se emplean troqueles de diferentes formas. Los más sencillos son los troqueles de perforación utilizados para hacer agujeros en la pieza. Los troqueles de cortes e utilizan para estampar un forma determinada en un lámina de metal para operaciones posteriores. Los troqueles de flexión y doblado están diseñados para efectuar pliegues simples o compuestos en la pieza en bruto.



## 5.30 acabados

**ablandamiento:** mediante recocido a elevadas temperaturas se elimina la acritud en los metales deformados en frío, lo que supone, que el aumento de la resistencia conseguida con la deformación en frío, se puede aminorar en mayor o menor medida.

**anodizado:** El proceso de anodizado es una forma de proteger el aluminio contra de los agentes atmosféricos. Luego del extruído o decapado, este material entra en contacto con el aire y forma por si solo una delgada película de oxido con un espesor mas o menos regular de 0,01 micrones denominada oxido de aluminio, esta tiene algunas mínimas propiedades protectoras.

El proceso de anodizado consiste en obtener de manera artificial películas de oxido de mucho mas espesor y con mejores características de protección que las capas naturales, éstas se obtienen mediante procesos químicos y electrolíticos. Artificialmente se pueden obtener películas en las que el espesor es de 25/30 micrones en el tratamiento de protección o decoración y de casi 100 micrones con el procedimiento de endurecimiento superficial (*Anodizado Duro*).

Se puede decir que el proceso de anodizado consiste en formar artificialmente una capa de oxido de aluminio en la superficie del metal, este procedimiento llevado a cabo en un medio sulfúrico produce la oxidación del material desde la superficie hacia el interior, como dijimos anteriormente el material que produce la oxidación, es oxido de aluminio, muy característico por su excelente resistencia a los agentes químicos, dureza, baja conductividad eléctrica y estructura molecular porosa, esta ultima junto con las anteriores, es la que nos permite darle una excelente terminación, características que la hacen adecuada y valiosa a la hora de elegir un medio de protección para este elemento

diseño para el reciclaje: considera  
cuales son los mejores métodos  
de mejorar el reciclaje de las  
materias sin refinar.

## 5.31 plásticos



La definición de la palabra es la siguiente:

Materiales polímeros orgánicos, compuestos formados por moléculas orgánicas gigantes, que son plásticos, es decir que pueden deformarse hasta conseguir una forma deseada por medio de diferentes procesos tales como la extrusión, moldeo o hilado. Las moléculas pueden ser de origen natural, por ejemplo celulosa, la cera y el caucho ( hule ) natural, o sintéticas como el polietileno y el nylon. Los plásticos se caracterizan por una alta relación resistencia / densidad. Las enormes moléculas de las que están compuestos pueden ser lineales, ramificadas o entrecruzadas, dependiendo del tipo de plástico. Las moléculas lineales y ramificadas son termoplásticos ( se ablandan con el calor ) , mientras que las entrecruzadas son termoestables ( no se ablandan con el calor ).

Luego del análisis, se concluyó que era importante hallar materiales de bajo impacto ambiental . El plástico conocido como PP (polipropileno) surgió como una opción favorable que brindaba importantes mejoras, tanto en relación al ambiente como a los costos.

### **Beneficios**

La utilización de PP reciclable en distintos elementos significa una mejora radical en la fase final de la vida del producto.

El PP también representa la ausencia de impacto corrosivo tanto en moldes como en maquinaria.

Resumen de los beneficios con relación al producto de referencia:

Los sobrantes de PP son completamente reciclables.

Reducción en los costos de materiales .

PP es de bajo impacto y amigable con el ambiente.

Resistente en cuanto al uso previsto dentro del objeto.

El polipropileno se produce desde hace más de veinte años, pero su aplicación data de los últimos diez, debido a la falta de producción directa pues siempre fue un subproducto de las refinerías o de la desintegración del etano o etileno.

#### Otros usos del polipropileno

Se utiliza para elaborar bolsas para el congelador y microondas ya que tienen una buena resistencia térmica y eléctrica además de baja absorción de humedad. Otras propiedades importantes son su dureza, resistencia a la abrasión e impacto, transparencia, y que no es tóxico. Asimismo se usa para fabricar carcazas, juguetes, valijas, jeringas, baterías, tapicería, ropa interior y ropa deportiva, alfombras, cables, selladores, partes automotrices y suelas de zapatos.

El uso del plástico dentro de la fabricación de la hamacarriola es muy bajo por varias razones:

1. En muchos casos aunque los plásticos sean de buena calidad, no garantizan una larga vida útil.
2. No existe cultura del reciclaje en nuestro país.
3. Al no existir en México distribución de piezas de carriolas, el costo de inversión en moldes sería muy alto.

Para el caso de las piezas plásticas de ensamble del producto, se propone adquirir piezas de inyección maquiladas por fabricantes a nivel internacional que cuentan con extensos catálogos. Evitando así el gasto de energía para la producción de moldes.

#### 5.32 la realidad del bajo porcentaje de reciclado en nuestro país se debe a dos circunstancias:

Falta de cultura del consumidor final. Los ciudadanos comúnmente no saben que hacer con los plásticos, entonces todos van a desembocar al basurero, revueltos con los demás desechos. No existe un proceso en el cual se puedan manejar todos los plásticos.

Inexistencia de un marco jurídico para el manejo de los residuos sólidos urbanos. Aunque puede ser que todo esté bien definido legalmente, lo cierto es que hay una especie de indefinición. Carencia de un organismo responsable del manejo integral de los residuos sólidos urbanos. Falta de compromiso y toma de consciencia real de los sectores involucrados, a saber: productores de envase o material de embalaje, distribuidores y consumidores.

**embalaje reutilizable: envases que  
sirvan para más de un viaje.**

## 5.33 procesos adecuados a este material

### moldeado de plástico por inyección

La idea del moldeo de varios materiales para formar un producto único debe precisarse en detalle para que pueda recibir una denominación apropiada. Esto, porque existen varias posibilidades tecnológicas para hacer un producto moldeado por inyección con varios materiales, que hoy en día son consideradas excluyentes entre sí. En términos generales existen los procesos que emplean boquillas múltiples de inyección o estaciones diferentes de moldeo y los procesos que emplean una sola boquilla de inyección con una sola estación de moldeo. A la primera clase corresponden los procesos de moldeo con transferencia de molde. Al segundo tipo de proceso pertenecen la coinyección y la inyección tipo "sándwich". Cuando se trata de la inyección de dos materiales en cavidades diferentes cada uno, los dos extrusores alimentan boquillas diferentes, separadas entre sí aproximadamente 55 mm. De esta manera, los dos materiales fundidos se controlan independientemente. Los mecanismos de eyección para las dos cavidades de un molde que rota dentro de la máquina de inyección pueden controlarse independientemente uno de otro. Esta variante ofrece un máximo de flexibilidad para la implementación de una amplia variedad de diseños de moldes que constan de dos mitades, como los que se emplean para la combinación de materiales termoplásticos con elastómeros de curado.

## 5.34 textiles

### 5.35 algodón

Es la fibra vegetal que se obtiene de la borra que recubre las semillas del algodón. La calidad del algodón depende de su finura, pureza, brillo, y sobre todo de la longitud de su fibra; cuanto mayor es, más fino, resistente y regular es el hilo que se obtiene. Con el algodón de fibra corta se confeccionan sábanas y ropa de cama. El de fibra larga se usa para telas de batista, popelinas, adamascados etc. Esta fibra tiene un gran poder absorbente, es resistente al calor, lavable, no se apolilla ni se apelmaza y no acumula electricidad estática.

Los bebés, durante las primeras horas de vida, tienen dificultad para regular su temperatura corporal. Por esta razón ellos deben estar más abrigados. Con el correr de los días van “ajustando” su termorregulación. No debe tenerse en cuenta la temperatura de las manos o pies del bebé para saber si se encuentra correctamente abrigado, debido a que estas partes del cuerpo se encuentran generalmente más frías en los primeros días de vida. La ropa que contactará con la piel del bebé debe ser de algodón, pues es hipoalergénico, buen conductor de calor y tiene buena absorbencia..

**durabilidad.** El algodón es una fibra de *resistencia media*. Su resistencia a la ruptura es de 3.5 a 4.0 g / d. Es más fuerte cuando está húmeda. La fibra larga de algodón da lugar a hilos más fuertes por que hay más puntos de contacto entre las fibras cuando se tuercen unos con otras. El algodón resiste un manejo enérgico durante el lavado. Su alargamiento es bajo, 3 por ciento y tiene una baja elasticidad ya que es una fibra rígida.

**comodidad.** El algodón produce telas muy agradables al contacto con la piel debido a su *absorbencia* ya que es un *buen conductor* del calor y la electricidad. No tiene las características superficiales que producirían irritación en la piel. El algodón tiene una recuperación de humedad de 7 por ciento. Al mojarse, las fibras se hinchan y adquieren cierta elasticidad. Esta propiedad permite dar un acabado liso y plano a las telas de algodón cuando se plancha y hace que las telas tejidas con cuenta alta sean repelentes al agua.

**cuidado y conservación.** Las fibras de algodón son *estables*. Se acortan un poco cuando se mojan, pero al secarse se restauran su longitud original.

Lavado: Lavar a mano o a máquina con colores similares.

No usar blanqueadores

5.36 nylon

Material sintético del que se hacen filamentos elásticos, muy resistentes. Se usa para fabricar tejidos sólo o mezclado con fibras naturales. Es el resultado de un programa de investigación empezado en 1927 por el doctor Wallace H. Carothers en la compañía de Du Pont, en Delaware EEUU. Esta empresa introdujo el nylon en 1938 y se probó en medias al año siguiente. Estas medias se comercializaron en 1940. Desde entonces, el nylon se ha usado masivamente para confeccionar ropa interior y vestidos por su gran resistencia.

alquilar en vez de poseer: productos  
diseñados para ser alquilados  
con lo cual su uso resulta  
más eficiente.



Todos los procesos de hilatura de las fibras artificiales se basan en 3 etapas:

1. Preparar una solución viscosa tipo jarabe.
2. Extruir esta solución a través de una hilera o tobera para formar una fibra.
3. Solidificar la fibra por coagulación evaporación o enfriamiento.

**estética.** Todo depende del material base con el que este fabricado el textil, sin embargo por lo general existe una gama interesante de colores brillantes.

**durabilidad.** Excelente durabilidad y resistencia tensil. Alta resistencia a la abrasión y resiliencia ( no se arruga). Resistente a hongos .

**cuidado y conservación.** Se puede lavar a maquina con agua tibia y aclarado en frío. Nunca se debe dejar secar al sol.

## 5.37 procesos adecuados a este material

la costura

En cada proceso de la confección hay que elegir la costura mas indicada para trabajar con rapidez y facilidad y obtener un buen acabado. Se debe de empezar todas las costuras a mano con un doble punto atrás, oculto en un pliegue interior si es preciso; además de rematar las costuras a maquina invirtiendo la dirección del punto o pasando la hebra del revés atándola con firmeza a la hebra inferior.

Algunos tipos de costura:

**Acordonada:** Cuando se cose a la costura un biés que lleva dentro un cordón.

**Sobrecarga:** Costura resistente con dos pespuntos, es corriente con un canto doblado sobre el otro y entomado tomando la tela de debajo.

Se usa camisas masculinas.

**Ciega:** Costura doble hecha con dos pespuntos.

**A Mano:** Costura cocida totalmente a mano.

**Ribeteada:** Al hacer una costura es intercalado por el derecho un biés estrecho, generalmente de otro color.

## 6 perfil de diseño del producto

Para el diseño de la hamakarriola se ha considerado la siguiente ponderación de factores de diseño:

### factores funcionales

- Útil y manejable para las personas con diversos hábitos, características y géneros. Por ejemplo personas de la tercera edad.
- Flexible, ofrecer la posibilidad de selección de diversas formas de uso.
- Optimización de la vida útil.
- Optimización al final de la vida útil.
- El funcionamiento del mecanismo deberá de ser de práctico.
- Deberá contar con elementos de guardado de objetos.

### factores productivos

- Procesos de producción respetuosos con el medio ambiente
- Uso racional de materiales, aprovechamiento de los materiales.
- Materiales con bajo impacto ambiental.
- Los elementos metálicos y plásticos deberán de ser de un totalmente resistentes y reciclables.

**multifuncional: un producto que puede cumplir mas de dos funciones.**

## factores humanos

- Producto funcional capaz de ser útil para resolver las distintas tareas de transporte dentro de la etapa de crecimiento del bebé de 0 - 4 años.
- Brindar seguridad tanto física como visual.
- Comunicar la información necesaria para su utilización independientemente de las habilidades de los usuarios.
- Disminuir riesgos y consecuencias adversas de acciones accidentales o no intencionadas.
- Adecuado al tamaño del sujeto, con espacios apropiados para accesos, alcances , manipulación y uso, independientes de las dimensiones, postura o movilidad del usuario.
- Ergonomía: Producto capaz de ofrecer comodidad a los usuarios dentro del uso del producto.
- Apoyar al rescate de tradiciones aplicando estas a un producto actual.

## factores estéticos

Ser atractivo para el comprador, animandolo así a acercarse y conocer sus cualidades.

La estética hará que el usuario quede completamente satisfecho con su compra, sabiendo que se le ofrece toda la calidad posible.

La estética del producto puede crear en los usuarios ,tanto para los bebés como para los padres, sensaciones distintas. El objetivo es que al adquirir este producto, el consumidor sienta seguridad y comodidad

Utilizar diferentes motivos sobre los accesorios textiles con el fin de agradar a una gama amplia de gustos.

## 7 hamakarriola

Ante la observación e investigación de los productos existentes en el mercado que responden a las múltiples necesidades de la mamá y del bebé, se planteó en diseñar un objeto que evolucionara a través del crecimiento de éste. Actualmente existe en el mercado una amplia gama de productos que ayudan a los padres y abuelos a la tarea del cuidado del bebé dentro y fuera del hogar; éstos por lo general tienen un alto costo y un tiempo de vida útil corto pues se utilizan en actividades específicas.

En la realidad de una familia mexicana de recursos económicos medios la inversión requerida resulta muy grande sin embargo, necesaria, y es ahí donde surge una oportunidad para este producto. Resolver múltiples necesidades dentro de la etapa de crecimiento de 0 a 5 años del bebé, con procedimientos de armado y desarmado sencillos, a un costo medio; asegurando la seguridad y el confort de los usuarios a través de prácticas arraigadas en su cultura. Además de ser un producto concebido bajo argumentos y procesos respetuosos con el medio ambiente.

La urgencia de difusión de temas y problemas ambientales derivados del consumo de productos, fue prioridad en esta investigación. Aún siendo a manera experimental se aplicaron técnicas de desarrollo de producto partiendo de argumentos clave de realidades en nuestro país con respecto a la vida útil de los productos y los desechos que se generan. Todo esto con el objetivo de apoyar a la difusión dentro del diseño de la necesidad de abrir los ojos ante la realidad y ser capaces de reaccionar.

### 7.1 nombre comercial

El nombre de “hamakarriola” surgió ya que era necesario que éste fuera descriptivo. El objetivo fue que el cliente pudiera con facilidad ubicar que se trataba de un objeto con hamaca; y a través del contacto con el objeto poder experimentar su utilidad para la transportación y el confort del bebé.



**personalizable: describe un producto que el consumidor puede modificar a su propia configuración.**

## 7.2 ciclo de vida de la hamakarriola

Como lo comentamos al principio, para muchas personas, tener un bebé ofrece una gran motivación para pensar más críticamente sobre las características de las cosas que normalmente consumen. El producto puede ser utilizado por diferentes generaciones de bebés, es decir que gracias a su calidad estructural y de calidad en los materiales tiene una larga vida útil. El objetivo es que los padres obtengan beneficio en cuanto a precio y calidad durante las diferentes etapas de crecimiento de sus hijos.

Las preocupaciones tradicionales con respecto al cuidado del bebé han sido relativamente simples, sin embargo, en la actualidad la lista sobre esto, ha crecido. Naturalmente cualquier padre preocupado por el bienestar de su hijo le gustaría dejar un planeta más habitable. Tan solo en la etapa de crecimiento del bebé hasta el momento donde es capaz de ir al baño solo, un niño gasta en promedio, hasta 5,000 pañales desechables, siendo este producto de alto impacto ambiental y de cero re uso. Este es tan solo un ejemplo de los múltiples productos concebidos para el cuidado del bebé, donde la vida útil es corta y el impacto al medio ambiente es grande.

## 7.3 impulso de rescate de tradiciones aplicados a productos actuales de uso cotidiano

Las tradiciones son parte de las raíces de cada país. Muchas veces los productos tradicionales se dejan de usar pues a pesar de ser funcionales no están adaptados a las circunstancias actuales. La hamakarriola está basada en las tradiciones de uso de textiles dentro del cuidado de los bebés en nuestro país, lo que hace que el producto tenga un funcionamiento que la mayoría reconoce. Además cuenta con elementos simples que responden a las necesidades de los usuarios.

## 7.4 primeras ideas y bocetos

A continuación se muestran imágenes sobre las diferentes propuestas hechas a través del proceso de diseño. El proceso de conceptualización formal del producto no ha sido un proceso inconsciente o por llamarlo así fruto de la “inspiración” pues para llegar a un adecuado resultado se debe de tener control de los objetivos a cumplir. En el caso de la hamakariola lo primero que se hizo fue definir las necesidades de los usuarios para así trabajar sobre las funciones que cumpliría el producto.

Una vez definidas las funciones se hicieron varias propuestas con respecto a la distribución de los diferentes elementos y se comenzaron a explorar diversas posibilidades tanto estéticas como formales.

El concepto que se tomó fue partir del elemento de sujeción del bebé, el cual toma distintas posiciones a manera tal que el producto evoluciona a partir del desarrollo del bebé.





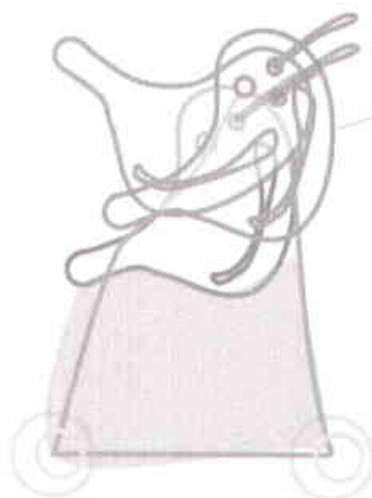
diseño verde: es un proceso de diseño que se concentra en evaluar y tratar los impactos ambientales de un producto.

## 7.5 concepto 1+2+3

1+2+3 es complemento de la relación entre mamá y bebé, pues prioriza dentro de las etapas evolutivas las necesidades en cada momento.



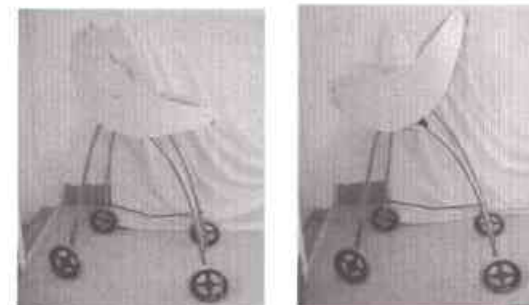
- etapa 1      Bebé de 0-8 meses    contacto directo gracias al asiento a la altura de la mano de la mamá
- etapa 2      Bebé de 9-16 meses    Contacto semi directo pues sigue en la misma altura que la etapa 1, con la diferencia que la vista está hacia el frente.
- etapa 3      Ya es un ser independiente por lo que la altura es accesible para el solo .



Pieza base que rota y adopta 3 diferentes posiciones.



Realización de simulador Escala 1:1

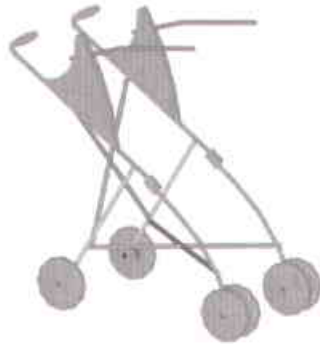


Conclusiones

La pieza principal resultó ser de excesivas proporciones con respecto a los diferentes usos. Además el funcionamiento de paso de una etapa a otra resultaba complicada.

## 7.6 propuestas formales de funcionamiento

Parte del análisis formal del producto incluye distintas propuestas dentro del mismo concepto evolutivo, esto con el fin de ofrecer al usuario la mayor flexibilidad dentro del uso y verdaderamente responder a las necesidades de movilidad en la tarea del cuidado del bebé.



Este concepto se desarrolló para el estudio formal de los elementos necesarios para las 3 posiciones evolutivas de la carriola; además del posible comportamiento del textil para ese efecto.



ecología industrial : es un enfoque  
holístico que considera la  
interacción entre el sistema natural,  
el económico y el industrial.

Dentro de esta etapa comenzó el trabajo formal de la realización de una estructura fuerte y flexible, capaz de responder a las necesidades del producto.

Fue a partir de aquí que el estudio evolucionó a escalas reales, con los verdaderos materiales, con el fin de probar lo que hasta este momento era teoría.



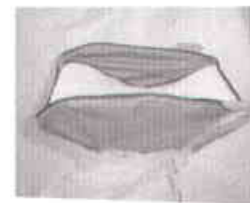
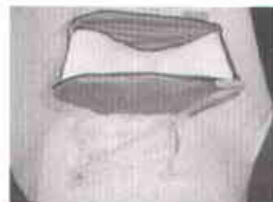
etapa 1



etapa 2



etapa 3



realización de modelo a escala 1:20

## 7.7 los comienzos de la hamakarriola

Fué a partir de esta etapa que el trabajo conceptual necesitaba ser concreto sobretodo en las cuestiones técnicas; así que toda la experimentación se volcó hacia las proporciones que se requerían para el correcto funcionamiento del objeto así como los materiales óptimos para cada elemento. Un punto de gran importancia en esta etapa fue el apoyo del estudio de los usuarios y sus rutinas diarias afin de que el objeto verdaderamente respondiera a sus necesidades.



Realización de un modelo funcional escala 1:1 del elemento de sujeción del bebé

productos con impacto de uso:  
son productos de consumidor  
que producen grandes impactos  
al medio ambiente..

## 7.8 definición del concepto de diseño



hamakarriola



## 7.9 aporte de la hamakarriola hacia los usuarios en las diferentes etapas del crecimiento.

### etapa de 0 - 6 meses

La primera etapa responde a la necesidad de recostar al bebe, en un espacio que corresponde a sus pequeñas proporciones; donde se puede sentir protegido y al mismo tiempo seguro. La mamá tiene contacto visual en todo momento y puede acceder a el con solo estirar la mano.



La hamak tiene 2 posiciones, el usuario lo adecua a través de una jareta, según el tamaño del bebé.



Durante el paseo también se aprovecha el movimiento para un leve hamaqueo.



Una pequeña siesta!



### etapa de 6 - 15 meses

El usuario bebé ha crecido, y la hamakarriola evoluciona con él . Con un solo movimiento la hamak crece dando el espacio adecuado a sus proporciones La movilidad del niño aumenta , con los paseos cotidianos al parque o bien dentro del hogar. La necesidad de contacto sigue vigente, sin embargo el bebé va adquiriendo su independencia y descubre su entorno. La necesidad de transportar objetos es básica por lo que cuenta con elementos de fácil acceso como la bolsa portaobjetos de buen tamaño.



ciclo vital del producto: es el resultado de una evaluación de ciclo vital de determinado producto, donde se analiza su impacto ambiental.

## etapa de 15 - 48 meses

El bebé ya camina por lo que ha adquirido cierta independencia pero sigue necesitando de los cuidados de mamá. La tercera etapa responde a la necesidad de transportación constante dentro y fuera del hogar. El bebé es aventurero, aprende todo lo que ve y se apropia de los objetos. La prioridad es que el bebé tenga un acceso fácil a la carriola pues es ya un ser 'independiente'. En esta etapa la hamakarriola es flexible hacia las diferentes situaciones que se pueden presentar; pues en el caso de necesitar transportar cosas, se puede quitar la hamaca y dejar la bolsa portaobjetos.



La hamakarriola crece con el usuario.



El niño puede subir y bajar con facilidad.



A pasear !

## etapa 48 - en adelante

La importancia dentro de la concepción de la hamakarriola fue dar la prioridad al usuario ofreciendole el mayor número de posibilidades en el aprovechamiento del producto. En esta etapa el niño ya camina perfectamente pero aún necesita de cuidados y sobretodo mucha atención pues es muy curioso. La necesidad de transportar objetos de un lado a otro sigue vigente como por ejemplo transportar los juguetes o bien las compras de la salida al mercado, la hamakarriola responde a estas necesidades con su fuerte estructura y su bolsa portaobjetos .



## 8 memoria descriptiva



### descripción general

El producto diseñado es una carriola multi funcional para uso dentro y fuera del hogar, con una larga vida útil. Capaz de adaptarse para ayudar en las diferentes etapas del crecimiento del bebé o en su caso heredando para las siguientes generaciones. Además de estar hecha con materiales de bajo impacto ambiental y reciclables, se garantiza cumplir con las exigencias de calidad en la demanda mexicana de productos para el cuidado y transporte del bebé. Su diseño con líneas curvas y elementos semejantes a objetos textiles arraigados en la cultura mexicana, como la hamaca, le dan una identidad única e innovadora capaz de encajar en cualquier entorno. La flexibilidad que ofrece al usuario es importante pues con unos simples movimientos es posible pasar de una etapa a otra, ofreciendo siempre a través de accesorios, la posibilidad de aprovechar la estructura para diferentes usos. Todo esto a un precio accesible para las familias mexicanas de recursos medios.

A continuación se presentan las características y ventajas del producto con factores determinantes dentro de la concepción de un producto como lo son la producción, los factores humanos y el costo.

### 8.1 características productivas

#### volúmenes de oferta

Con base al mercado de las carriolas en México y al porcentaje de carriolas de origen mexicano comercializadas, se estima una producción de 2000 unidades mensuales; esto a sabiendas que la recuperación del mercado en este tipo de productos es un proceso paulatino y que con seguridad esa cifra podría crecer tomando en cuenta las grandes necesidades de productos multifuncionales a precios accesibles.

todos los seres vivos  
están ligados a sus respectivos  
hogares por una multitud  
de hilos invisibles.

## 8.2 piezas de desarrollo propio y piezas comerciales

El producto esta compuesto por dos elementos :

1 - estructura de aluminio



2 - hamak

Aquí se presenta una lista de todas las piezas con las que contará la hamakariola, así como la descripción de sus materiales y si son comerciales o bien se han diseñado especialmente.



nombre de piezas	material	cantidad	comercial	diseñar
tubular para estructura	aluminio	10		X
ensambles en L	aluminio	6		X
ensambles en U	aluminio	2		X
mecanismo de sujeción de hamak	aluminio	2		X
ensamble para plegado	aluminio	2	X	
ensamble H	PP	2		X
ruedas	PP	6	X	
manijas	PP	2	X	
remache rápido	acero	24	X	
2 hamak	textil: algodón y nylon	1		X
elemento de sujeción de la hamak a la estructura- piola	nylon	1	X	
cinturón de seguridad	nylon	1		X

## 8.3 aleación de aluminio

aleación 6063

Características:

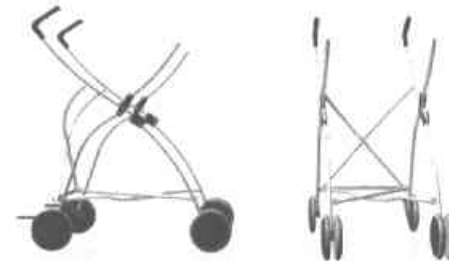
resistencia mecánica moderada

fácil de soldar

excelente resistencia a la corrosión

buena formabilidad

excelentes características para ser anodizada



## 8.4 procesos

Los procesos involucrados para producir los diferentes elementos de la hamakariola son:

- estructura

transformación en frío de tubo y vigueta de aluminio

- elementos de armado de la estructura

inyección de plástico polipropileno

- hamak

costura de textil de algodón y nylon



El número de piezas de producción especial: 32 de un total de 59, el resto son piezas comerciales.

los seres vivos cambian  
constantemente como  
resultado del perpetuo  
proceso evolutivo.



El producto cumple con la ley de las 3 R's

### **Reducir**

uso reducido de materiales no renovables como los plásticos, empaque y papel.

### **Reutilizar**

larga vida útil

aluminio 100% reciclable

plástico polipropileno 100% reciclable

### **Reciclar**

la hamakariola ha sido concebida para su posible reciclado además de poder ser transformada en un producto de usos múltiples .

## **3.5 factores humanos**

### **Características**

Fácil de abatir :mecanismo de doblado de palanca accionada por el pie

Usuario sostenido con elemento de seguridad

Se mantiene plegada parada sobre sus ruedas

Seis llantas grandes para fácil manejo y frenos traseros

Cuatro posiciones de uso

Oferta de distintas gamas de colores para el producto

Refacciones a la venta de los distintos elementos

Accesorios :

Techo para la protección en exteriores

Bolsa inferior porta objetos extra grande con capacidad de hasta 6 kg de peso

## **3.6 costo**

Al ser este uno de los puntos más importantes dentro de la concepción del producto, el precio debía oscilar entre los \$ 1,200.00 y los \$1,600.00 pesos para ser competitivo y ubicarse en el nicho de mercado entre las carriolas de tipo paraguas que cumplen una sola función y las multifuncionales.

posibles puntos de venta:

tiendas de autoservicio en el país como : Aurrera, Wal-Mart, Comercial Mexicana, Auchan, Carrefour y Gigante

nombre de piezas	material	costo
tubular para estructura	aluminio	\$ 315.00
ensambles en L y U	aluminio	\$ 10.00
mecanismo de sujeción de hamak	aluminio	\$ 10.00
ensamble, H ruedas y manijas	plástico PP	\$ 150.00
remache rápido	acero	\$ 12.00
hamak	textil: algodón y nylon	\$ 50.00
piola	nylon	\$ 12.00
	costo total de producción (materiales)	\$ 560.00



## 3.7 empaque y etiquetado

Adicionalmente, es importante considerar la directriz sobre material de empaque que actualmente está vigente en los distintos países del mundo, pues en caso de exportación, este punto resulta fundamental. En 1994 la Unión Europea publicó la directriz sobre material de empaque aplicable a todos los países miembros. La directriz está orientada hacia la prevención de la producción de desecho de material de empaque, su recuperación y reciclaje. Básicamente las metas a alcanzar son las siguientes:

Recuperación: 50 a 65% por peso al cabo de 5 años

Reciclado: 25 a 45% por peso total de material de empaque >15% para cada material

el modo de vida  
debe de estar  
totalmente relacionado  
con el ambiente que  
nos rodea.

En países como Grecia, Portugal e Irlanda se estableció una meta de reciclaje del 25% del peso total para el 2005, sin embargo en Alemania, Dinamarca y Holanda tienen metas más ambiciosas que las establecidas por la Unión Europea.

La aplicación de esta legislación provoca la realización de cambios que implican:

- La utilización de el mínimo peso y volumen de empaque que asegure la seguridad, higiene del producto.
- El uso de empaques que puedan ser reusados o recuperados para su reciclaje.
- El mínimo uso de sustancias nocivas o peligrosas.
- Hacer uso de materiales que tengan un porcentaje de material que pueda ser reciclado y utilizado como producto de interés comercial.
- Hacer empaques con un mínimo valor calorífico que permita optimizar la recuperación de energía, cuando se hayan agotado las opciones de re uso y reciclado.

Para el empaque de la hamakariola se utilizarán elementos de cartón corrugado, material que es 100% reciclable y con bajo impacto ambiental.

#### **etiquetado de productos respetuosos con el ambiente 'ecoetiquetado'**

El ecoetiquetado se refiere a la identificación de los productos por medio de una etiqueta o 'sello ambiental', que emiten entidades regulatorias u organizaciones comerciales, para reconocer el cumplimiento de un producto con determinados estándares ambientales.

## 8.8 instructivo de uso - hamakarriola

### Recomendaciones de uso

- Por ningún motivo desatienda al niño si está en la carriola; nunca lo deje solo, aun cuando esté dormido.
- Abroche siempre el cinturón de seguridad .
- No deje la carriola en escalones ni en pendientes.
- Cuando estacione la carriola, asegúrese de accionar ambos frenos para evitar que se desplace.
- No sobrecargue la canasta con un peso mayor a 6 kilogramos, pues la carriola podría volcarse.
- Tenga en mente que colgar objetos del asa o la capota puede provocar que la carriola pierda estabilidad.
- El lavado se puede hacer en la lavadora o bien con un trapo húmedo.

adaptación: éxito  
de supervivencia.

# 9 norma oficial mexicana NOM-133/2-SCFI-1999

Productos infantiles-Funcionamiento de carriolas para la seguridad del infante  
Especificaciones y métodos de prueba.

Para efectos de esta Norma Oficial Mexicana se establecen las definiciones siguientes:

- 3.1 Área de sujeción del ocupante :**Es la superficie de la carriola que contiene al ocupante dentro de la misma en diversas posiciones y sujeto mediante un cinturón o arnés.
- 3.2 Carriola:** Es un vehículo con ruedas que, no siendo juguete, es utilizado para transportar a los bebés o niños pequeños, generalmente en una posición sentada, semireclinada o acostada, impulsado por una fuerza motriz ejercida por una persona o personas que empujan o jalan la agarradera adherida al vehículo, y el cual generalmente tiene la facilidad de doblarse para guardarse.
- 3.3 Elemento de sujeción:** Cualquier perforación, ranura o hendidura amoldada que permite el acceso de cualquier tornillo, remache, seguro, pasador u otro sistema que sirva para fijar dos o más elementos.
- 3.4 Mecanismo de seguridad:** Es cualquier unidad que se pliega y tiene un dispositivo de aseguramiento o sujeción.
- 3.5 Posición reclinada de la carriola:** Es una posición de ajuste de la carriola que permite un ángulo interior mayor a 150° entre la superficie del asiento y la del respaldo.

## 4. Clasificación

El presente estándar de la seguridad de los productos infantiles de uso doméstico se clasifica en dos tipos, de acuerdo con el modo de uso de los mismos.

a) De uso doméstico.

b) De uso profesional.

c) De uso...

## 5. Especificaciones

Los productos objeto de la aplicación de esta Norma Oficial Mexicana deben cumplir con las siguientes especificaciones.

**5.1 Mecanismo de seguridad:** Cualquier unidad plegable debe tener un dispositivo de aseguramiento en el diseño que impida que la carriola se doble accidentalmente cuando se coloque adecuadamente en la posición que el fabricante recomienda

5.2.1 Una carriola debe soportar una carga estática de 222 N cuando se coloque en el centro aproximado del área especificada para soportar al bebé.

5.2.2 Las condiciones inaceptables que puedan identificarse en las pruebas de carga estática son: ladeos, derrumbes de la carriola o de un componente de la carriola, orillas o puntos picudos en pequeñas partes.

**5.3 Requerimientos de frenos:** La carriola debe contar con un sistema de frenos, el cual debe ser diseñado y construido de tal forma que el mismo se mantenga estable, y se impida la rotación de una rueda o de las ruedas que giren más de 90° ; de acuerdo a lo que se indica en el folleto de instrucciones.

**5.4 Cinturón de sujeción :** Todos los productos objeto del cumplimiento de la Norma deben tener un sistema de sujeción para el niño, el cual debe estar fijado a la estructura y no debe desprenderse con el uso normal.

**5.5 Estabilidad :** Una carriola debe permanecer en el plano de prueba y todas las ruedas, al final de la prueba, deben estar en contacto con ese plano de prueba. La carriola debe continuar en la posición de uso recomendada por el fabricante en el plano inclinado de prueba, cuando ésta se realiza.. Las carriolas que incluyan accesorios originales suministrados por el fabricante para transportar cualquier tipo de paquetes, deben ser probados con esos accesorios llenos al peso máximo que especifica el fabricante, mientras que cada asiento debe estar ocupado por el peso de prueba especificado.

**5.6 Resortes expuestos en forma espiral :** Cualquier resorte expuesto que sea accesible al ocupante y que presente una abertura entre espiras de 5,33 mm o mayor durante la prueba de carga estática, debe ser protegido con manguera para evitar lesiones.

**5.7 Sistema de sujeción :** Se llevan a cabo pruebas a todos los sistemas de sujeción.. Los mecanismos de cierre (cinturón de seguridad) no deben abrirse o deslizarse más de 25 mm. Los anclajes no deben separarse de sus puntos de unión. Al final de las pruebas, el maniquí no debe liberarse totalmente. Cuando se realicen las pruebas , el sistema de sujeción no debe moverse más de 51 mm.

**5.8 Sujeción del ocupante :** Los asientos de las carriolas con posición reclinable no permitirán que pase el aditamento de prueba a través de ninguna abertura, cuando éstas se prueben.

**5.9 Orillas filosas, protuberancias y puntas :** La carriola no debe tener orillas filosas, protuberancias o puntas.



la adaptación más exitosa  
es la propia adaptabilidad y  
la capacidad de alterar  
los propios modos de  
vivir cuando se alteran  
las condiciones  
ambientales.

## 8. Información comercial e instructivos

### 8.1 Información comercial

### 8.2 Instructivos

8.2.1 Las instrucciones proporcionadas en la carriola, ya sea en forma de paquete o de folleto, deben ser de fácil lectura y entendimiento. Estas instrucciones incluirán claramente indicaciones de ensamble, mantenimiento, limpieza y operación (incluyendo forma de doblado).

8.2.2 Avisos de precaución incluidos en el manual de instrucciones.

8.2.2.1 Si la carriola se fabrica con un sistema de sujeción, el manual de instrucciones describirá adecuadamente el procedimiento para utilizarlo.

8.2.2.2 Las instrucciones deben especificar el hecho de que los paquetes o artículos ajenos que se coloquen en la carriola unidad pueden causar su inestabilidad.

8.2.2.3 Las instrucciones deben especificar que no se debe dejar solo al bebé.

8.2.2.4 Las carriolas diseñadas para ocupantes múltiples, en donde la secuencia de carga y descarga es importante para la estabilidad de las mismas, deben contar con instrucciones que muestren la secuencia recomendada para colocar y sacar a los ocupantes. Las precauciones deben especificar que la carriola puede perder la estabilidad si no se siguen las instrucciones del fabricante.

8.2.2.5 Para las carriolas que requieran un manual de operación para cumplir con el inciso 5.8 de la presente Norma, las instrucciones deben incluir la siguiente leyenda:

Read and understand the instructions for the correct use of the stroller. Do not use the stroller if you are unsure of the instructions. Do not use the stroller if you are unsure of the instructions.

## normatividad completa a cumplir para la correcta fabricación

<b>NOM-133/2-SCFI-1999.</b>	Productos infantiles. Funcionamiento de carriolas para la seguridad del infante. Especificaciones y métodos de prueba.
<b>NOM-004-SCFI-1994.</b>	Información comercial. Etiquetado de productos textiles. Prendas de vestir y sus accesorios.
<b>NOM-030-SCFI-1993.</b>	Cantidad en la etiqueta y especificaciones.
<b>NMX-A-084/1-INTEX-2001.</b>	Industrial textil. Fibras textiles. Parte 1. Análisis cuantitativo. Método de prueba.
<b>NMX-A-073-1995-INNTEX.</b>	Método de prueba para determinar la solidez del color al frote.
<b>NMX-A-065-1995-INNTEX.</b>	Método de prueba de la determinación de la solidez del color a la luz.
<b>Technical Bulletin 117.</b>	Requerimientos, procedimientos de prueba y aparatos para pruebas de retardantes a la flama en materiales resilentes.
<b>16-CFR Ch (1-1-96 Edition).</b>	Comisión de seguridad para productos de consumo.

## bibliografía

Manual de diseño ecológico, Alistair Fuad-Luke  
Editorial Cartago S.L.  
2002

Seguridad Infantil  
Análisis de riesgos y soluciones de diseño  
Editorial AENOR  
1999

Introducción a los textiles  
Hollen  
Editorial Limusa  
1999

Sitios de internet consultados:

[www.babyhammocks.com](http://www.babyhammocks.com)  
[www.culturamaya.com](http://www.culturamaya.com)  
[www.tubebe.com](http://www.tubebe.com)  
[www.inegi.com](http://www.inegi.com)  
[www.promet.com](http://www.promet.com)

**“ the future belongs to those  
who believe in the beauty  
of their dreams”**

Para que la hamakariola sea como producto, he requerido no solo aprender que el trabajo de diseñador va mucho más allá de la concepción de las ideas sino que implica una constante tarea de investigación. Además de saber la importancia que el trabajo experimental con distintos expertos representa, para proponer soluciones reales para los productos.

Esta investigación es fruto de una pequeña parte de mi aprendizaje del diseño y muchas cosas ligadas a él; sin embargo sé que este es un proceso continuo y apasionante que estoy dispuesta a realizar con orgullo y mucha constancia.

dentro de este documento puedes encontrar algunas ideas y conceptos para la reflexión sobre el ecodiseño y la relación de nuestra vida cotidiana con el medio ambiente.



1

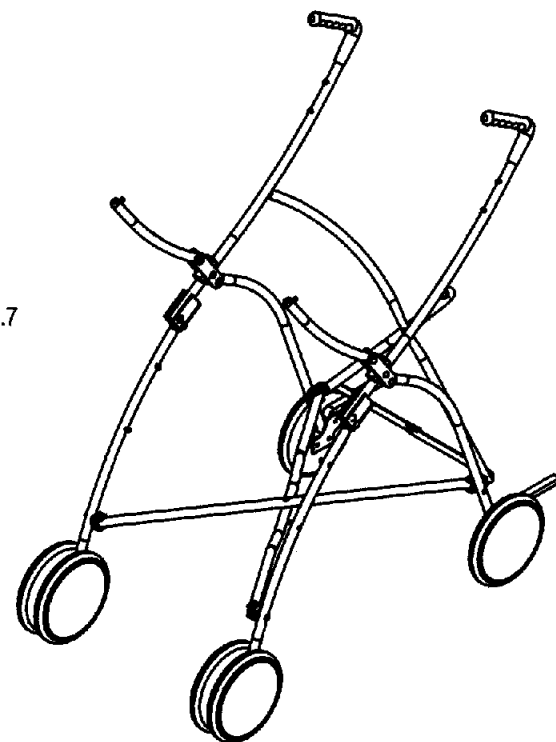
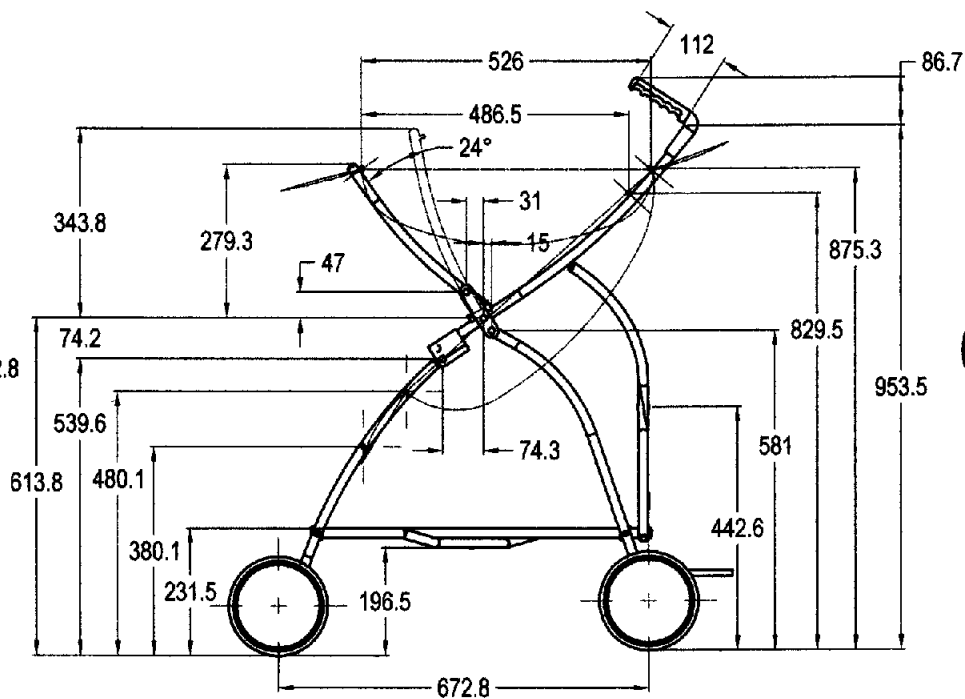
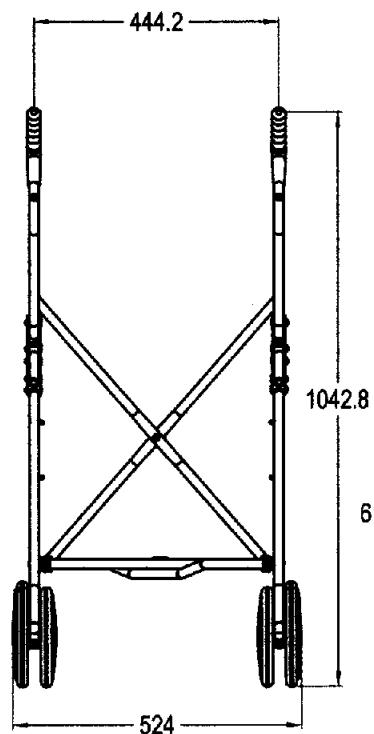
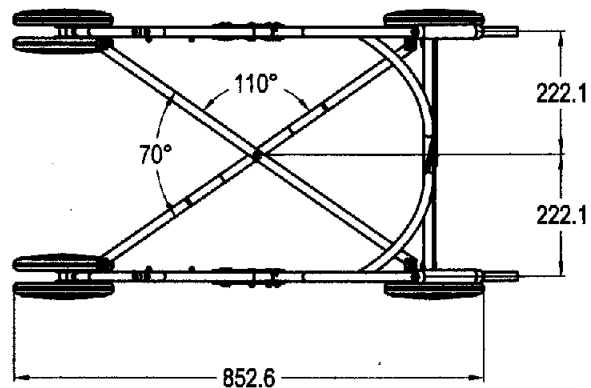
2

3

4

5

6




A

B

C

D

Diana Guerra Samperio	<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: s/esc
<b>hamakariola</b>			
Vistas Generales e Isométrico		COTAS: mm	<b>1/18</b>

1

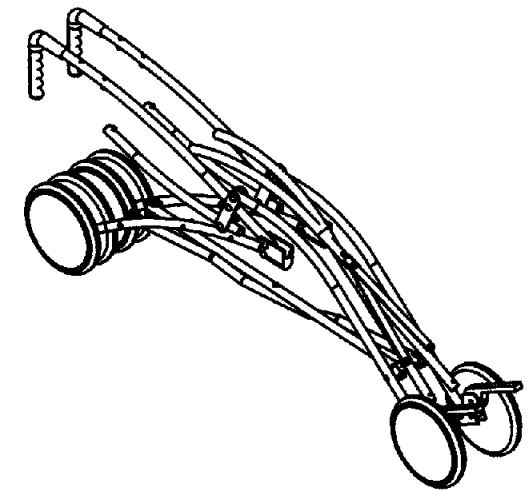
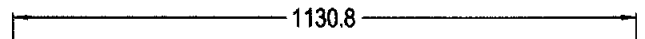
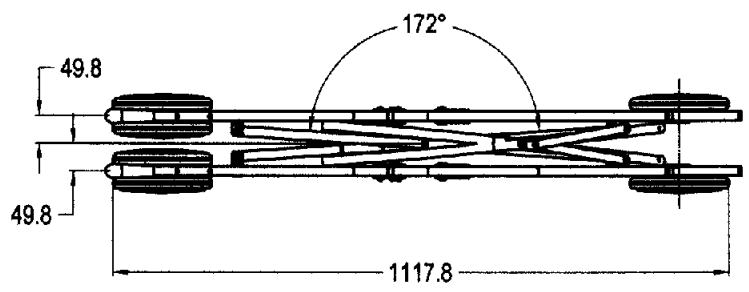
2

3

4

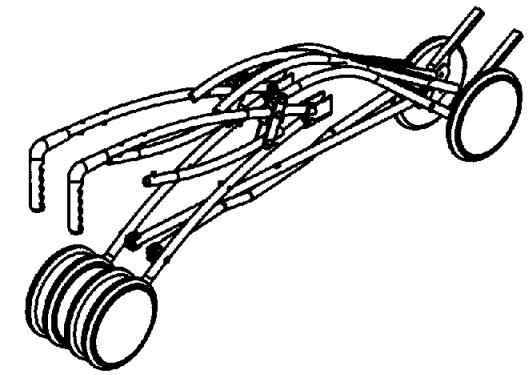
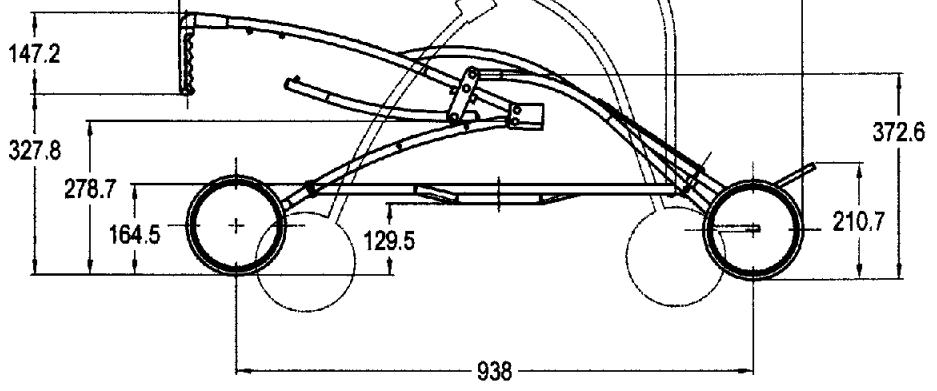
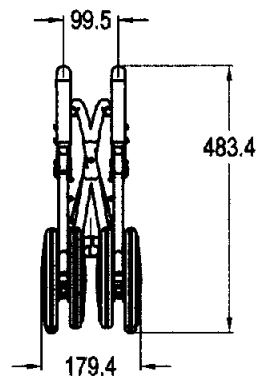
5

6




A

B



C

Diana Guerra Samperio	<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: s/esc
<b>hamakarriola</b>			
Vistas Generales e Isométrico		COTAS: mm	<b>2/18</b>

D

1

2

3

4

5

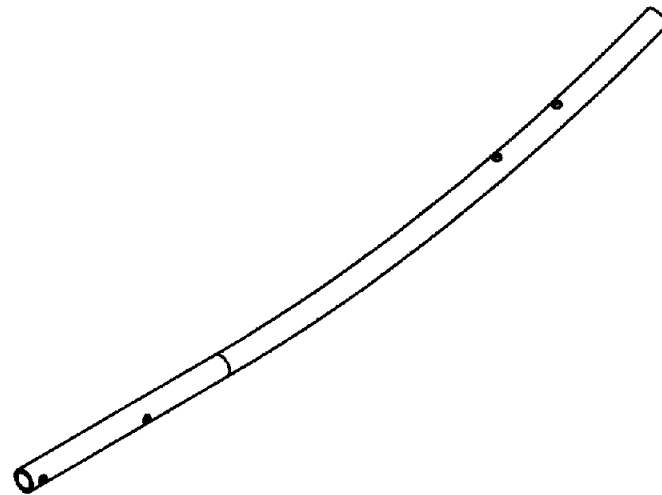
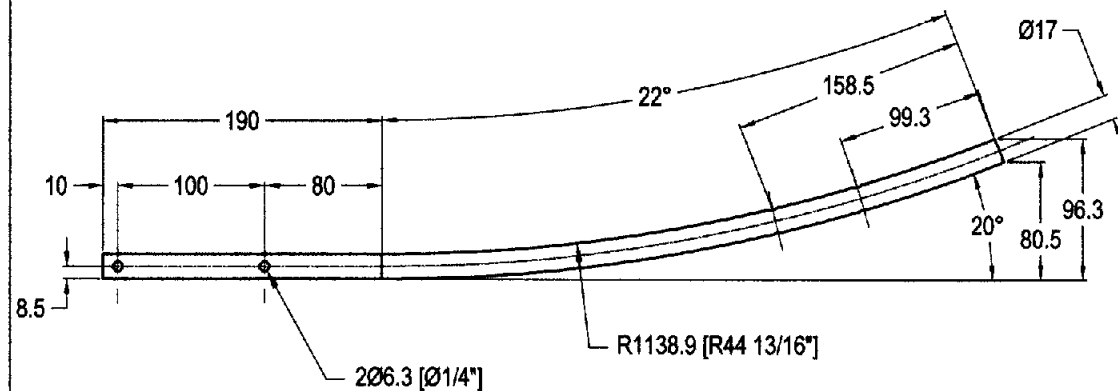
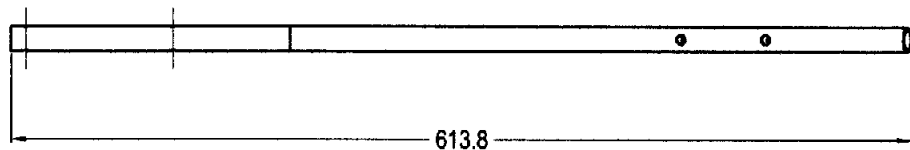
6

A

B

C

D



TAR\_01

2

Pieza Superior

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{8}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-01				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	<b>3/18</b>



1

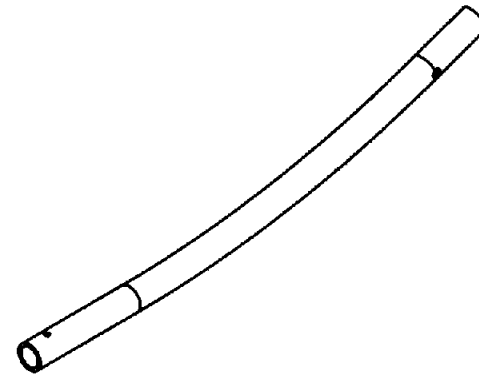
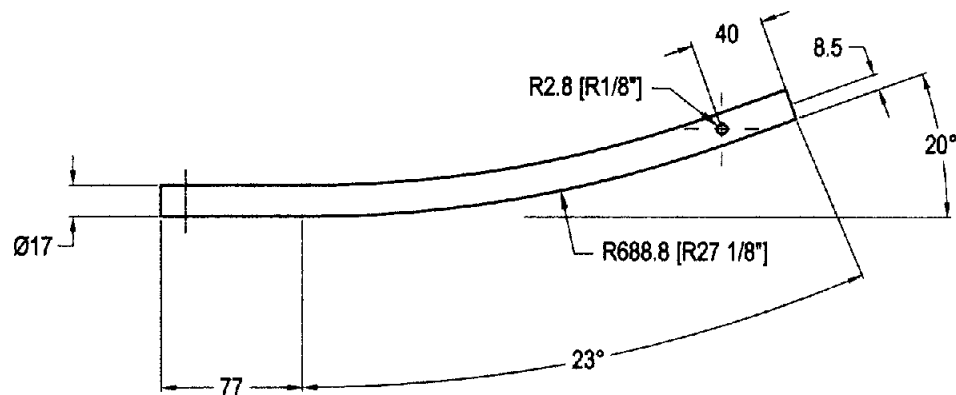
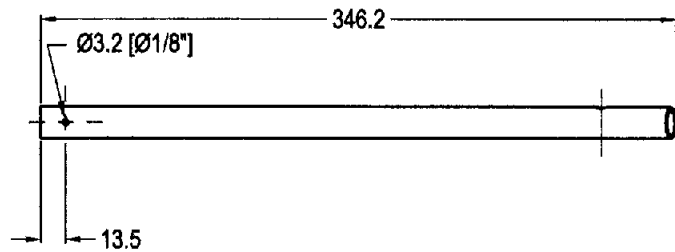
2

3

4

5

6



TAR\_02

2

Pieza Media

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{4}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:4
hamakarriola TAR-02				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	<b>4/18</b>

A

B

C

D

1

2

3

4

5

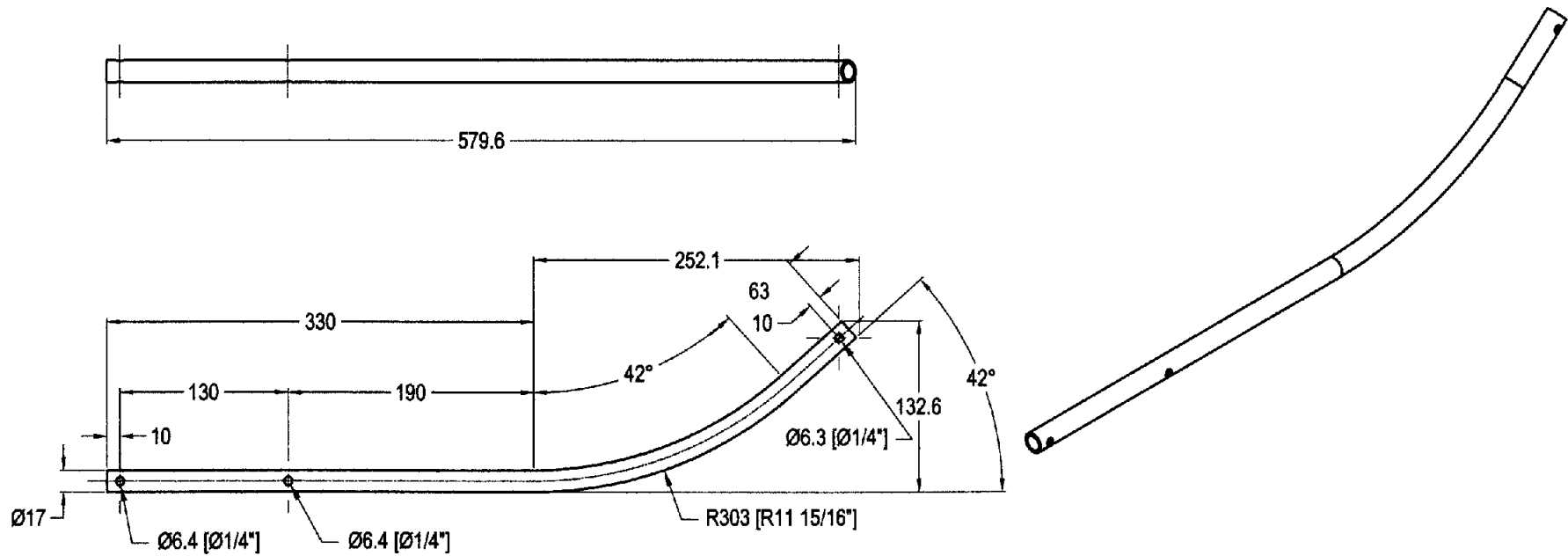
6

A

B

C

D



TAR\_03

2

Pata Posterior

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{4}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		CIDI-UNAM	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-03				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	5/18

1

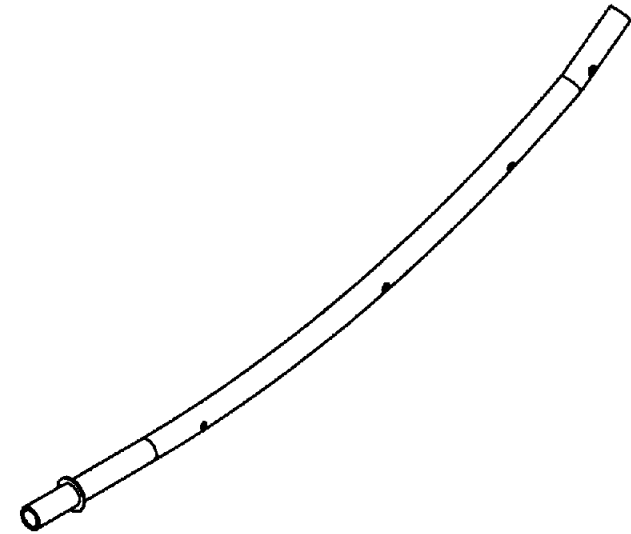
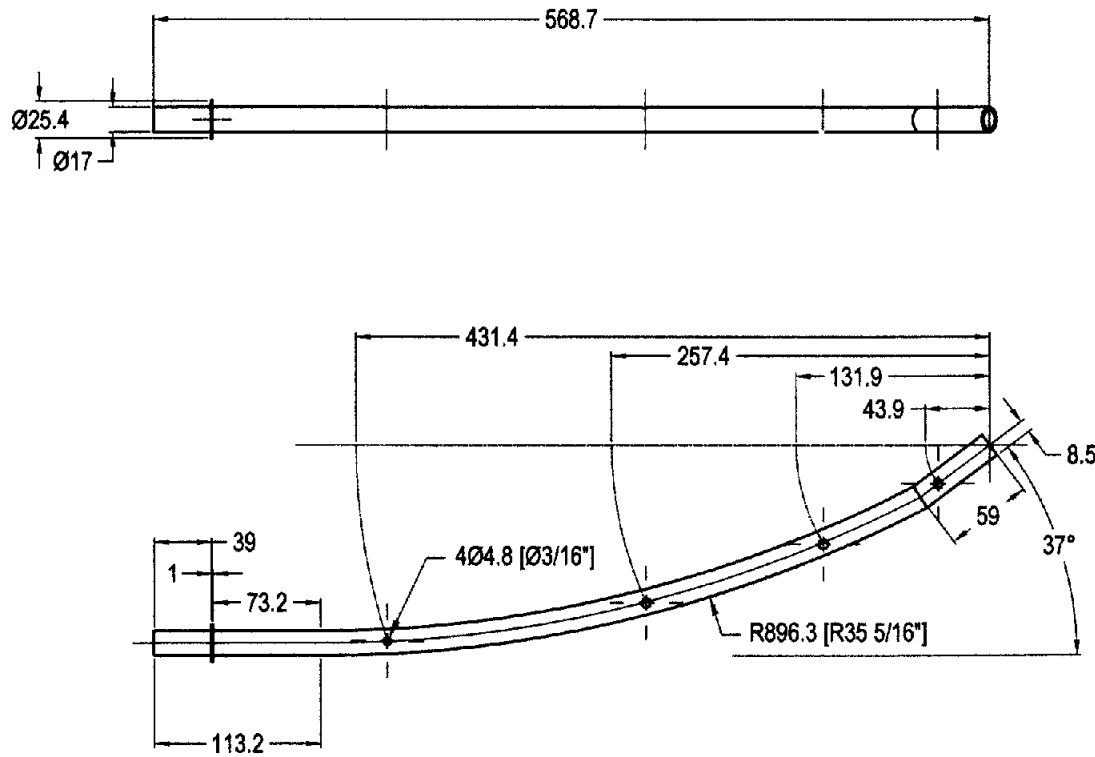
2

3

4

5

6



A

B

C

TAR\_04

2

Pata Frontal

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{8}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-04				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	<b>6/18</b>

D

1

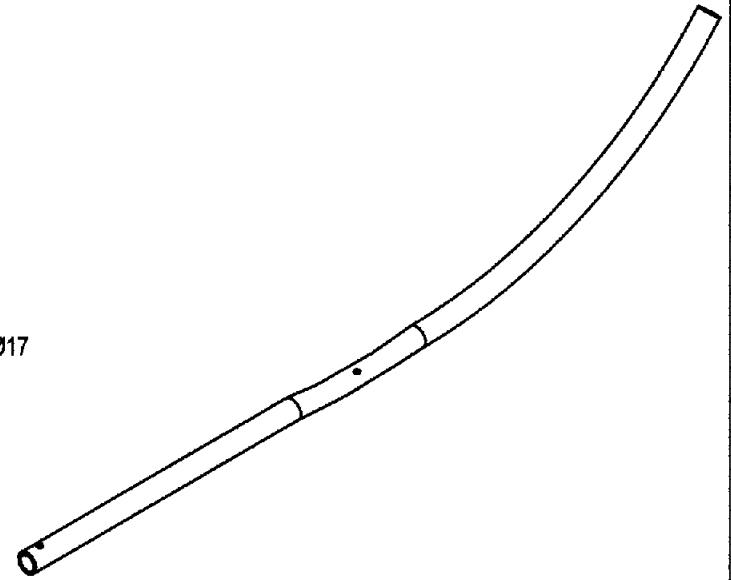
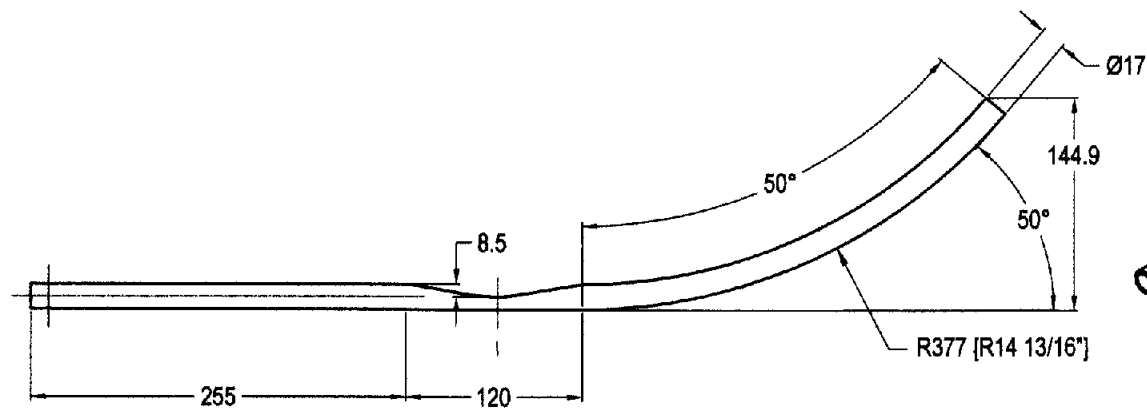
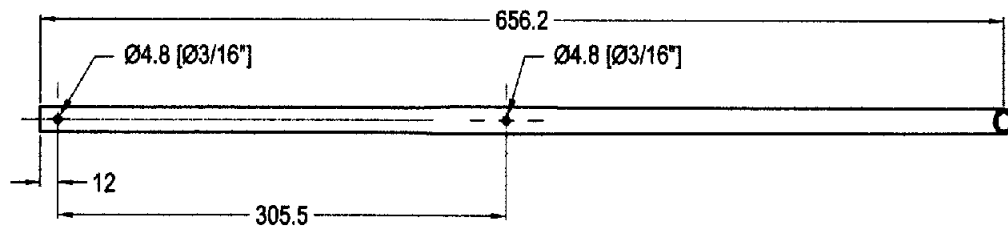
2

3

4

5

6




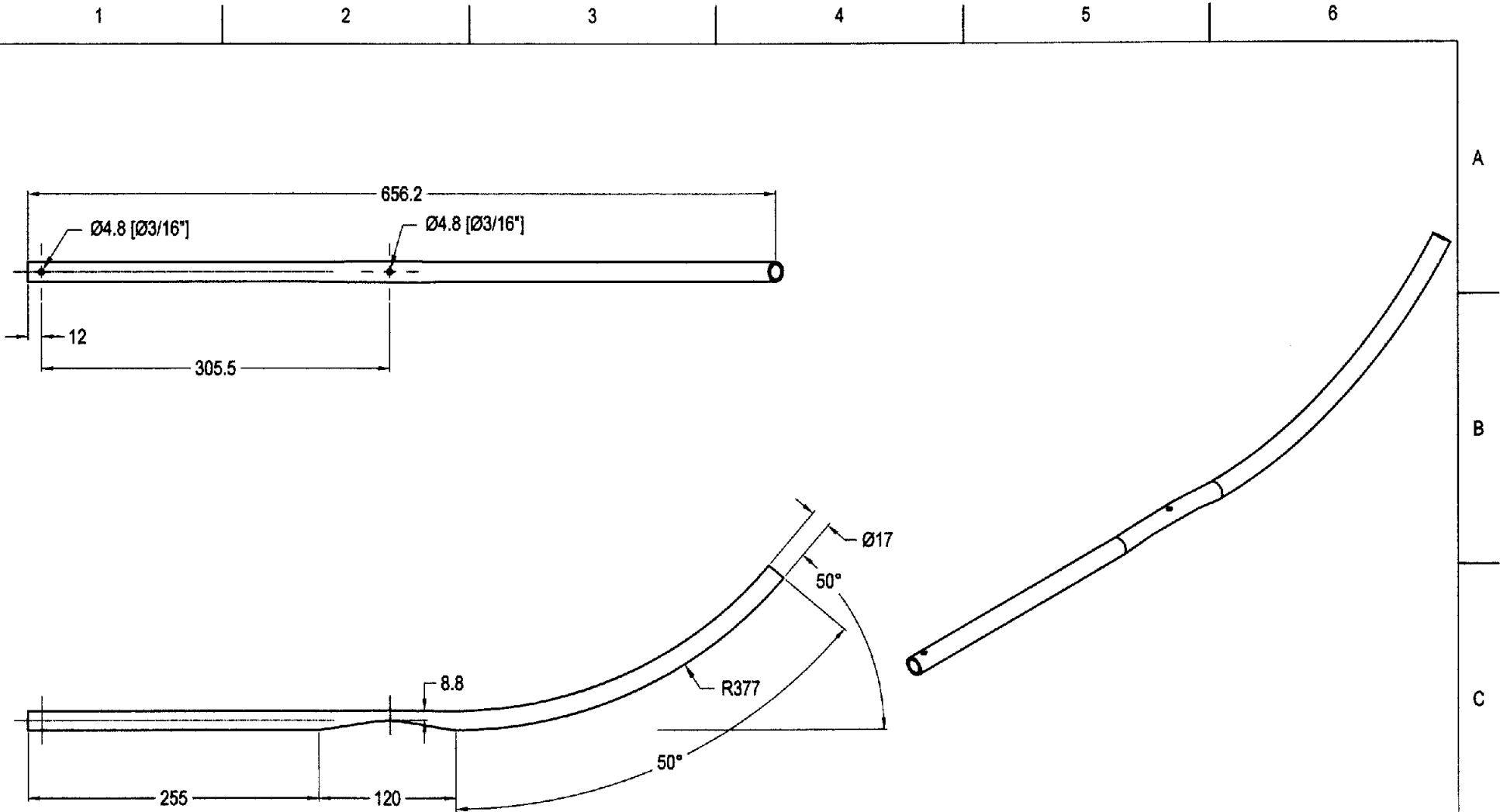
TAR\_01


1

Diagonal Posterior 2

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{4}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		CIDI-UNAM	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-05				
Vistas Generales e Isométrico				



TAR_06	1	Diagonal Posterior 1	Tubo de aluminio calibre 3/16 IPS Cédula 40 Cortado, barrenado, rolado y anodizado.	
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		CIDI-UNAM	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-06				
Vistas Generales e Isométrico				

1

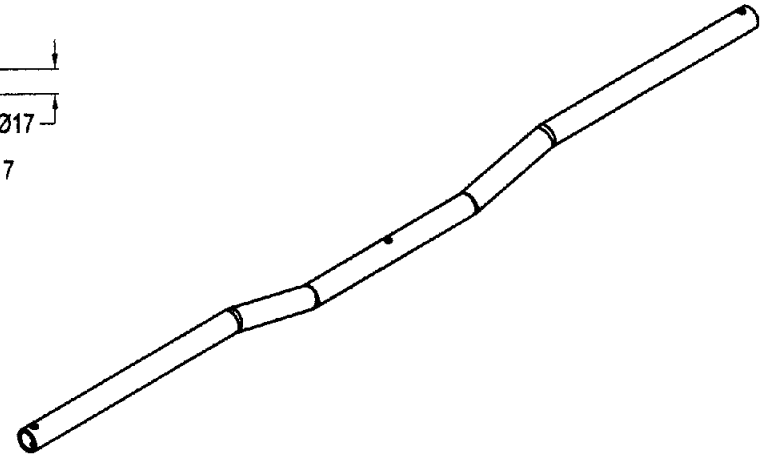
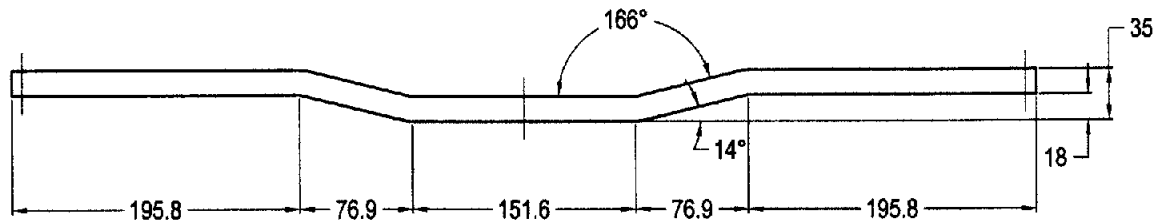
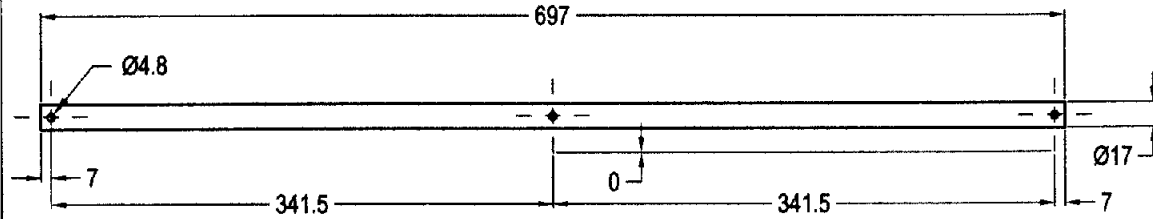
2

3

4

5

6



TAR\_07

1

Diagonal Inferior 1

Tubo de aluminio calibre  $\frac{3}{8}$  IPS Cédula 40  
Cortado, barrenado, rolado y anodizado.

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-07				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: ----	<b>9/18</b>

1

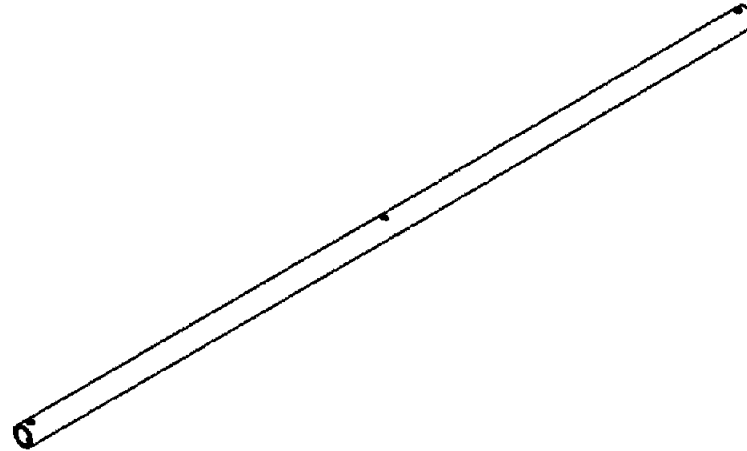
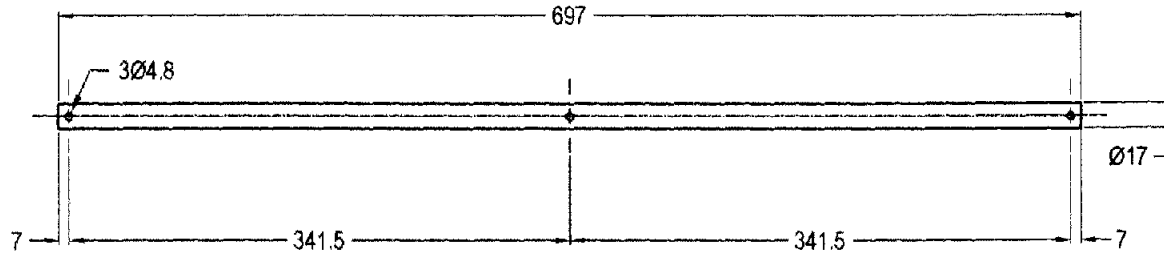
2

3

4

5

6



TAR_08	1	Diagonal Inferior 2	Tubo de aluminio calibre $\frac{3}{8}$ IPS Cédula 40 Cortado, barrenado, rolado y anodizado.	
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:5
hamakarriola TAR-08				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	10/18

1

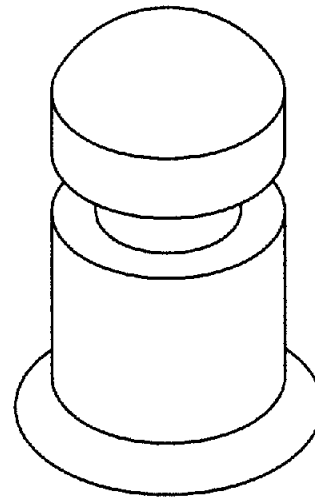
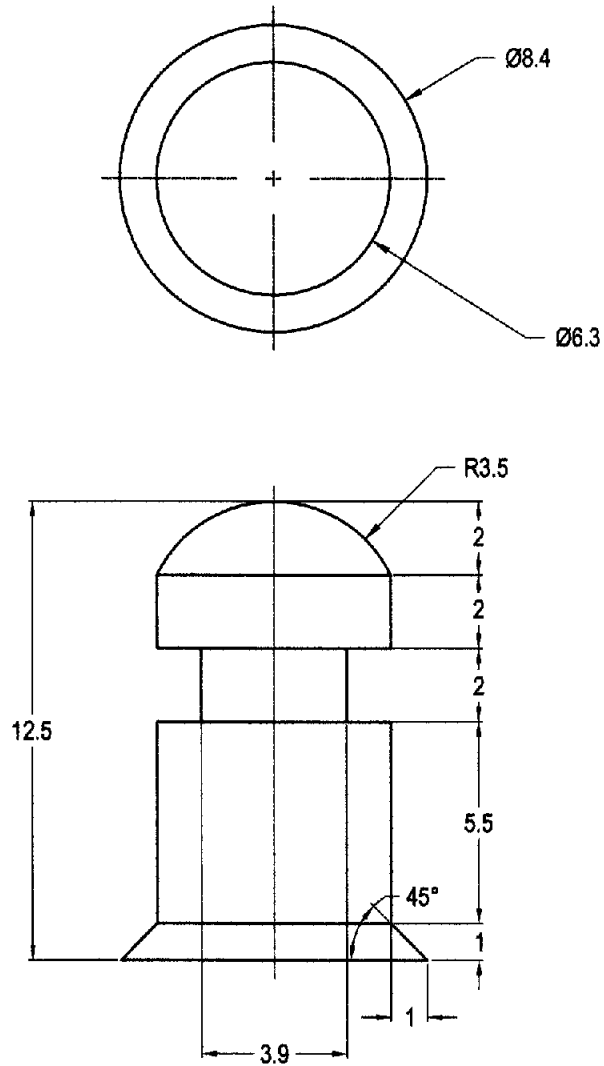
2

3

4

5

6



Al_00	10	Perno	Aluminio Torneado y anodizado
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005
hamakarriola Perno			ESC: 5 : 1
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm
			<b>11/18</b>



1

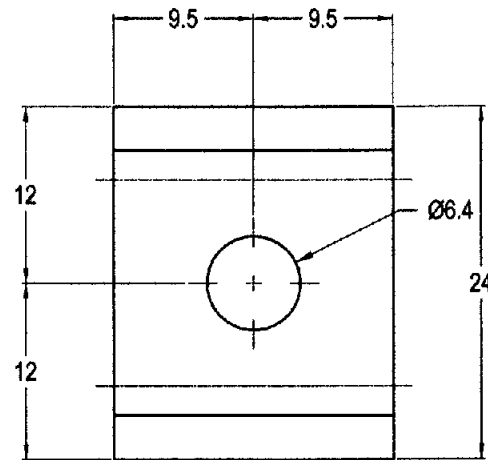
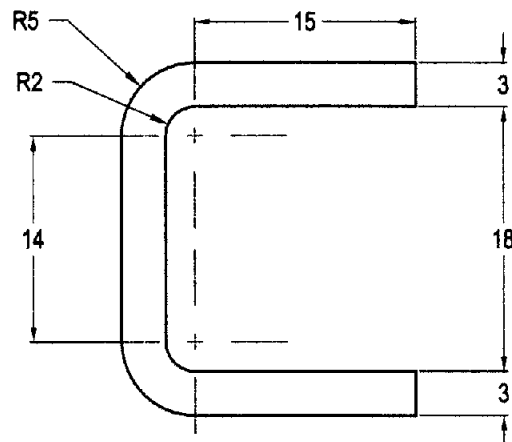
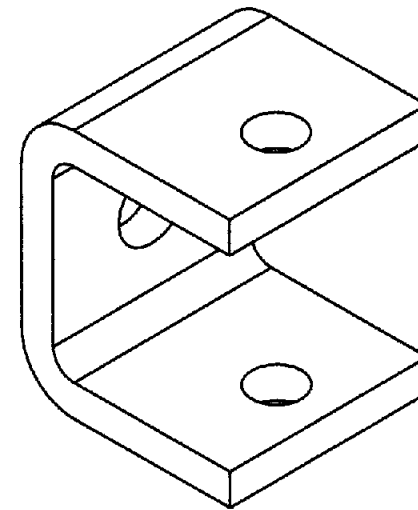
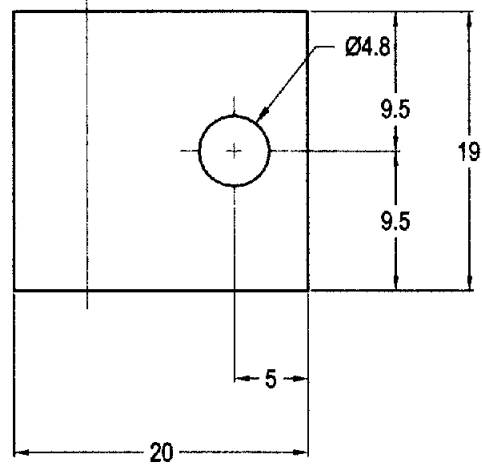
2

3

4

5

6



Al-C

4

Conector C

Aluminio  
Extruido, cortado, barrenado y anodizado

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 2:1
<b>hamakariola Conector A_C</b>				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	<b>12/18</b>

1

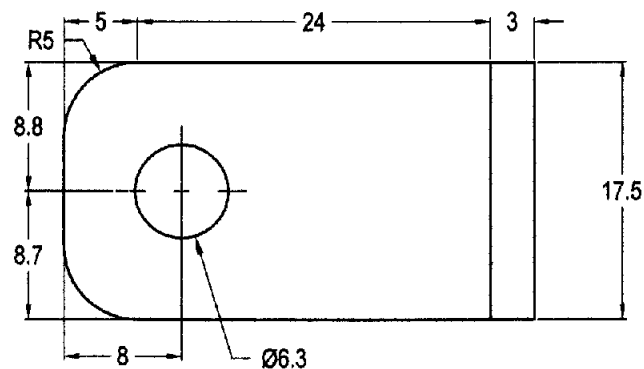
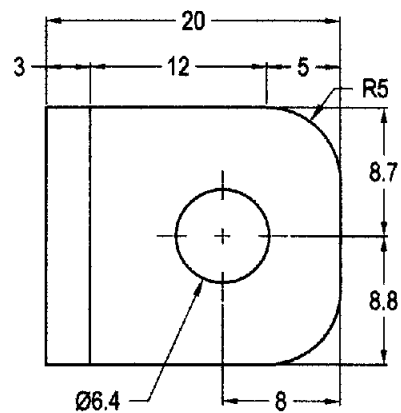
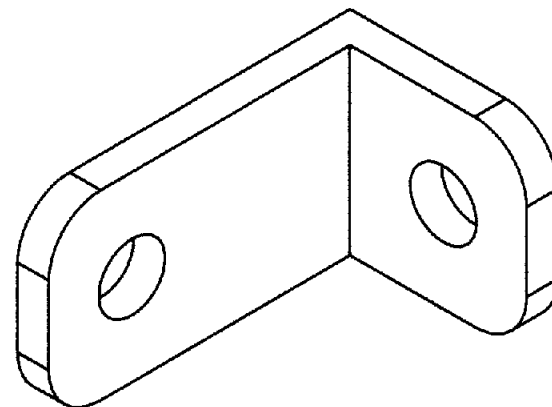
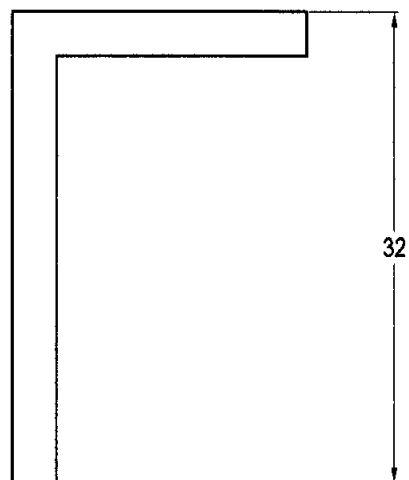
2

3

4

5

6



A-L

4

Conector L

Aluminio

Extruido, cortado, barrenado y anodizado

Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		CIDI-UNAM	FECHA: Ene 2005	ESC: 2:1
hamakarriola Conector A_L				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	13/18

1

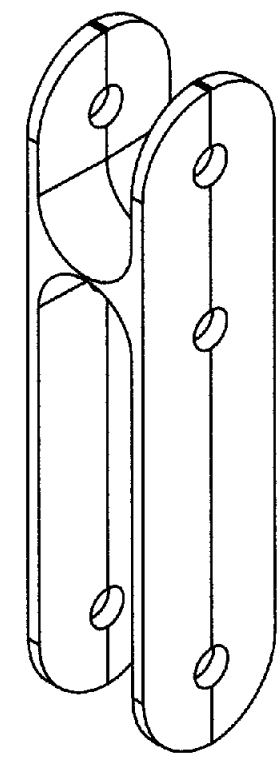
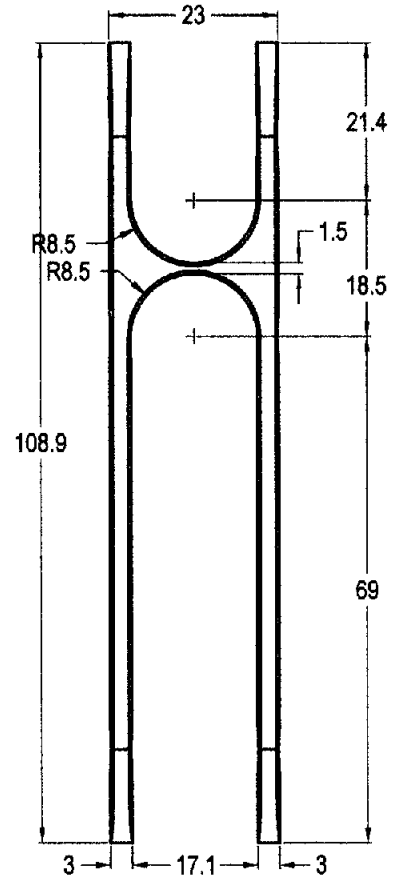
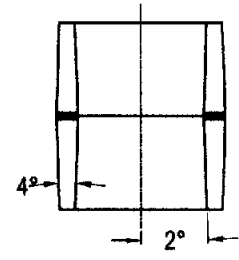
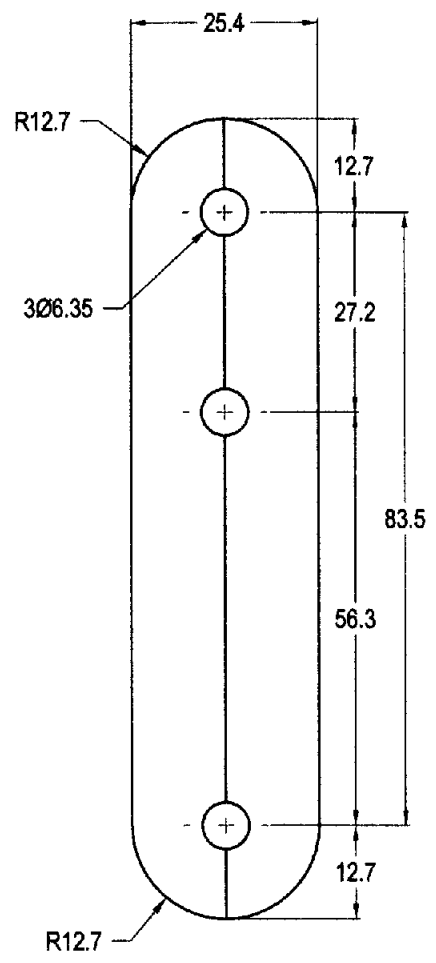
2

3

4

5

6



PI_H	2	Conector H	Polipropileno	
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:1
Conector PI_H				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: ---	<b>14/18</b>

1

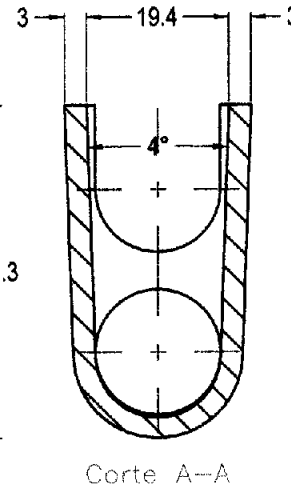
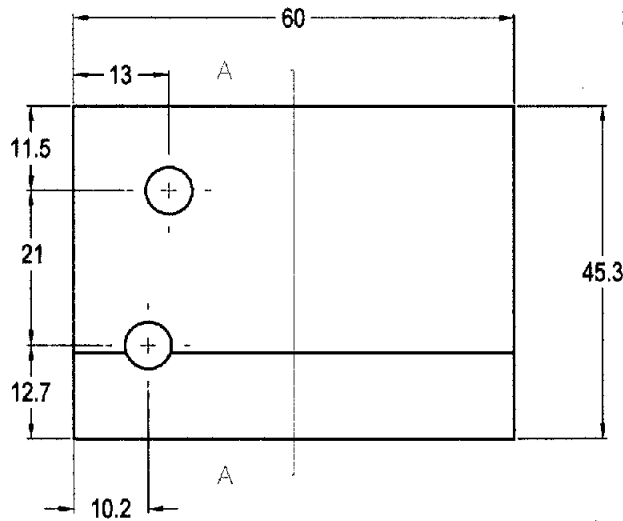
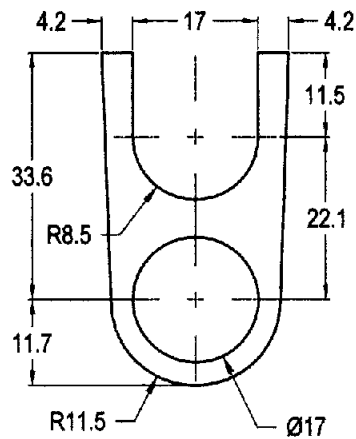
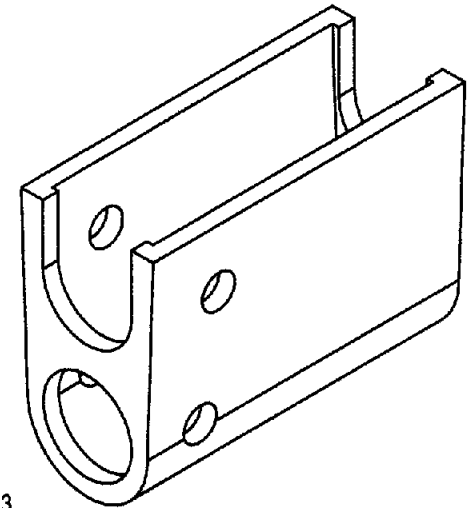
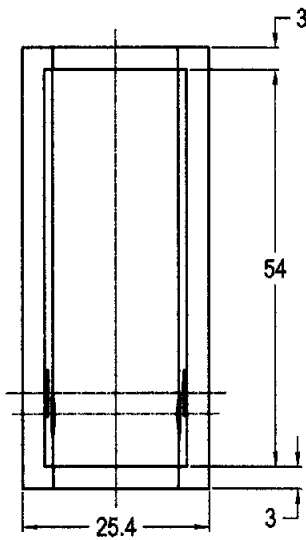
2

3

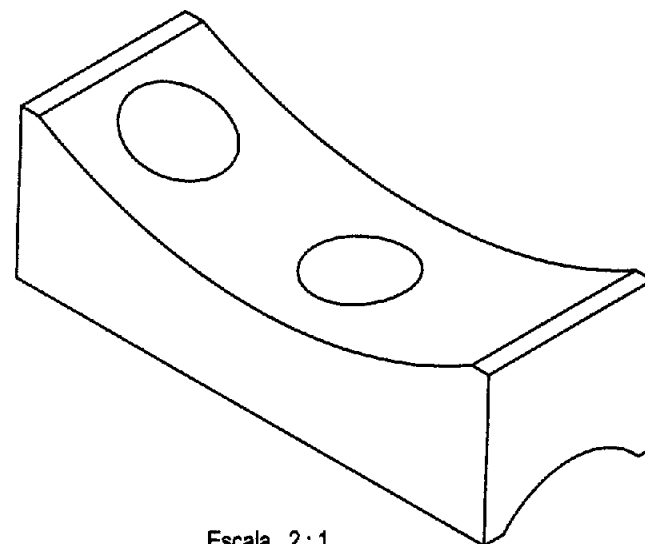
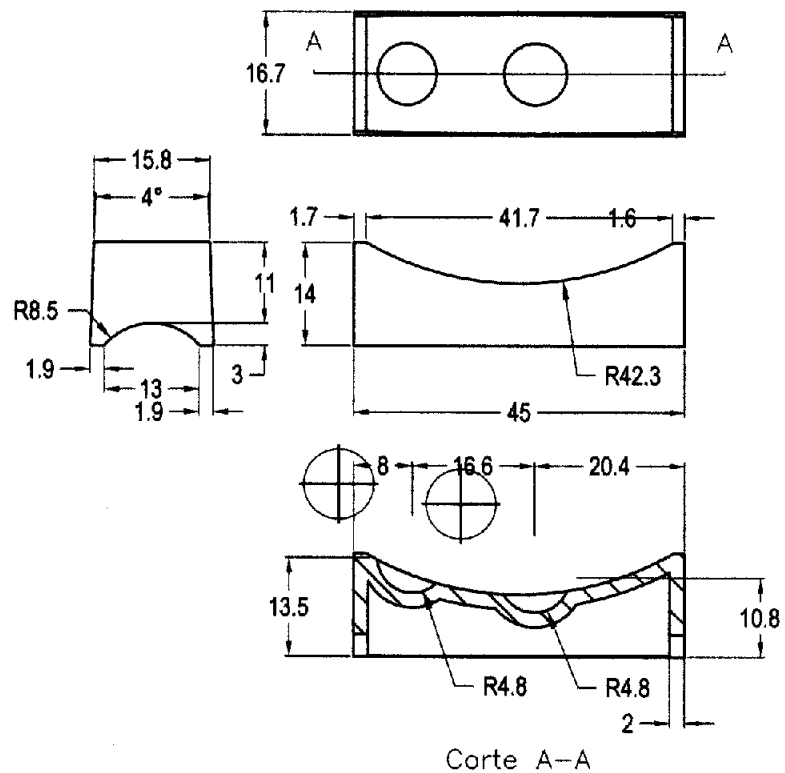
4

5

6



PI_U	2	Conector U	Polipropileno	
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos	
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005	ESC: 1:1
Conector PI_U				
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm	<b>15/18</b>



Escala 2:1

MTR	2	Posicionador	Polipropileno
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos
Diana Guerra Samperio		<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Ene 2005
Posicionador			ESC: 1:1
Vistas Generales e Isométrico			COTAS: mm
			<b>16/18</b>

1

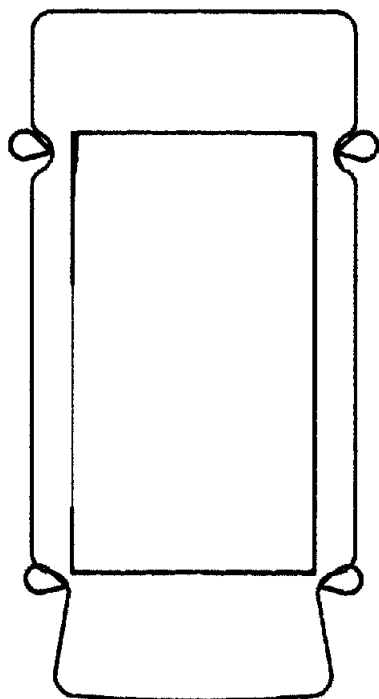
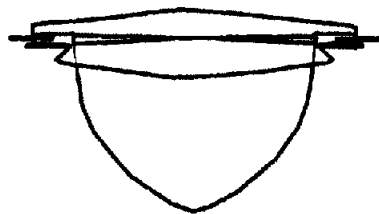
2

3

4

5

6



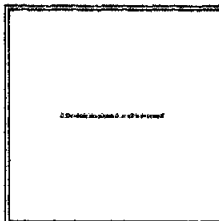
A

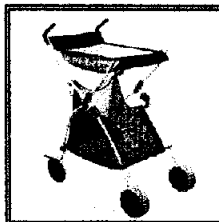
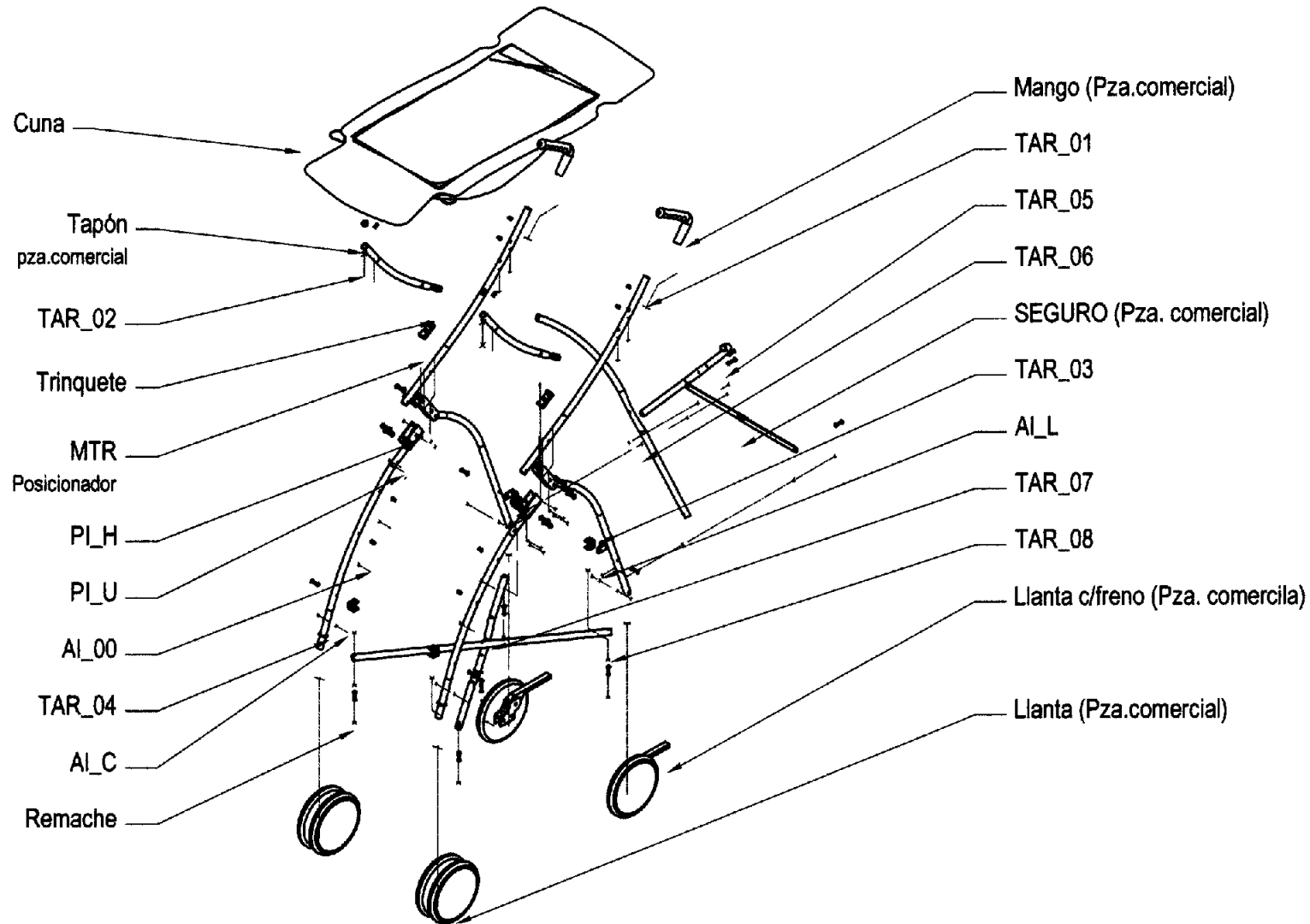
B

C

D

Clave?	1	Hamak	Nylon y algodón
Clave	Cant.	Nombre	Materiales y Procesos
		Diana Guerra Samperio	CIDI-UNAM
		Hamak	FECHA: Ene 2006
		Desarrollo	ESC: 1:10
			COTAS: mm
			17/18





Diana Guerra Samperio	<b>CIDI-UNAM</b>	FECHA: Dic' 2004	ESC: s/esc
<b>HAMAKARREIOLA</b>			
Despiece		COTAS:	<b>18/18</b>