

Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño

NESS

Portabebé de bandolera y nido para el traslado y permanencia temporal del lactante

Proyecto para optar al título profesional de Diseño Industrial

Alumno
Profesora

Dámari Rijo Rivas
Paola de la Sotta Lazzerini
2° semestre 2009

*"When I'm working on a problem, I never think about beauty.
I think only how to solve the problem. But when I have finished,
if the solution is not beautiful, I know it is wrong."*

Richard Buckminster Fuller
(1895 – 1983)

Quisiera agradecer en primer lugar a mis profesores
Mercelo Quezada Moncada y Paola de la Sotta Lazzerini
por haberme guiado y orientado durante este largo proceso.

Agradezco también al equipo OWT por haberme
orientado en el mundo del desarrollo textil.

Finalmente quiero agradecer a todos aquellos padres, abuelos,
tíos y cuidadores que compartieron conmigo su experiencia
en el mundo de la crianza, el desarrollo y el cuidado de sus niños.



Índice

	Pág.
Introducción	7
I. El Contexto de Intervención	7
II. Justificación de la Intervención	7
III. Definición de la Intervención	8
Antecedentes	9
I. Elementos Existentes	9
Para el Traslado del Lactante	10
Para la Permanencia del Lactante	15
Para el Traslado y la Permanencia Temporal del Lactante	18
II. Línea Temporal Evolutiva de los Elementos Identificados. ..	21
Visión Internacional	22
Visión Nacional	24
III. Caracterización del Usuario	27
El Usuario Peatón con Dinámica Unipersonal	27
Definición de Actividades	27
El Ámbito Económico	32
El Usuario Lactante	33
Planteamiento del Proyecto	35
I. Identificación del Caso	35
II. Objetivos y Requerimientos	36
Objetivo General	36
Objetivos Específicos	36
Requerimientos	37
III. Problema de Diseño	38

Índice

	Pág.
Referentes	39
I. Criterios Ergonómicos	39
Usuario Primario Activo	39
Usuario Secundario Pasivo	42
II. Materiales Textiles	43
Textiles de Alta Resistencia	43
Textiles para Confección Infantil	45
III. Recomendaciones Pediátricas	46
Respecto al SMSL	46
Respecto al Equilibrio	46
Desarrollo	47
I. Propuesta Conceptual	47
El Nido	47
La Vaina	48
II. Génesis Formal	49
Referentes Formales y el Aspecto Significativo	49
Desarrollo Formal	50
El Producto	71
I. Visualización	71
II. Uso	73
Gestos asociados	73
Condicionantes de Seguridad	77

	Pág.
III. Fichas Técnicas para la Confección	78
Ficha de Confección	79
Fichas de Tendido	80
Ficha de Etiquetado	82
Plantillas de Corte	83
IV. Costos de Fabricación	86
Costo de Fabricación para 1.000 unidades	86
Costo de Fabricación para 5.000 unidades	87
Costo de Fabricación para 10.000 unidades	88
Inserción en el mercado y Comercialización	90
I. Método de distribución	90
Requerimientos del Distribuidor	91
II. Empaque	92
III. Desarrollo de Material Gráfico	93
Bibliografía	94
I. Textos y Documentos	94
II. Artículos y reportajes	95
III. Consulta en línea	95
Anexos	97
ANEXO I: Tablas OMS de Desarrollo Infantil	97
ANEXO II: Listado de precios y formatos de venta	101
ANEXO III: Listado de posibles proveedores	103

Introducción

I. El Contexto de Intervención

El primer año de vida de un niño o niña suele ser uno de los más complejos para los padres o cuidadores, en especial si se trata del primer hijo, ya que es un período en el que debe realizarse necesariamente un proceso de adaptación y reorganización de las dinámicas familiares e individuales, además de la modificación de la forma en la que se enfrentan prácticamente todas las actividades cotidianas.

Una de las situaciones más conflictivas a las que deben enfrentarse los padres o cuidadores durante este primer año resulta ser el traslado del lactante¹, ya que éste aún no ha aprendido a caminar, o no cuenta con la capacidad física de recorrer grandes o medianas distancias. Por lo tanto, cualquier tipo de actividad que los padres o cuidadores deseen realizar durante este período, y que implique un desplazamiento para ellos, debe

ser planeada y realizada considerando también el traslado del lactante.

II. Justificación de la Intervención

El mercado actual ofrece una amplia gama de productos y soluciones específicas para el traslado de un niño o niña menor de un año. Sin embargo, debido a que hoy en día los vehículos particulares son considerados una necesidad básica en la familia al momento de tener un hijo, la gran mayoría de estos productos o sistemas están pensados para usuarios que cuentan con dicho método de transporte.

En este contexto, se genera una situación problemática para aquellos padres o cuidadores que deben trasladarse con un lactante, y deben o prefieren hacerlo de modo peatonal.

Para el caso de un adulto cuidador que se traslada de manera peatonal y tiene una dinámica unipersonal, es decir, se desenvuelve de manera

1 Para efectos del presente documento se denomina lactante al niño o niña entre 0 y 24 meses de vida, de acuerdo a la clasificación establecida por la Sociedad Chilena de Pediatría (SOCHIPE).

Introducción

autónoma y realiza sus actividades sin otra compañía que el lactante, existen dos posibles modos de traslado del mismo: o se carga al lactante en los brazos, ya sea con o sin un elemento de apoyo, como una mochila o cargador; o se lo traslada en un un coche, moisés, u otro elemento o sistema externo que permita llevarlo. En el caso de optar por cargarlo en brazos, el usuario no cuenta con una instancia de descanso, a menos que cuente con la posibilidad de adaptar o acomodar un lugar para dejar al lactante durante un período breve de tiempo, por ejemplo, poniendo almohadas o cojines a modo de barrera en una cama, alfombra o sillón. Sin embargo, existen situaciones en las que dicha práctica no es posible, y el adulto cuidador se ve obligado a cargar al lactante durante todo el tiempo que dure la actividad que se esté desarrollando, así como durante los intervalos de de traslado.

Se entiende entonces que un usuario peatón que

se traslada sólo con el lactante puede optar por movilizarse con un elemento de apoyo para el mismo, o puede cargar al lactante durante todo el tiempo que permanezca con él. La situación que queda no resuelta es la instancia de descanso temporal para el adulto, en aquellos casos en los que el usuario no quiere, o no puede trasladarse con un elemento accesorio. No existe una solución para esta instancia específica, que es la permanencia temporal del lactante².

III. Definición de la Intervención

Se debe intervenir entonces, en el área de traslado y permanencia temporal del lactante, buscando generar una instancia de descanso temporal para el adulto cuidador que se traslada de modo peatonal, y mantiene una dinámica unipersonal, sin que esto le signifique cargar elementos adicionales que aporten en volumen y peso, dificultando o entorpeciendo su propio traslado.

2 Para efectos del presente documento se entiende por **permanencia temporal del lactante** el período de tiempo durante el cual el lactante permanece bajo la supervisión de un adulto cuidador, pero sin estar en contacto directo con él, ni representar un esfuerzo de carga.

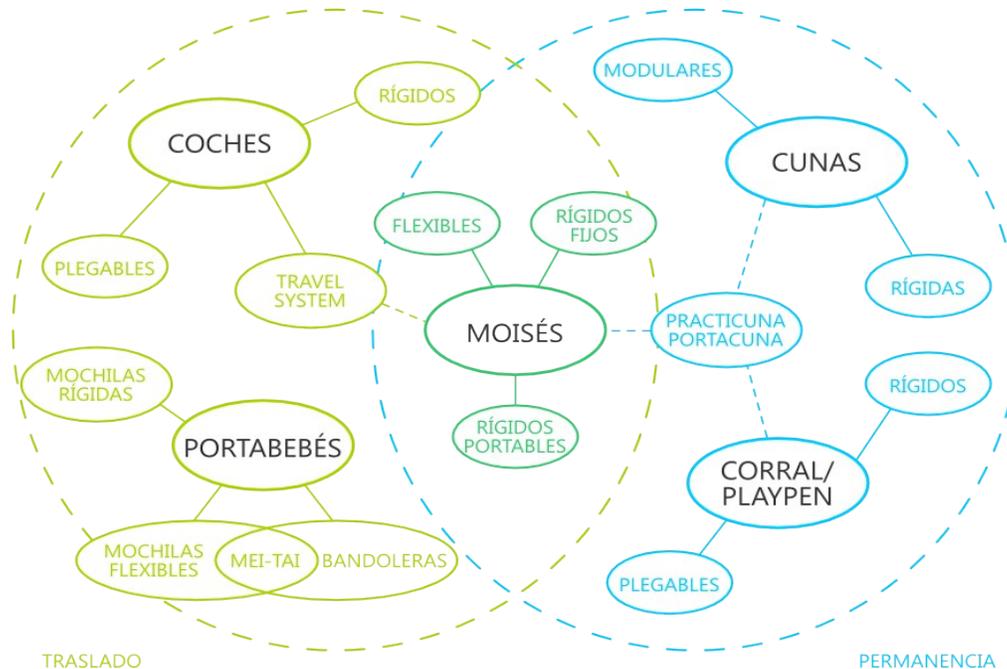
Antecedentes

I. Elementos Existentes

Antes de realizar una intervención en el área de traslado y permanencia temporal del lactante, se debe realizar un catastro de los tipos de elementos existentes, su modo de uso, y los puntos a favor y en contra que puedan tener, de acuerdo a la instancia específica para la cual

han sido desarrollados.

Dentro de los elementos y accesorios para el traslado y la permanencia del lactante existentes en el mercado actual, se ha establecido la siguiente clasificación:



Antecedentes

Para el Traslado del Lactante

Coches

Coches Rígidos, se trata de aquellos coches de paseo que derivan del coche estilo victoriano, y no cuentan con la capacidad de plegarse o desensamblarse, sino que tienen una forma y dimensiones fijas. El único tipo de modificación o adaptación que permite un coche estilo victoriano es la orientación de su manilla, permitiendo que el lactante quede orientado hacia la calle, o hacia el adulto que lo pasea. Por lo general su estructura y tipo de ruedas sólo permite su utilización en superficies muy planas y durante trayectos cortos, por lo que no resulta apto para un usuario que cubre grandes distancias, o lo hace utilizando un vehículo o medio de transporte público.



Antecedentes

Coches Plegables, son aquellos cuya forma deriva de la originalmente en el coche victoriano, pero cuentan con uno o más mecanismos que les permiten plegarse, desmontarse y reducir su tamaño, de modo que puedan ser trasladados y almacenados fácilmente, ya sea cargándolos de forma manual o en el maletero de un vehículo, dependiendo de sus dimensiones. El principal problema que se genera al trasladarse con un coche plegable es el espacio que estos utilizan, lo cual dificulta el traslado en medios de locomoción colectiva. Además, si se trata de un usuario con una dinámica unipersonal, puede resultar compleja su operación mientras se carga al lactante, ya que no todos están diseñados para poder ser manipulados con una sola mano.



Antecedentes

Portabebés

Mochilas Rígidas o Estructuradas, cargadores que siguen la forma tradicional de una mochila -un cuerpo principal, tirantes que pasan sobre los hombros y seguros de correa- cuya estructura está compuesta por un esqueleto de plástico o metal, y un recubrimiento textil, con sectores acolchados, para ubicar al lactante. Se utilizan por lo general en la espalda del adulto cuidador y están pensados para caminatas largas y traslado peatonal del usuario. La forma rígida de este tipo de cargador no permite al adulto cuidador una variación en la postura de carga.



Antecedentes

Mochilas Flexibles, son cargadores que siguen la forma tradicional de una mochila anteriormente descrita, pero que no cuenta con reforzamientos ni partes de materiales rígidos. Por lo general están compuestas de materiales textiles y se colocan en la parte delantera del adulto cuidador. La forma de las mochilas flexibles por lo general permite además, alternar en la postura del lactante, permitiendo ubicarlo orientado hacia adelante, o hacia el cuerpo del adulto cuidador, dependiendo de las preferencias de este último y del nivel de desarrollo del lactante.



Antecedentes

Portabebé estilo **Bandolera**, consisten en elementos sencillos, cuya forma y modo de uso evoluciona del modo tradicional asiático y sudamericano de traslado del lactante. Consisten en una o dos piezas de tela que se colocan alrededor del cuerpo del adulto cuidador, pasando por sobre uno de los hombros, y formando una cavidad en la que se ubica al lactante. En algunos modelos se complementa con amarras, hebillas o broches que permiten adecuar el tamaño de la cavidad y la ubicación del lactante respecto al cuerpo del adulto. Por lo general este tipo de cargador puede utilizarse alternativamente sobre cualquiera de los dos hombros.



Antecedentes

Para la Permanencia del Lactante

Cunas

Cunas Rígidas, entendiendo la cuna como una cama pequeña que cuenta con barrotes u otro tipo de elemento de seguridad, se concibe la cuna como un elemento fijo del mobiliario de la habitación o espacio que ocupa el lactante al interior de la vivienda. Las cunas fijas suelen estar construidas en base a madera o metal y están pensadas como un espacio de permanencia para el lactante.



Cunas Modulares, similares a las cunas rígidas, pero con características formales y geométricas que permiten que, una vez terminada la etapa de lactancia, pueda ser reconfigurada y utilizada como uno o más elementos de mobiliario de la siguiente etapa de desarrollo del menor, tales como una cama, escritorio, cajonera, mesa de noche, etc.



Antecedentes

Corrales o Playpen

Corrales Rígidos, consisten, como su nombre lo dice, en un corral cercado para que el niño juegue y/o descanse durante el día. Por lo general se trata de estructuras de madera con mallas o barrotes altos para que el niño no pueda salir, y un colchón o colchoneta en la base.



Corrales Plegables, a diferencia de los corrales rígidos, estos poseen mecanismos o sistemas de articulación que permiten plegarlos para facilitar su transporte y almacenamiento. Suelen ser de madera liviana, plástico o metal, y algunos modelos cuentan con recubrimientos textiles o acolchados para evitar golpes o accidentes.



Antecedentes

Corrales Cunas de Viaje Plegables

El corral o cuna de viaje plegable, originalmente introducida al mercado por la empresa Graco bajo el nombre comercial Pack and Play®, es un elemento de carácter reductible y transportable, cuya construcción es en base a una estructura metálica o plástica con un recubrimiento textil. Está pensado originalmente como corral o zona de juegos para períodos de vacaciones, o para contar con una cuna distinta de la fija que puede ubicarse en otro lugar de la vivienda, por lo que se proyectan para ser montados una vez, y no ser desarmados durante varios días, semanas o meses, por lo que la plegabilidad y portabilidad pasa a ser una característica secundaria.

Entre los diversos accesorios que se han incorporado a este tipo de cunas se puede encontrar un pequeño canasto similar a un moisés rígido que puede desprenderse de la cuna para ser utilizado como un elemento de permanencia temporal del lactante.



Antecedentes

Para el Traslado y la Permanencia Temporal del Lactante

Moisés

Moisés Rígido Fijo, es la forma más tradicional de moisés, y consiste en una cesta tejida de mimbre, u otro material similar, que se mantiene de forma permanente sobre una estructura base. Constituye un elemento fijo del mobiliario de la habitación o espacio que ocupa el lactante al interior de la vivienda, y se utiliza para el descanso del lactante durante los primeros meses de vida.

Moisés Rígido Portable, en su forma originaria el moisés rígido portable consiste en una cesta tejida de mimbre o material similar que, a diferencia de el moisés rígido fijo, cuenta con asas o manillas que le permiten ser trasladada de un lugar a otro, mientras el lactante permanece en su interior. Actualmente se fabrican también con estructura plástica o metálica, e incorporan elementos de fijación para adaptarse al asiento trasero de un vehículo particular.



Antecedentes

Moisés Flexible, elemento textil, o de algún otro material flexible que asemeja a la forma de una cesta o canasta y, al igual que el moisés rígido portable, puede ser trasladada de un lugar a otro mientras el lactante permanece en su interior. No suele contar con una base propia, sino que puede colocarse directamente en el suelo, o sobre otra superficie o elemento de mobiliario que lo soporte, como una cama, mesa o mesón.



Antecedentes

Sistema 3 en 1

El sistema 3 en 1, originalmente desarrollado por la empresa Graco, y comercializado bajo la marca Travel System®, nace como una solución de traslado para padres o cuidadores que se desplazan frecuentemente con el lactante en vehículos particulares, y consiste en un sistema de producto que cuenta con un coche plegable, una base para asiento de auto, y una silla o canasta portable compatible con ambos. La silla desprendible funciona como medio de conexión entre el coche y el asiento de auto, permitiendo traspasar al lactante fácilmente entre uno y otro. Puede utilizarse además como modo de traslado para el lactante en trayectos o caminatas muy cortas, funcionando como un moisés rígido portable.



Antecedentes

II. Línea Temporal Evolutiva de los Elementos Identificados

Para tener una mejor comprensión del contexto en el que se han desarrollado, introducido, modificado y masificado cada una de las soluciones anteriormente revisadas, se presenta una línea temporal compuesta, que muestra la evolución histórica de los elementos y accesorios de traslado y permanencia del lactante.

Estas líneas temporales se han elaborado en base a la información recopilada en entrevistas con personas de distintas edades, respecto a su experiencia y la de sus padres en relación a la paternidad o cuidado de lactantes; información difundida por las principales empresas manufactureras de productos de puericultura; y la información y registro existente en línea sobre la historia de cada tipo de producto.

Se ha querido desarrollar una visión nacional y una internacional del desarrollo evolutivo de los elementos, ya que se entiende que el fenómeno de globalización es reciente, y no siempre ha existido en Chile un avance paralelo respecto al resto del mundo en cuanto a tendencias de uso y consumo de productos, sino que hasta antes de la década de 1990, existía un retraso de varios años respecto de los países más desarrollados.

Para la elaboración de la línea evolutiva internacional se ha trabajado principalmente con datos correspondientes a Estados Unidos y Europa, ya que se trata de los sectores con un mayor avance en esta temática.

Visión Internacional

Antecedentes

Visión Internacional

Del análisis de la línea temporal evolutiva internacional anteriormente presentada, se pueden extraer los siguientes puntos:

- El período anterior a la década de 1950 podría considerarse un período prehistórico del desarrollo de este tipo de productos, ya que es a partir de este momento en el que se inicia el desarrollo e incorporación de nuevos elementos que generan cambios importantes respecto a su uso y consumo.
- A partir de la década de 1950 la invención de los pañales desechables y la masificación de los vehículos familiares influye directamente sobre la movilidad familiar, entregando a los padres o cuidadores una mayor flexibilidad para trasladarse y viajar con niños pequeños y lactantes.
- La evolución del llamado *babywearing*, o la acción de cargar al lactante adosado al cuerpo, no ocurre a nivel de concepto de uso, sino que consiste en la masificación e industrialización de los métodos tradicionales de cargar y transportar a los lactantes, con su consiguiente conversión en productos de consumo.
- A partir de la década de 1970 comienza en Estados Unidos la era de los productos de consumo, lo que se traduce en una mayor frecuencia y cantidad de productos lanzados al mercado, y una orientación a comprender las necesidades y contexto del usuario al momento de desarrollarlos.
- A partir de la introducción al mercado de la cuna Pack and Play®, de Graco, se comienzan a generar cambios en la forma de uso de los distintos elementos. La incorporación de diversos accesorios, entre ellos un moisés rígido adosable, contribuyó a que el uso de los *playard* o corrales sea en la misma línea que el de un moisés.
- Asimismo, la introducción del sistema Travel System® tiene como principal consecuencia un funcionamiento conjunto entre el moisés y el coche.

Visión Nacional

Antecedentes

Visión Nacional

A partir de la revisión de la línea temporal evolutiva nacional de los elementos para traslado y permanencia temporal del lactante, se observa lo siguiente:

- El uso del moisés es mucho menos masivo en Chile durante la primera parte del siglo XX respecto a otros lugares del mundo. Es en la década de 1970 cuando se rescata su uso, por medio de la incorporación de las versiones textiles.
- La masificación de los vehículos familiares y los pañales desechables, no ocurrió en Chile sino hasta la década de 1960, diez años más tarde de lo que ocurrió en Estados Unidos, retrasando por tanto las modificaciones de conducta respecto de la movilidad familiar.
- Asimismo, la orientación del mercado hacia los productos de consumo no ocurrió hasta mediados de la década de 1980, con el consiguiente retraso de la incorporación de los sistemas Pack and Play® y Travel System®,

cuya masificación ocurrió en la segunda mitad de la década de 1990.

- A diferencia del plano norteamericano, la llegada de la cuna Pack and Play® a Chile influyó con la existencia de la cuna fija, ya que se generó una tendencia a reemplazar la cuna fija por la cuna Pack and Play®, teniendo así un solo producto que cumple con dos funciones en una.

La principal diferencia observada entre la línea evolutiva nacional y la internacional consiste en las variaciones temporales que presentan las tendencias de uso y consumo que marcan diferencias importantes en el desarrollo de productos. Estos ocurren en Chile con cierto retraso, correspondiente a la diferencia natural con la que ocurrían los fenómenos sociales en un mundo previo a la globalización.

Antecedentes

Al comparar ambas líneas evolutivas se observa en el ámbito nacional una tendencia a optar por un elemento que pueda cumplir la función de dos o más, como ocurre con la cuna o corral de viaje, que se adquiere para reemplazar la cuna fija tradicional y el moisés, o con el sistema Travel System® que reemplaza al coche y el moisés.

Esto marca una diferencia respecto de la tendencia norteamericana a la adquisición de toda la gama de accesorios e implementos para el cuidado y la crianza del lactante, teniendo como consecuencia la continuidad de la existencia de todos los tipos de elementos analizados y su evolución por separado.

Sin embargo, en ambas líneas se observa una tendencia a la eliminación del uso del moisés. Esta modificación de conducta, da cuenta de una tendencia global a la adquisición y desarrollo de sistemas orientados a solucionar el traslado por medio de vehículos particulares, ya que se

reemplaza el uso del moisés como elemento único por el uso de los elementos accesorios existentes en otros sistemas de traslado o permanencia de lactantes, como el sistema 3 en 1, o la cuna o corral de viaje, ambos orientados al traslado en un vehículos particulares.

Como solución para el usuario peatón se mantiene la alternativa del portabebé que, como se mencionó anteriormente, no entrega al adulto cuidador una instancia de descanso, ya que no facilita la permanencia temporal del lactante.

Antecedentes

III. Caracterización del Usuario

Para el área de traslado y permanencia temporal del lactante a intervenir, se definen dos tipos de usuario: el usuario primario activo, que es el el usuario peatón con dinámica unipersonal, y el usuario secundario pasivo, que corresponde al lactante.

El Usuario Peatón con Dinámica Unipersonal

El usuario primario activo es un usuario joven y activo, cuyo rango etario fluctúa entre los 25 y los 40 años de edad, y no percibe la llegada del lactante como un impedimento para el desarrollo de sus actividades cotidianas, por lo que tiende a movilizarse con él en los meses inmediatos.

Se trata de un usuario con un nivel medio de ingresos, que no cuenta con un vehículo propio, o no lo utiliza de modo frecuente, trasladándose mayoritariamente de forma peatonal.

Es una persona autónoma que, independiente de su situación familiar o de pareja, se desenvuelve con una dinámica unipersonal, es decir, no depende de la compañía de un tercero para la realización de sus actividades.

Definición de Actividades

Se definen principalmente dos tipos de actividades para este tipo de usuario que pueden ser realizadas con la presencia del lactante: las actividades de tipo recreacionales, que incluyen entre otros visitas, paseos, comidas, y reuniones; y las actividades requeridas o quehaceres, tales como consultas médicas, trámites administrativos, entrevistas, compras u otros.

Dentro de este rango de actividades se han identificado tres instancias o modos básicos para el usuario adulto.

Antecedentes

Usuario de pie o caminando

Esta postura incluye la carga constante del lactante, además del bolso u otros accesorios que deban portarse.



Antecedentes

Usuario sentado con el lactante

En este caso se considera el tiempo que el usuario adulto pasa sentado, pero permanece cargando al lactante, ya sea en sus brazos o sobre sus piernas.



Antecedentes

Permanencia temporal del lactante

Se refiere al período breve de tiempo durante el cual el lactante permanece en un lugar o espacio determinado sin significar un esfuerzo de carga para el adulto cuidador, y sin estar en contacto directo con él, a pesar de que este último no se desentienda ni se separe del lactante.



Antecedentes

A continuación se identifican los rangos de tiempo correspondientes a la duración promedio de cada una de las tres instancias de uso señaladas, considerando que para el correcto desarrollo de un producto adecuado a este tipo de situaciones, se deben tomar como parámetro los tiempos máximos considerados para cada modo.

Usuario de pie o caminando

Tiempo estimado en relación al recorrido de una distancia de 1 a 6 cuadras

Tiempo mínimo	Tiempo máximo
5 minutos	20 minutos

Usuario sentado con el lactante

Tiempo estimado en relación a un trayecto en locomoción colectiva

Tiempo mínimo	Tiempo máximo
10 minutos	90 minutos

Permanencia temporal del lactante

Tiempo máximo estimado en relación a la duración de la siesta del lactante

Tiempo mínimo	Tiempo máximo
10 minutos	4 horas

Antecedentes

El Ámbito Económico

Para un usuario joven con un nivel medio de ingresos, la llegada de un hijo representa una serie de reajustes en la dinámica económica familiar.

Durante esta etapa se hace necesaria, entre otras cosas, la adquisición de una serie de elementos de mobiliario y artículos de puericultura para la realización de las actividades que van directamente relacionadas con el lactante, además de un alto incremento en los gastos por concepto de atenciones médicas, alimentos, indumentaria y accesorios.

Según el informe “Lo que Cuesta un Hijo”, elaborado por la Confederación Española de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (CEACCU) el año 2006, el gasto promedio que implica un hijo durante los primeros tres años de vida oscila entre los 7.300€ y los 11.300€ por año, es decir, entre los \$5.400.000 y los \$8.360.000³. Esta estimación incluye los gastos realizados en las categorías de Alimentación,

Higiene, Ropa y Calzado, Educación, Ocio y Juguetes, Salud y Extras (en esta última categoría se incluyen elementos complementarios y mobiliario).

Se estima que el gasto realizado sólo en el ítem de elementos complementarios y mobiliario para el lactante alcanza los \$2.110.000 durante los primeros 12 meses de vida, y llega a los \$3.370.000 al cumplir los 3 años.

Este índice de gasto debe tomarse en cuenta al momento de desarrollar una solución para el traslado y permanencia temporal del lactante, restringiendo su precio final de venta a una cantidad que resulte asequible y no signifique un mayor des balance financiero para el usuario.

³ Informe “Lo que Cuesta un Hijo”; Confederación Española de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (CEACCU); Septiembre.2006 // Conversión a pesos realizada considerando una tasa de cambio de \$740 por 1€, correspondiente a noviembre 2009.

Antecedentes

El Usuario Lactante

Se entiende por apego el vínculo emocional que desarrolla el niño con sus padres o cuidadores durante los primeros meses de vida. La calidad del apego que se genere entre el lactante y su principal figura de afecto influye directamente sobre su nivel de seguridad emocional, así como su capacidad para construir relaciones de confianza, las cuales serán guía para las relaciones que el niño o niña establezca en el futuro⁴.

La tesis fundamental de la Teoría del Apego es que el estado de seguridad, ansiedad o temor de un niño es determinado en gran medida por la accesibilidad y capacidad de respuesta de la persona con que se establece el vínculo, por lo que los expertos recomiendan enfatizar el desarrollo del apego del lactante desde el primer mes de vida.

El período de post-natal otorgado a las mujeres inmediatamente después del nacimiento de un hijo

corresponde a las primeras dos fases del desarrollo del apego.

Fase 1

El primer mes es un periodo de adaptación y cambios tanto para los padres o cuidadores como para el lactante. Gran parte de su desarrollo es espontáneo, pero depende en gran medida del cuidado y atención que reciba.

A partir del nacimiento y hasta las seis semanas de vida, el lactante establece contacto con sus padres o cuidadores y, en la medida que éstos respondan a sus necesidades, incentiva a que interactúen con él y permanezcan cerca. Al rededor del segundo mes el lactante comienza a expresarse con diferentes tonos de llanto para indicar que tiene hambre, se siente incómodo o está aburrido. En esta etapa se recomienda hablarle con frecuencia, con el objetivo de estimular el aprendizaje del lenguaje.

Su sentido más desarrollado es el del oído, por lo que es capaz de reconocer los sonidos a su alrededor, así como la voz de sus padres o cuidadores.

⁴ Landers, C.; Mercer, R.; Molina, H.; Eming Young, M, Desarrollo Integral en la Infancia: una Prioridad para la Salud, Manual para Profesionales de la Salud 2006

Antecedentes

Fase 2

El lactante comienza a responder de manera diferente entre sus padres o cuidadores, y personas ajenas a su vida cotidiana. A partir del tercer mes el lactante comienza a observar y estudiar los rostros de sus padres o cuidadores, aprendiendo a reconocerlos y a identificar sus expresiones.

En esta etapa aprenden que sus acciones afectan el comportamiento de quienes están cerca y empiezan a desarrollar el sentido de confianza, esperando que su cuidador responda a sus señales.

Al rededor del cuarto mes el lactante comienza a interactuar con quienes le rodean y puede demostrar emociones como alegría, tristeza o molestia. En esta etapa es importante estimularlos con cantos y conversaciones.

Se considera que el rango etario ideal para la intervención en el área del traslado y permanencia temporal del lactante para un padre o cuidador que se desplaza de modo peatonal, debe relacionarse especialmente con las dos primeras fases del desarrollo del apego, así como con el período del post-natal. Esto debido a que un traslado peatonal con el lactante requiere necesariamente un mayor nivel de contacto directo con él, que el traslado en un vehículo particular.

El rango etario definido entonces para el elemento debe ser entre los 0 y los 4 meses de vida.

Planteamiento del Proyecto

I. Identificación del Caso

Se observa una deficiencia respecto de los elementos existentes para complementar el traslado y la permanencia temporal del lactante. Dicha deficiencia consiste principalmente en que la única alternativa para aquellos usuarios que se trasladan de modo peatonal con una dinámica unipersonal, y deseen contar con una instancia de descanso de la carga del lactante durante el desarrollo de sus actividades, consiste en trasladarse con un coche o moisés rígido, elementos que entorpecen y dificultan el traslado peatonal.

Ante esto surge la inquietud de resolver las situaciones de traslado con lactantes para el usuario peatón, abordando las instancias en las que el usuario se encuentra de pie, caminando o sentado con el lactante, así como las instancias de permanencia temporal de este último.

Para ello se debe intervenir en el área de traslado y permanencia temporal del lactante, mediante el desarrollo de un único sistema que contemple las tres instancias de uso identificadas para el usuario adulto, evitándole a su vez, cargar elementos adicionales que aporten en volumen y peso.

Planteamiento del Proyecto

II. Objetivos y Requerimientos

Objetivo General

Facilitar la libertad de movimiento y entregar una instancia de descanso a los padres o cuidadores autónomos que trasladan a un lactante de 0 a 4 meses, de modo peatonal.

Objetivos Específicos

- Proveer una forma de contención para el lactante, adosable al cuerpo del adulto cuidador.
- Generar una forma que no coarte la movilidad propia de una persona adulta, que carga a un lactante de 0 a 4 meses de edad.
- Posibilitar una instancia en la que el usuario cuidador pueda descansar la carga del lactante.
- Posibilitar una instancia para la permanencia temporal del lactante durante un período de máximo 4 horas.
- Entregar características formales que permitan acoger la postura del lactante.
- Proveer un modo instantáneo de armado y desarmado.

Planteamiento del Proyecto

Requerimientos

- Durante la instancia de carga, el peso total del elemento más el del lactante no debe exceder los 19kg.
- No se deben agregar al sistema elementos externos no adosables al cuerpo.
- Debe contar con una instancia auto soportante para la permanencia temporal del lactante.
- Debe ser posible ubicarlo sobre superficies regulares, irregulares, y con diversos niveles de dureza.
- Las superficies o partes que se encuentren en contacto directo con el lactante deben ser lavables.
- Los materiales y sistemas de fijación que compongan el sistema deben resistir la tracción de 11kg dinámicos.
- El precio final de venta del producto debe ser igual o menor a \$30.000.

Planteamiento del Proyecto

III. Problema de Diseño

El problema específico de diseño radica en encontrar una forma de conjugar en un único sistema o elemento, una instancia que cuente con las características de flexibilidad y capacidad de adosarse al cuerpo necesarias para las situaciones de traslado peatonal; y una instancia autosoportante que entregue la protección, seguridad y resguardo necesarias para los períodos de permanencia temporal del lactante.

Referentes

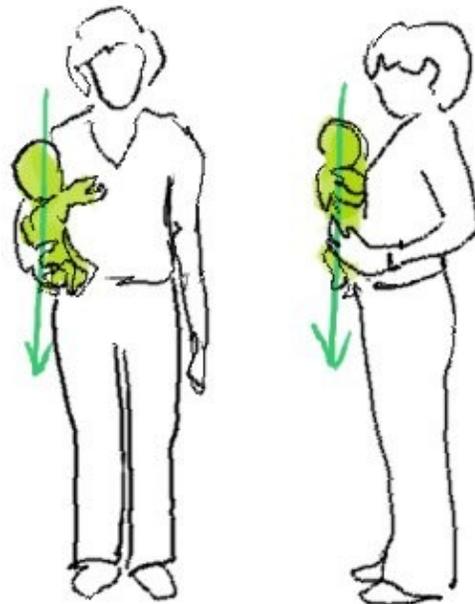
I. Criterios Ergonómicos

Como se mencionó anteriormente, para el desarrollo de un producto o sistema en el área de traslado peatonal y permanencia temporal del lactante se definen dos usuarios principales. El usuario primario activo, que corresponde al padre o cuidador que se traslada con el lactante de modo peatonal, y será el principal operario del sistema; y el usuario secundario pasivo, que corresponde al lactante.

A continuación se presentan los criterios ergonómicos que deben considerarse para ambos usuarios.

Usuario Primario Activo

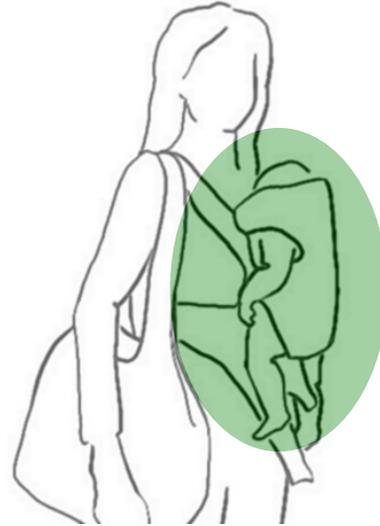
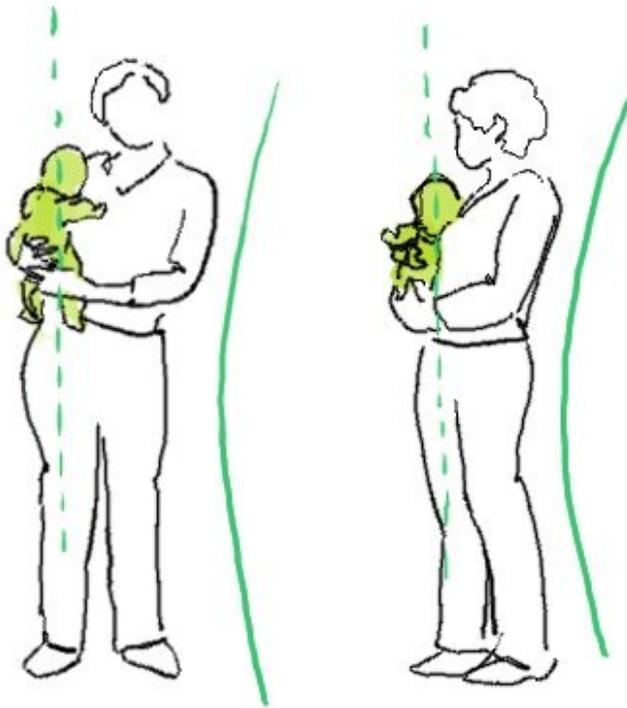
Al cargar a un lactante el cuerpo del adulto no se mantiene en la postura natural, ya que esto genera que la carga quede separada de su centro de gravedad, aumentando el torque y el esfuerzo que realizado.



Referentes

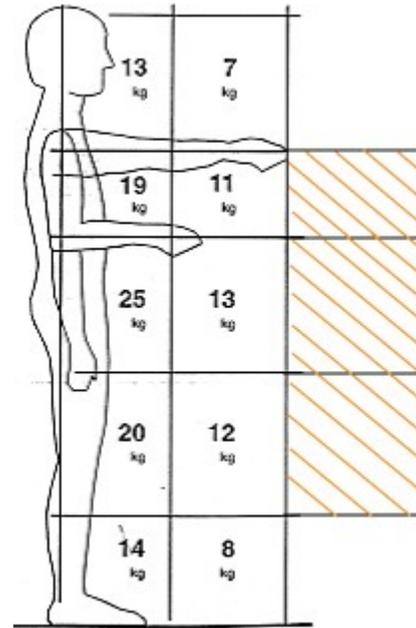
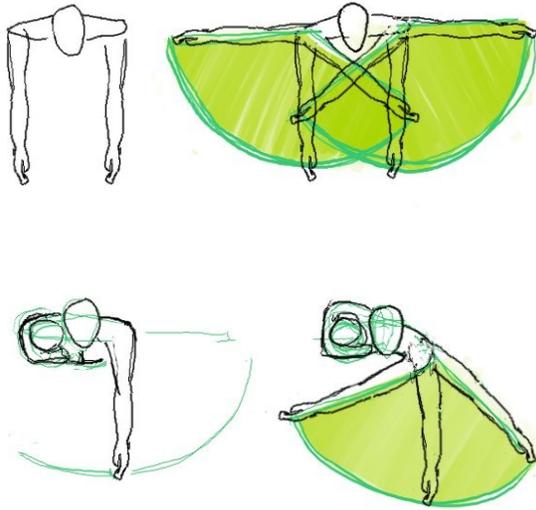
Se identifica una desviación lateral y posterior de la zona troncal, para compensar la ubicación del lactante respecto del centro de gravedad del adulto.

Esta desviación se anula en aquellos casos en los que se utilizan cargadores que sitúen al lactante a la altura de la zona abdominal, distribuyendo su carga sobre los hombros.



Referentes

La desviación posterior y lateral influye sobre la zona de alcance del adulto, lo que se compensa con una rotación de el tronco.



La carga máxima recomendada para la carga a nivel de pecho y abdomen es de 19kg y 25kg, respectivamente

Referentes

Usuario Secundario Pasivo

Debido a que se trata de una etapa del desarrollo del lactante en la que no se producen funciones motoras de desplazamiento autónomo, las características principales que se deben considerar como pauta para el desarrollo de un sistema de traslado peatonal y permanencia temporal de un lactante de 0 a 4 meses, corresponden a la longitud y peso estimados dentro de este rango etario.

De acuerdo con las tablas de crecimiento elaboradas por la OMS (Organización Mundial de la Salud), dichas dimensiones son los que se detallan a continuación.

	Longitud		
Percentil	3	50	97
Niños	60cm	64cm	68cm
Niñas	58cm	62cm	66cm
	Peso		
Percentil	3	50	97
Niños	5,6kg	7kg	8,6kg
Niñas	5kg	6,5kg	8kg

Para el desarrollo del sistema se deberá trabajar con la medida máxima, correspondiente al percentil 97 de los niños.

Referentes

II. Materiales Textiles

Si se toma como referencia la amplia gama de portabebés existente, se puede observar la conveniencia de los materiales textiles como principal elemento de desarrollo.

Los materiales textiles son lavables, de composición laminar, alto nivel de flexibilidad y alto nivel de resistencia a la tracción, por lo que resultan un material idóneo para el desarrollo de un elemento de carga que debe adosarse al cuerpo.

En el caso de un elemento de traslado y permanencia temporal para el lactante, se debe trabajar estableciendo una diferencia entre el carácter externo, que debe ser altamente resistente a la tracción y el roce, ya que se verá expuesto al ajetreo del traslado peatonal; y el carácter interno, que estará en contacto directo con la piel del lactante, y debe contar con características similares a las de la ropa de cama del lactante.

Textiles de Alta Resistencia

El Módulo de Flexión de un material indica su resistencia a la tracción, y sirve como indicador para medir tanto su resistencia a la aplicación de fuerza de tracción directa, como la resistencia al roce.

El Módulo de Young, indica el nivel de plasticidad de un material, y corresponde a la cantidad de presión máxima que se requiere aplicar para que éste se doble, sin perder su forma original.

Ambos indicadores se expresan en GPa (GigaPascales), unidad que corresponde a 10^8 veces la cantidad de fuerza que ejerce un kilogramo de carga sobre un metro cuadrado de material.

Se entiende que a mayor Módulo de Flexión menos dúctil será un material, mientras que a mayor Módulo de Young éste será más resistente.

Referentes

Para el caso de un elemento de traslado peatonal del lactante se busca un material tanto resistente como flexible, por lo que se apunta a buscar un material con un bajo Módulo de Flexión y un alto Módulo de Young.

A continuación se presenta una breve selección de materiales textiles de alta resistencia y una descripción de sus características y usos principales:

Drill o Denim: Comúnmente se conoce como mezclilla y es la tela de los pantalones y prendas jeans. Su tejido es asargado y de algodón en hilo crudo. Se caracteriza por ser muy resistente, fácil de lavar y muy duradero, y se destina tradicionalmente para ropa de trabajo, uniformes, ropa deportiva y aplicaciones industriales.

Módulo de Flexión: 3,75 GPa

Módulo de Young: 88,2 GPa

Gabardina: Tejido de ligamento sarga denso, durable y resistente al desgaste. Fabricado de estambre o algodón, mezclado con fibras artificiales. Sus fibras se mantienen coloridas y en buena condición después de ser lavadas repetidamente. Es empleado principalmente para trajes, pantalones, abrigos con tratamiento impermeable, buzos de mecánico, cotonas para personal de bodega, agricultores, constructores y personas que realizan trabajos en terreno.

Módulo de Flexión: 3,85 GPa

Módulo de Young: 58,8 GPa

Lona: Es una tela áspera y resistente, de hilos de algodón mezclado con lino, poliéster y algunas veces cáñamo, con ligamento tafetán y en crudo. Es muy resistente y casi impermeable. La lona gruesa se emplea para velas de barco, tiendas de campaña, toldos y alpargatas, mientras que la lona fina, o loneta, para prendas deportivas.

Módulo de Flexión: 100,14 GPa

Módulo de Young: 5,31 GPa

Referentes

Textiles para Confección Infantil

Entre los materiales utilizados para la fabricación de elementos de ropa de cama del lactante que estarán en directo contacto con él, tales como sábanas y fundas de almohadas, se recomienda indistintamente el uso de la popelina, el algodón, la trevira y la batista. Todas telas livianas, con una composición variable de algodón y poliéster.

La densidad de las telas se mide en relación a la cantidad de hilos de trama y urdimbre que presentan por pulgada cuadrada, se entiende que a mayor densidad del material, mayor resistencia y durabilidad.

Se decide trabajar con algodón, ya que presenta una mayor densidad, lo cual lo hace más compatible con las propiedades de los materiales textiles de alta resistencia y durabilidad.

	Densidad
Algodón	200 – 300 hilos por pulgada
Batista	120 – 140 hilos por pulgada
Popelina	120 – 180 hilos por pulgada
Trevira	110 – 160 hilos por pulgada

Referentes

III. Recomendaciones Pediátricas

Dentro de las recomendaciones frecuentemente realizadas por los especialistas respecto del cuidado y la crianza del lactante, se extraen dos que pueden resultar relevantes para el proceso de desarrollo de un sistema para el traslado peatonal y permanencia temporal del lactante.

Respecto al SMSL

Como recomendación para las etapas de sueño o descanso del lactante, se considera fundamental que el colchón utilizado durante los cinco primeros meses no sea mullido, sino firme, de modo que el lactante no pueda hundirse y/o presentar dificultad para respirar, esto con el objetivo de prevenir SMS o SMSL, Síndrome de Muerte Súbita del Lactante⁵.

Se recoge esta consideración al momento de proyectar el interior del nido que contendrá al lactante durante sus períodos de permanencia temporal, ya que se entiende

que los riesgos existentes en relación al colchón para las etapas de sueño, pueden extrapolarse a un nido para la permanencia temporal.

Respecto al Equilibrio

A partir del segundo mes de vida se recomienda balancear suavemente al lactante sobre una pelota grande o en una manta como haciendo una hamaca, ya que este tipo de estimulación resultará de gran ayuda para desarrollar el sentido de equilibrio del lactante así como una mejor tolerancia al movimiento.

Esta recomendación puede tomarse como referente para el desarrollo de la instancia de carga y traslado del lactante, aplicando el principio de hamaca señalado para generar una forma de contención del lactante.

⁵ El SMS ataca a 1 ó 2 de cada 1000 niños y generalmente se presenta entre los 2 y 4 meses de edad, siendo algo inusual que suceda durante el primer mes de vida.

Desarrollo

I. Propuesta Conceptual

Se propone generar un **nido portable** que cumpla con la función de acoger y proteger al lactante durante las instancias de permanencia temporal, y funcione como una **vaina contenedora** que se acople al cuerpo de la adulto cuidador durante las instancias de traslado con el lactante.

El Nido

Como concepto

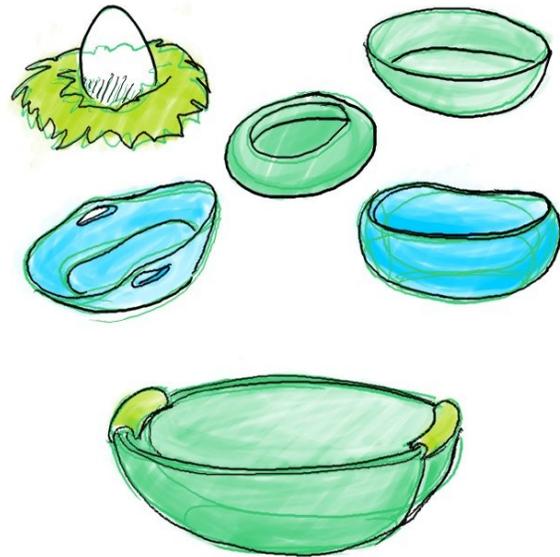
El concepto de nido se asocia principalmente a tres ideas que resultan relevantes para este contexto:

- La acción de procrear y criar.
- La contención, protección y resguardo de una criatura.
- El apego emocional a un lugar físico.

Como forma

Asimismo, existen ideas formales asociadas al concepto de nido que resultan coherentes con lo que se busca representar:

- Oquedad para la contención.
- Forma cóncava que separa del entorno, pero sin desintegrar.



Desarrollo

La Vaina

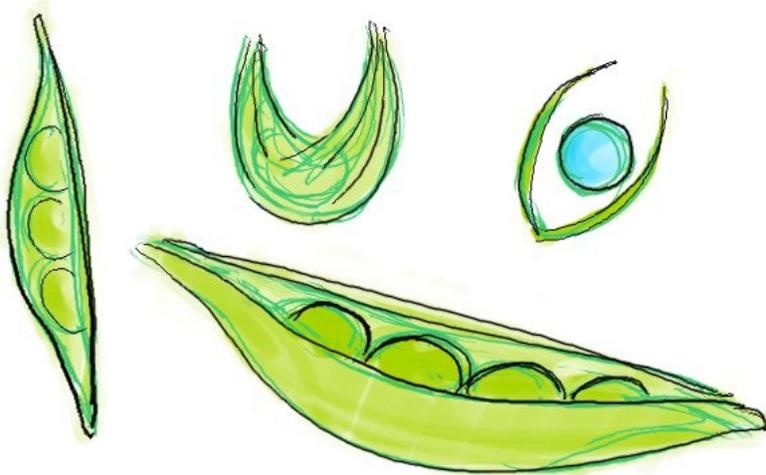
Como concepto

El contexto de vaina se asocia a la idea de germinación de una nueva semilla, y la contención y protección de la misma, idea que también está presente durante la gestación y los primeros meses de vida del lactante.

Como forma

La vaina como forma se relaciona también con ciertos conceptos que pueden aplicarse a esta etapa:

- Cubierta flexible que envuelve y protege.
- Dos concavidades que se abren y cierran, ocultando o exhibiendo su contenido.



Desarrollo

II. Génesis Formal

Referentes Formales y el Aspecto Significativo

El segmento objetivo al que va orientado el producto está constituido por aquellos padres o cuidadores que suelen encontrarse atravesando una etapa en la que se inclinan por aquello que les ofrece un mayor atractivo perceptual y representa un valor emocional.

A partir de estas necesidades emocionales y perceptuales se plantea buscar la representación de la seguridad y protección del vientre materno, resguardando al niño de cualquier agente externo que pueda dañarlo.

Se hace un énfasis sobre la necesidad de percibir que el lactante se encuentre cómodo, en contacto con superficies y elementos suaves, abrigadores y blandos, mediante la incorporación del lenguaje textil.



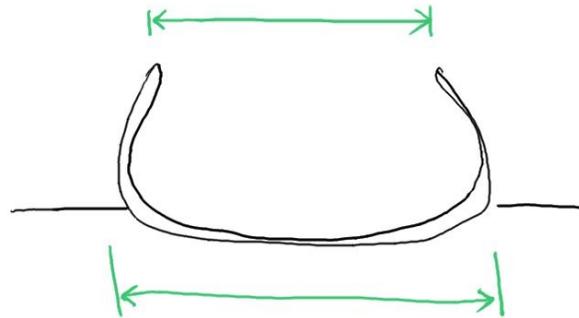
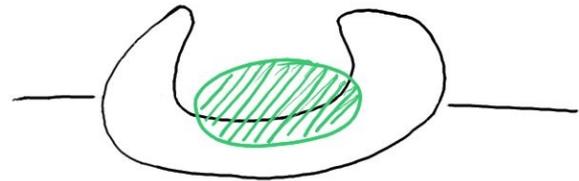
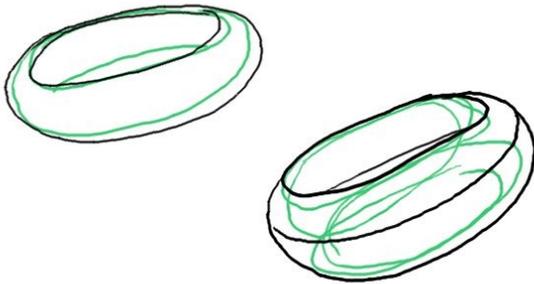
Desarrollo

Desarrollo Formal

Primera etapa: Nido como forma

Se parte desarrollando una composición formal a partir del concepto de nido como forma, explorando distintas posibilidades de estructuración.

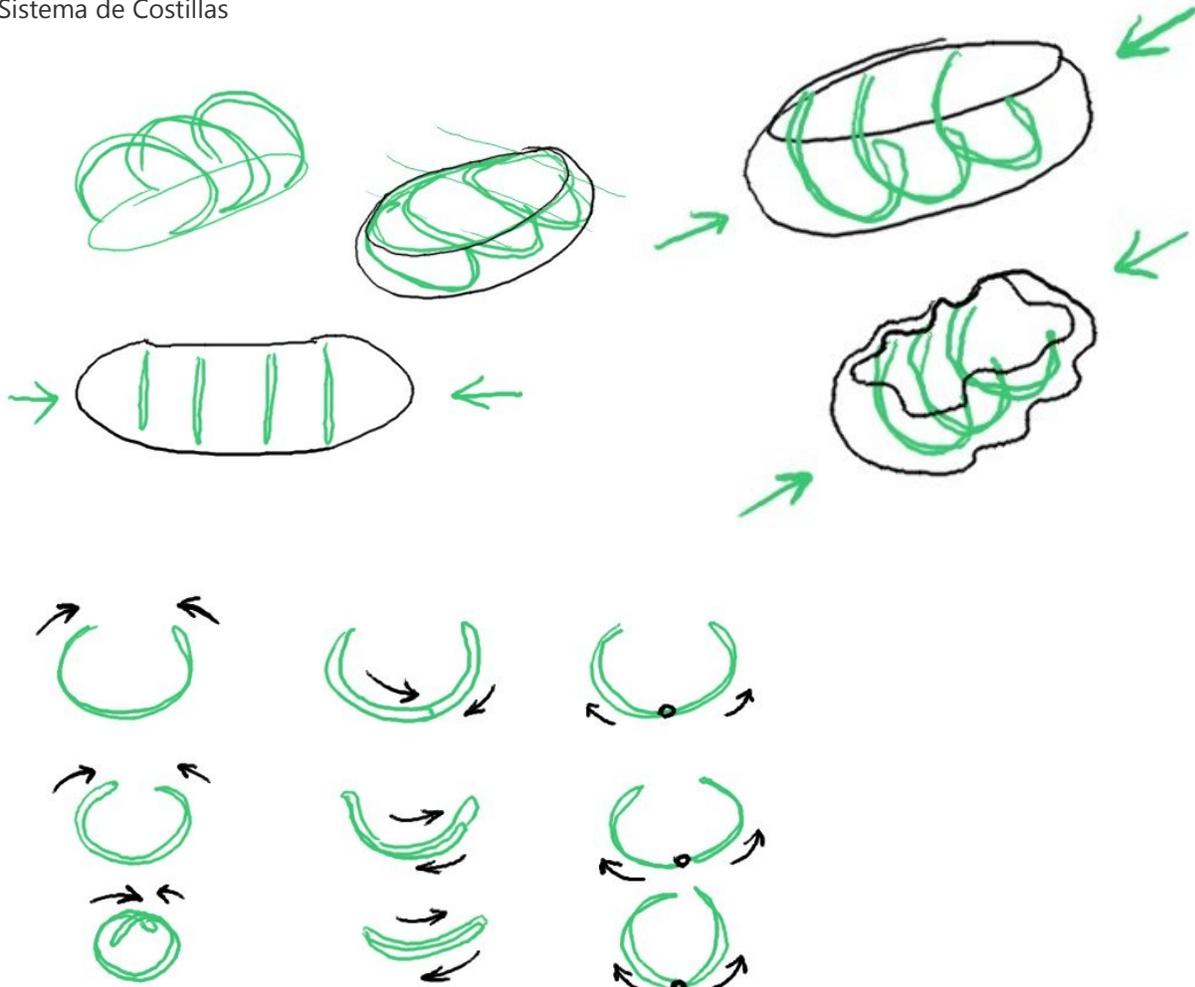
Cápsula contenedora



Desarrollo

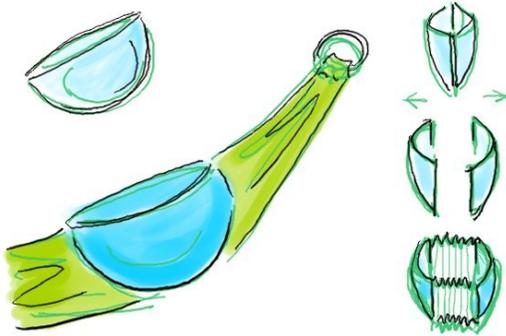
Exploración del mecanismo de armado y estructuración.

Sistema de Costillas

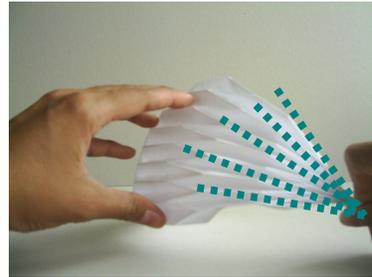
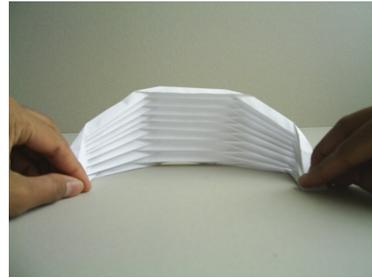
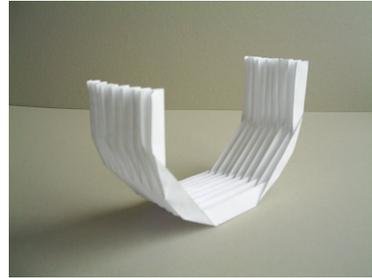


Desarrollo

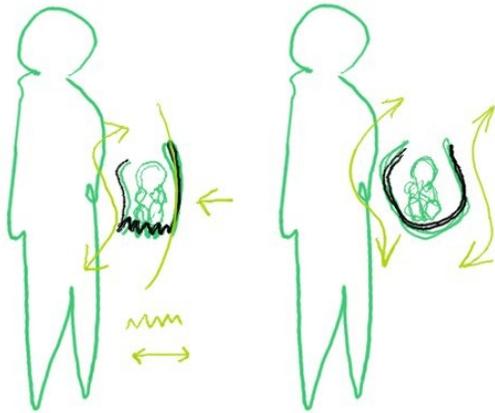
Definición de una materialidad textil más elementos estructurantes.



Carcasas de material textil semi-rígidas

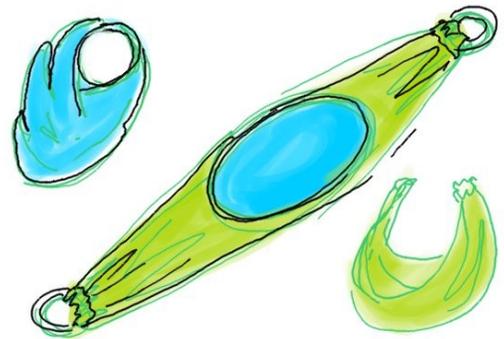


Desarrollo



Se observa la necesidad de que la zona adosada al cuerpo sea flexible y deformable

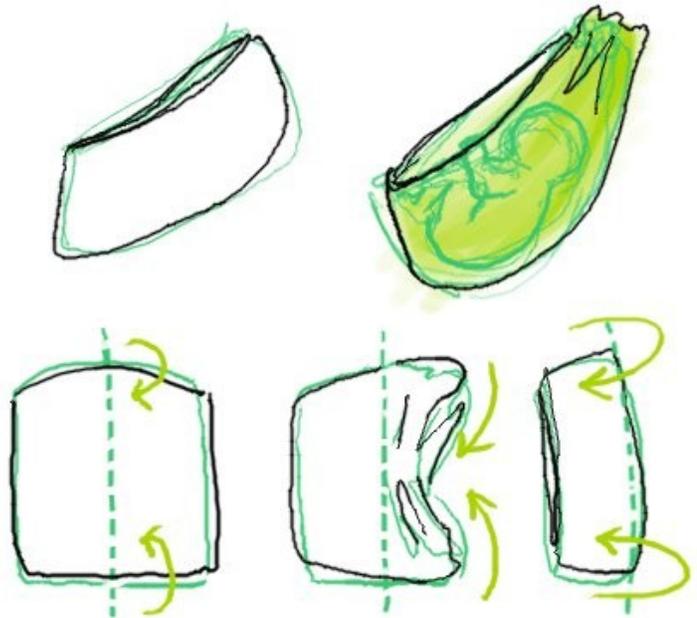
Se decide trabajar a partir de la forma básica del portabebé de bandolera



Desarrollo

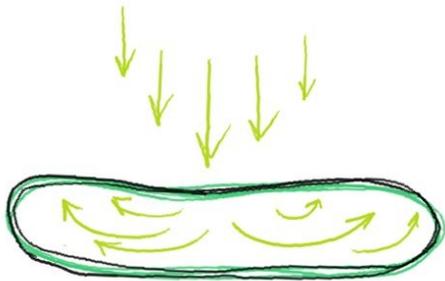
Segunda Etapa: Evolución a partir del Portabebé de Bandolera

Forma básica



Desarrollo

Exploración de elementos inflables como posible estructurador.



Definición de secciones inflables

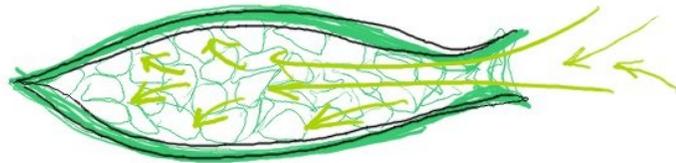


Desarrollo

Exploración de elementos autoinflables.



El funcionamiento es en base a material particulado que fuerza la entrada del aire ejerciendo presión hacia el exterior del objeto.

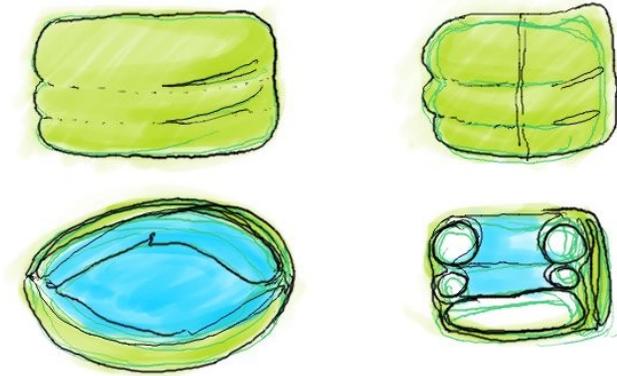


Para retomar su forma inicial debe ejercerse presión continua sobre un eje longitudinal.



Desarrollo

Desarrollo y Evaluación del Primer Modelo



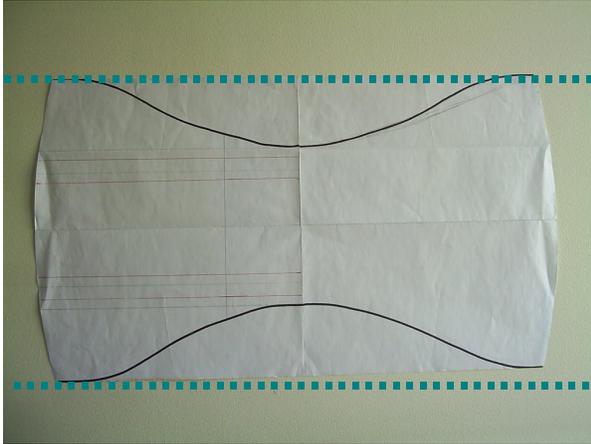
Desarrollo



De la secuencia se puede observar una falla en la adaptación del modelo al cuerpo del usuario, debiendo hacerse modificaciones en sus dimensiones para las áreas que corresponden a las zonas de apoyo.

Desarrollo

Se realiza un ajuste en el ancho del área de carga.



Se considera incorporar una sección de enganche cerca de la zona de carga, para entregar más alternativas al gesto de uso., ya que, para aquellos casos en los que se lleva una carga en modo bandolera, se recomienda que esta cambie frecuentemente de lado.⁶

Se considera además incorporar una zona acolchada para la permanencia temporal del lactante

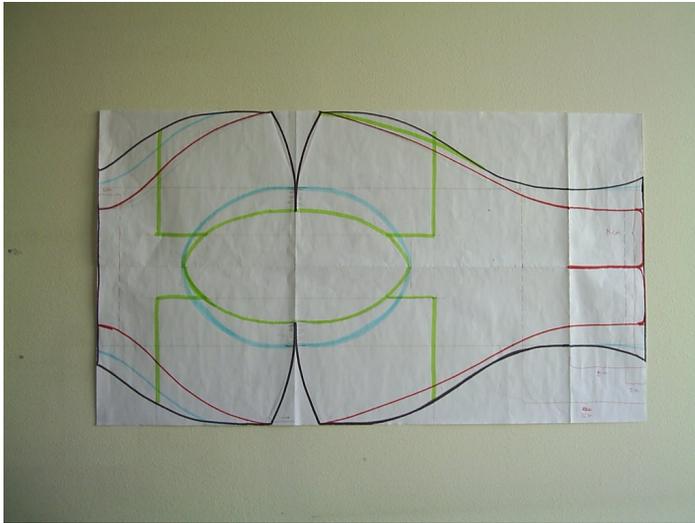


⁶ Pintos Díaz, Zahara y Calleja Moyano, Silvia; “Traslado de Cargas”; 2006

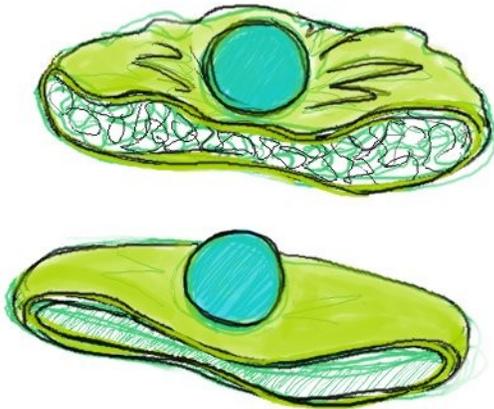
Desarrollo



Se agrega una apertura
cerca de la zona de carga.



Desarrollo



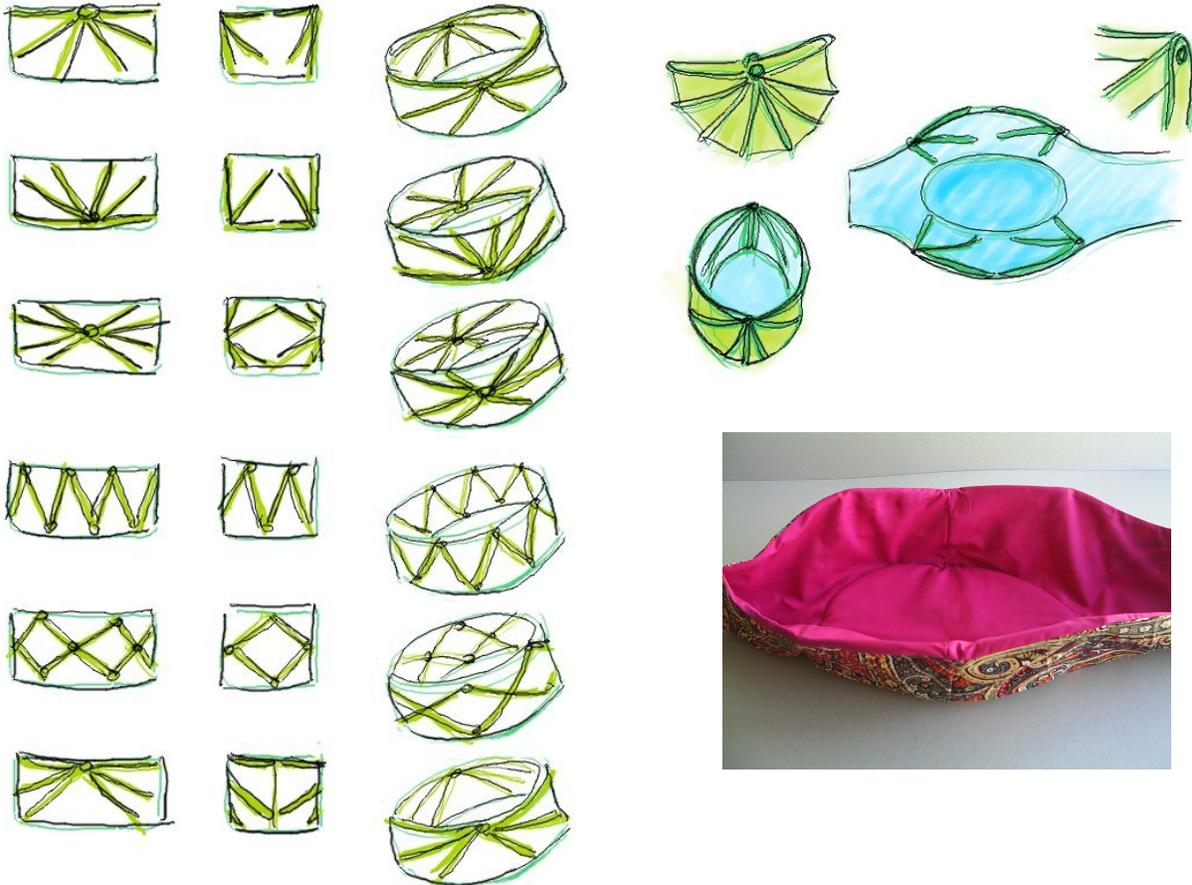
Debido a condiciones de seguridad se determina que la zona de acolchado debe ser de un material continuo en lugar de uno particulado, ya que esto contribuye a generar un apoyo menos mullido y más seguro para el lactante.

Se retoma la idea de varillas que estructuren el elemento mediante el pliegue.



Desarrollo

Se consideran distintas formas de ubicación



Desarrollo

Evaluación de uso del Segundo Modelo



Desarrollo



Desarrollo

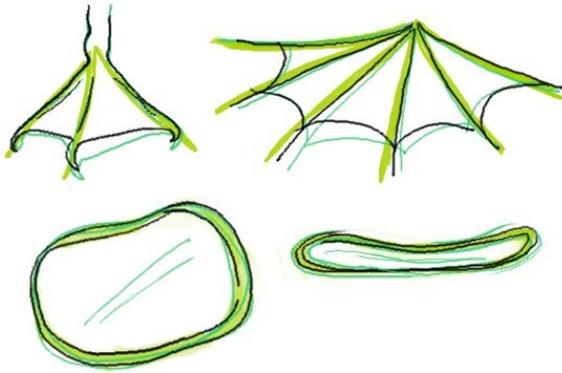
Criterios aplicados para determinar el sistema de enganche

Tipo de enganche	Modo de operación		Sensación de seguridad
	1 mano	1 gesto	
Cierre desmontable	NO	SI	SI
Botón de ojal	NO	SI	NO
Botón de Presión	NO	SI	NO
Nudo	NO	NO	SI
Hebilla de anillo	NO	NO	SI
Hebilla tip-top	NO	SI	SI
Velcro	SI	SI	SI



Desarrollo

Se retoma la idea de elementos rígidos estructurales, pero sobre la base del uso de membranas flexibles.



Desarrollo

Se decide rotar la posición de la zona acolchada.



Se considera una aplicación de *quilting* para fijar la zona de acolchado, generada por medio de la incorporación de una lámina de espuma de poliuretano flexible, entre dos piezas de algodón.

Desarrollo

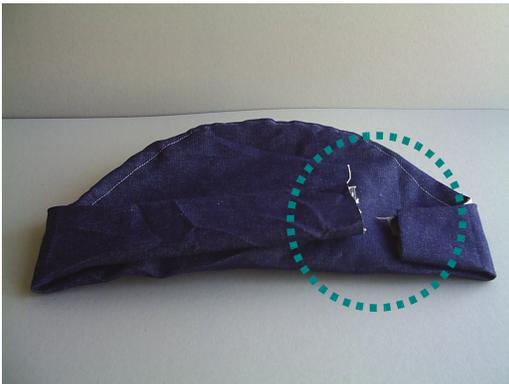
Se trabaja con una cara interna de algodón estampado y una cara externa de denim 100% algodón.



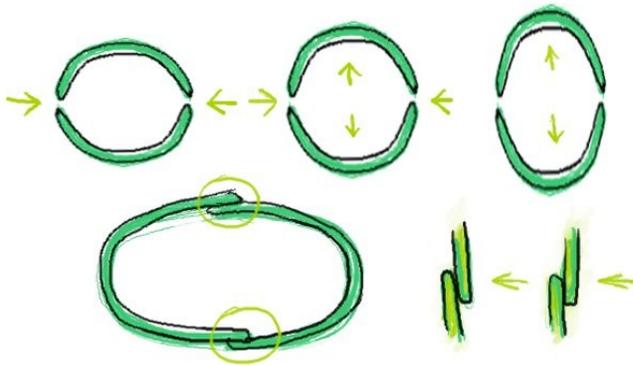
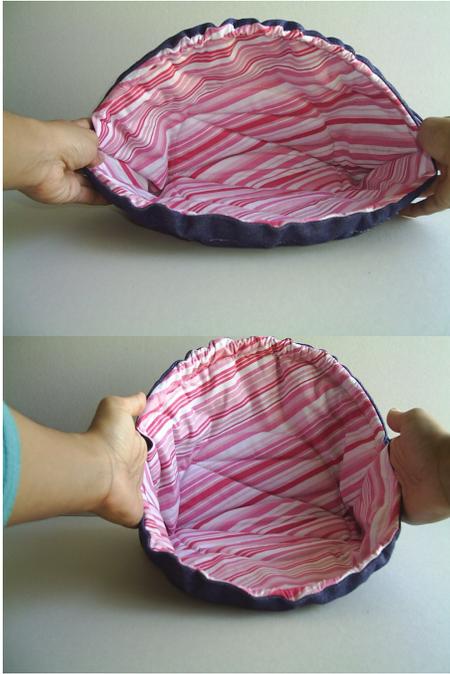
Para generar la estructura de la membrana se deja un canal para la incorporación de una huncha de PVC de 15x2mm.



Se considera utilizar el sistema de doble lengüeta con velcro definido anteriormente.



Desarrollo



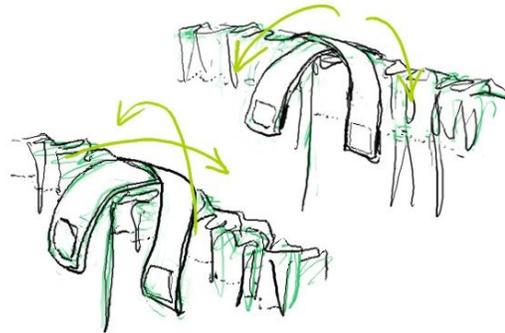
Para generar la rigidez necesaria, se deben fijar las costillas formando un traslape entre ellas.

Desarrollo

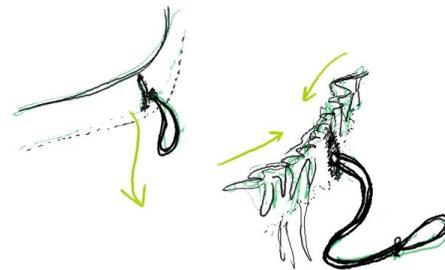
Sistemas de Fijación



Para girar los costados se plantea la incorporación de huinchas de tela denim con velcro, que se adhieran formando una cruceta sobre ambas partes

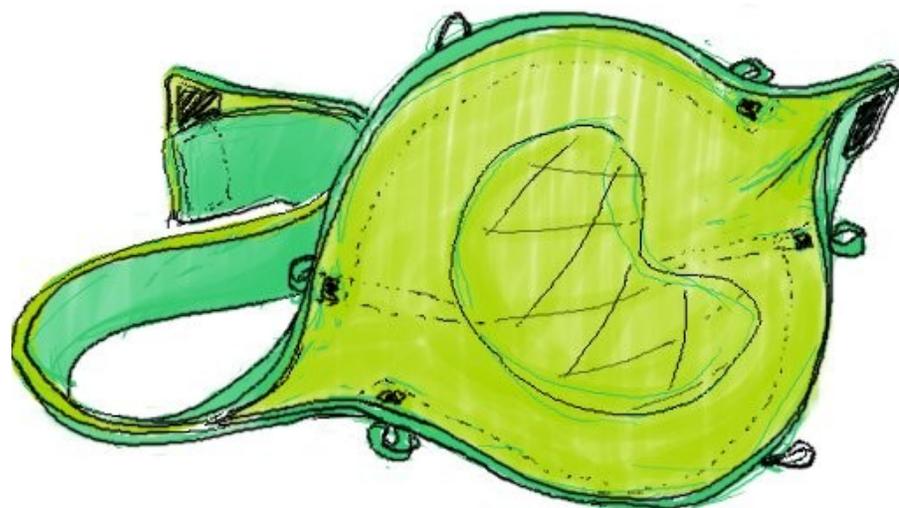
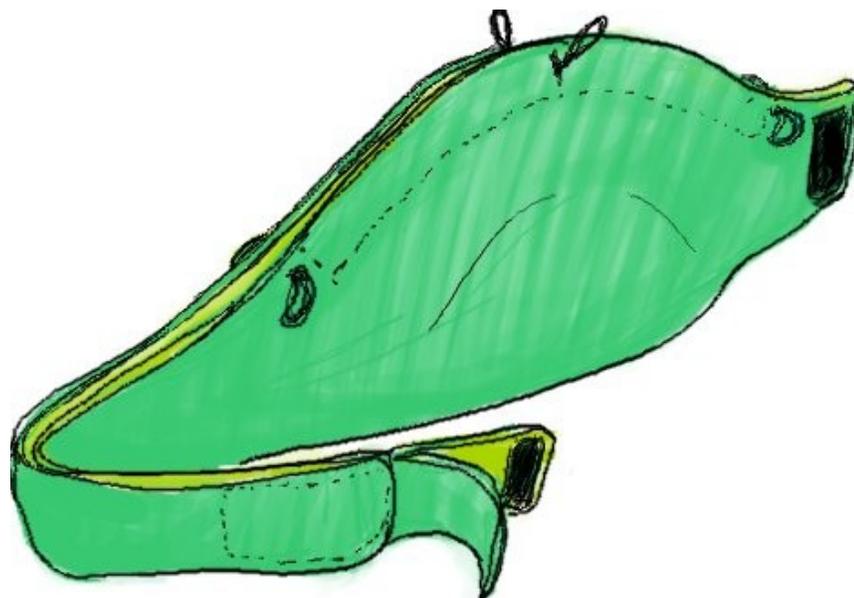


Es necesario que la tela de la zona lateral se recoja para entregar rigidez al nido contenedor. Para esto se considera agregar un cordón que permita recogerse y soltarse, fijándose por medio de un nudo.

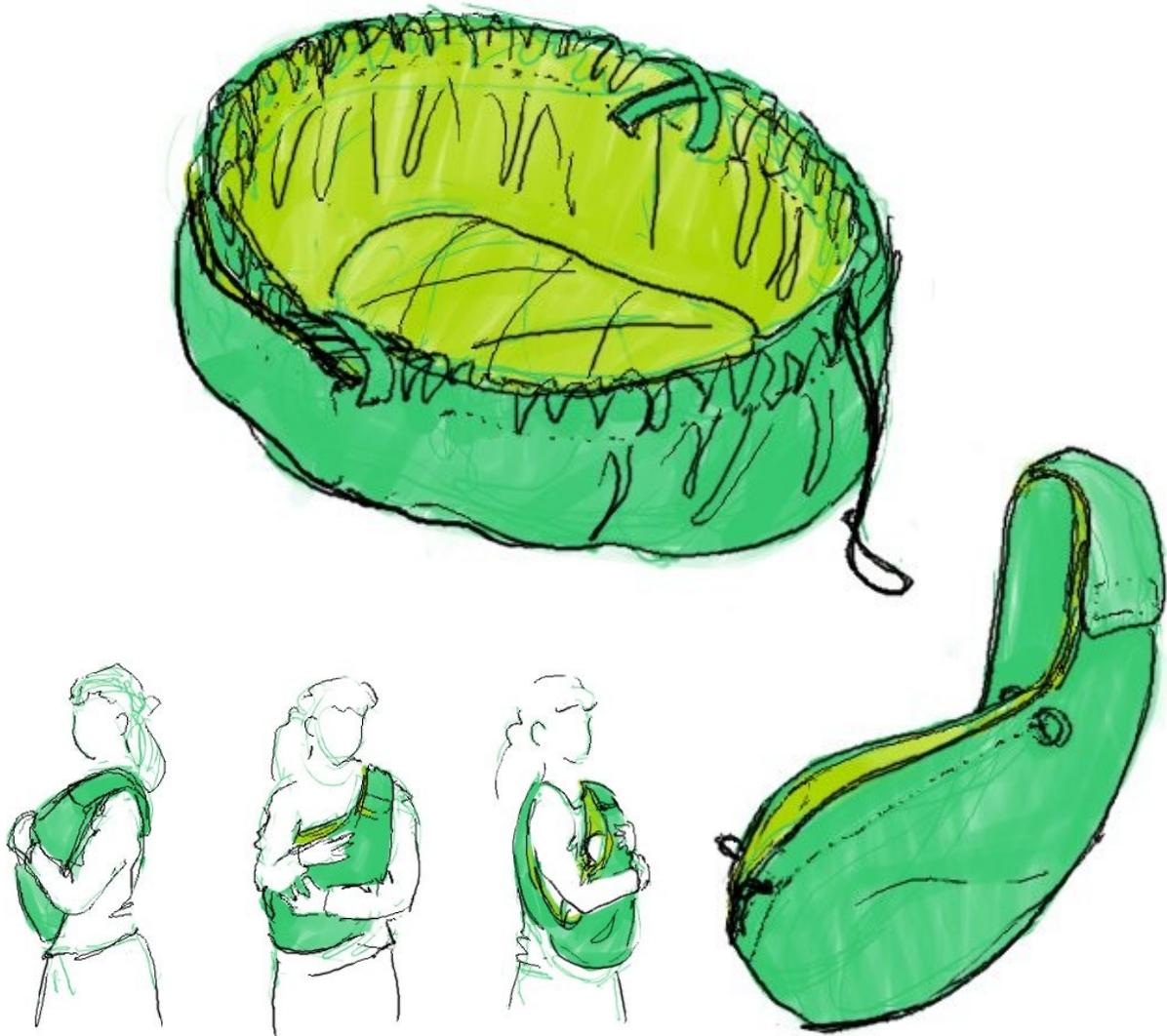


El Producto

I. Visualización



El Producto

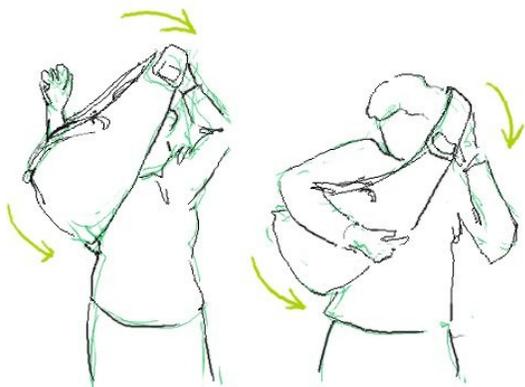


El Producto

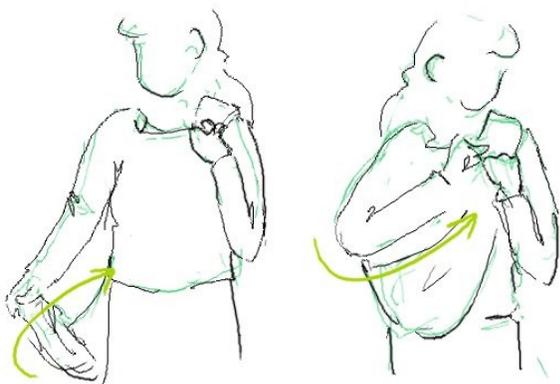
II. Uso

Gestos Asociados

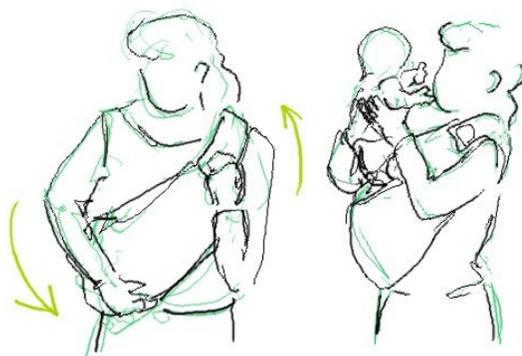
Para Poner



Forma A



Forma B



Acomodar vaina y ubicar al lactante

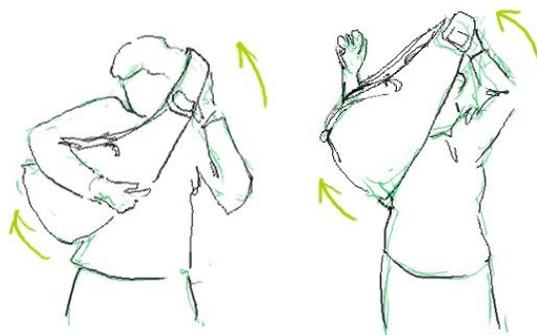
El Producto

Para Sacar

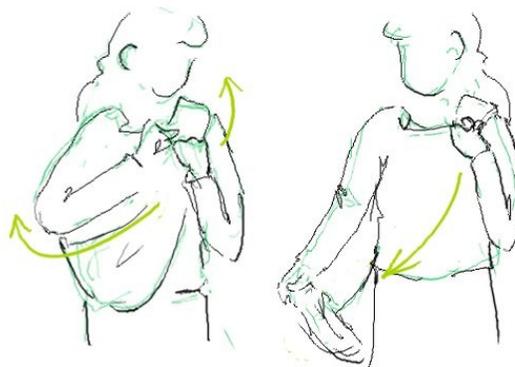
Proceso inverso



Retirar al lactante



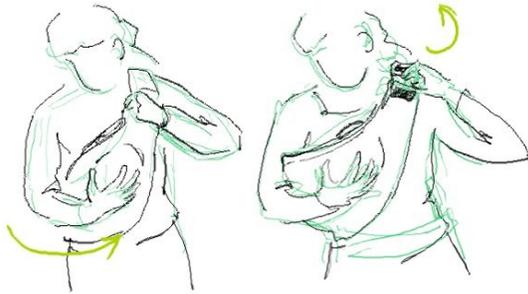
Forma A



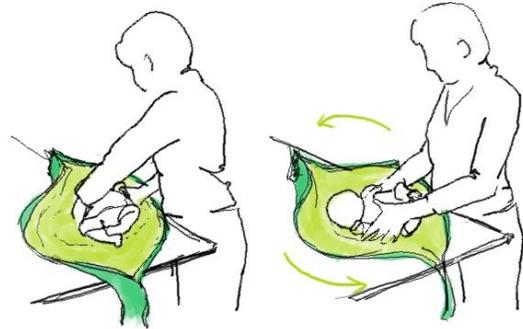
Forma B

El Producto

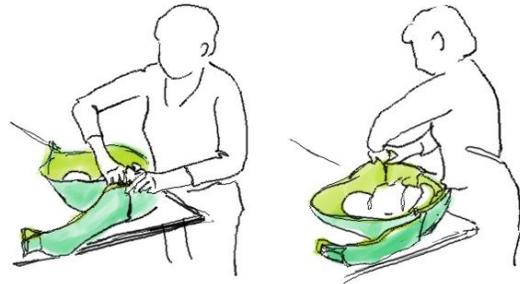
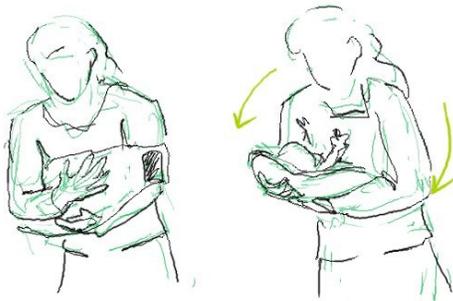
Para Sacar con el Lactante Dentro



Para Transformar a Nido



Girar al Lactante

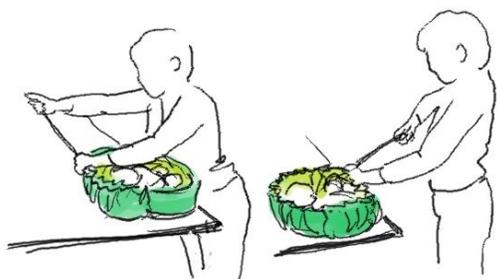


Unir costados

El Producto

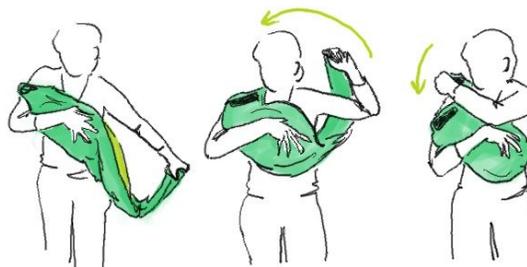


Fijar sistema de enganche al hombro en la zona delantera o trasera del nido

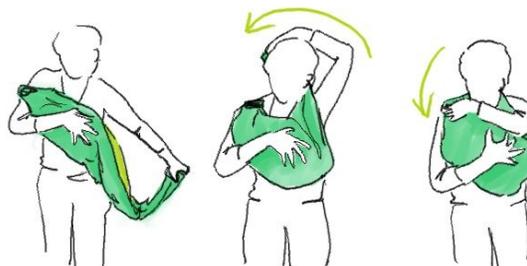


Tirar y fijar cordones

Para Poner con el Lactante Dentro



Forma A



Forma B

El Producto

Condicionantes de Seguridad

Es importante destacar que un elemento pensado para acoger y contener al lactante en situaciones de permanencia temporal resulta pertinente mientras el niño no necesite contar con espacio para desplazarse. Si bien existe un consenso respecto de las edades promedio en las que se alcanzan determinadas etapas, no todos los lactantes tiene el mismo ritmo de desarrollo, por lo que se debe ser muy específico en estipular que el sistema debe dejar de usarse a partir del momento en el que el lactante comienza a desarrollar funciones motoras mayores, como girarse a ambos lados o sentarse. A partir de este momento la forma de abordar la situación debe variar, entregando al lactante el espacio y la libertad para que éste se desplace y se ejercite en un ambiente protegido⁷.

Asimismo, debe estipularse claramente que

nunca se debe dejar al lactante sin supervisión de un adulto.

Al cargar a un lactante en un portabebé, se deben seguir las siguientes recomendaciones:

- El mentón del lactante no debe tocar su pecho, ya que esta posición cierra parcialmente las vías respiratorias. En la posición correcta siempre debe de haber al menos un dedo de espacio disponible entre el mentón y el pecho del lactante.
- La tela del portabebé no debe cubrir el rostro del lactante.
- El rostro del lactante no debe de estar presionado contra el cuerpo de quien lo carga, sino que debe ubicarse mirando hacia arriba.
- Se debe reubicar al lactante ante cualquier alarma de que presenta dificultades para respirar. Los síntomas incluyen: respiración rápida o con dificultad, gruñidos o gemidos con cada aliento y / o inquietud⁸.

7 Suzanne Dixon, M.D., M.P.H., artículos "¿Qué está tramando tu bebé?" y "Seguridad para todas las edades", plataforma Pampers.com

8 "Correct Positioning for the Safety & Comfort of your Newborn", Stelzer, M'Liss; McCroskey, Holly; 2006

El Producto

III. Fichas Técnicas para la Confección

Debido a que se trata de un producto de carácter textil, y su desarrollo tendrá lugar en talleres de corte y confección, no se trabaja con planos de producción, sino que se desarrolla un set de fichas de producción, consistente en los siguientes ítems:

Ficha de Confección

Ficha en la que se representa el producto final terminado, junto con una descripción del mismo. Se detallan los materiales con los que se deberá trabajar y se entregan las características principales del proceso constructivo.

Ficha de Tendido

Diagramación que indica el modo en que las piezas que componen el objeto se distribuyen en la tela al momento del corte.

Ficha de Etiquetado

Se detalla la gráfica de la etiqueta de marca y la etiqueta de lavado. Esta última debe contener la información necesaria para el uso y manipulación del elemento en las instancias de lavado, secado y planchado, además de las restricciones que se apliquen en el caso de lavado en seco o uso de cloro y/o blanqueador.

Plantillas de Corte

Representa los moldes para el corte de las piezas que componen el objeto.

En este caso se presenta una ficha con las dimensiones generales de las plantillas. En el proceso de confección estas fichas sólo funcionan como referencia, ya que al momento de hacer el encargo se le entregan plantillas en escala real al cortador y éste las calca directamente sobre la tela.

Ficha de Confección

Ficha de Tendido 1

Ficha de Tendido 2

Ficha de Etiquetado

Plantilla de Corte A

Plantilla de Corte B

Plantilla de Corte C

El Producto

IV. Costos de Fabricación⁹

Costo de Fabricación para 1.000 unidades

Materiales e Insumos para 1.000 unidades:

Ítem	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Algodón	Rollo 100mt	12	\$71.400 + IVA	\$866.653
Denim	Rollo 50mt	18	\$73.000 + IVA	\$1.338.215
Espuma PU e10mm	Rollo 45mt	3	\$34.500	\$103.500
Velcro 50mm	Rollo 25mt	10	\$8.610	\$86.100
Cordón algodón 4mm	Bobina 200mt	10	\$4.020	\$40.200
Hilo algodón	Bobina 4500mt	9	\$2.170	\$19.530
Huinchas PVC 15x2mm	Metro	2000	\$680	\$1.224.000
Bolsa PP c/broche	Unidad	1000	\$120	\$102.000
TOTAL				\$3.780.198

Costo de materiales e insumos por unidad: \$ 3.782

Costos de Producción para 1.000 unidades:

Servicio	Costo unitario	Costo por 1.000 unidades
Corte	\$1.500	\$1.275.000
Confección	\$3.500	\$2.975.000
TOTAL		\$4.250.000

Costo de corte y confección por unidad: \$ 4.250

Costo Unitario Total para 1.000 unidades: \$ 8.030

⁹ Todos los valores presentados corresponden a datos obtenidos según cotizaciones realizadas a proveedores locales de productos y servicios. Consultar Anexo III.

El Producto

Costo de Fabricación para 5.000 unidades

Materiales e Insumos para 5.000 unidades:

Ítem	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Algodón	Rollo 100mt	58	\$71.400 + IVA	\$4.188.824
Denim	Rollo 50mt	87	\$73.000 + IVA	\$6.468.037
Espuma PU e10mm	Rollo 45mt	13	\$34.500	\$448.500
Velcro 50mm	Rollo 25mt	50	\$8.610	\$430.500
Cordón algodón 4mm	Bobina 200mt	50	\$4.020	\$201.000
Hilo algodón	Bobina 4500mt	45	\$2.170	\$97.650
Huinchas PVC 15x2mm	Metro	10000	\$680	\$5.780.000
Bolsa PP c/broche	Unidad	5000	\$120	\$510.000
TOTAL				\$18.124.511

Costo de materiales e insumos por unidad: \$ 3.625

Costos de Producción para 5.000 unidades:

Servicio	Costo unitario	Costo por 5.000 unidades
Corte	\$1.500	\$6.375.000
Confección	\$3.500	\$14.875.000
TOTAL		\$21.250.000

Costo de corte y confección por unidad: \$ 4.250

Costo Unitario Total para 5.000 unidades: \$ 7.875

El Producto

Costo de Fabricación para 10.000 unidades

Materiales e Insumos para 10.000 unidades:

Ítem	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Algodón	Rollo 100mt	115	\$71.400 + IVA	\$8.305.427
Denim	Rollo 50mt	174	\$73.000 + IVA	\$12.936.074
Espuma PU e10mm	Rollo 45mt	25	\$34.500	\$862.500
Velcro 50mm	Rollo 25mt	100	\$8.610	\$731.850
Cordón algodón 4mm	Bobina 200mt	100	\$4.020	\$341.700
Hilo algodón	Bobina 4500mt	89	\$2.170	\$193.130
Huincha PVC 15x2mm	Metro	20000	\$680	\$11.560.000
Bolsa PP c/broche	Unidad	10000	\$120	\$1.020.000
TOTAL				\$35.950.680

Costo de materiales e insumos por unidad: \$ 3.595

Costos de Producción para 10.000 unidades:

Servicio	Costo unitario	Costo por 10.000 unidades
Corte	\$1.500	\$12.750.000
Confección	\$3.500	\$29.750.000
TOTAL		\$42.500.000

Costo de corte y confección por unidad: \$ 4.250

Costo Unitario Total para 10.000 unidades: \$ 7.845

El Producto

Se debe tomar en cuenta que el precio de venta final del producto oscilará entre el 180% y el 200% del precio de adquisición para el distribuidor. Para mantener el precio de venta final por debajo de los \$30.000, como se estipuló en la sección de requerimientos, el precio de venta del producto no debe superar los \$15.000 por unidad.

A continuación se presenta una tabla indicando el porcentaje de retorno de inversión para la fabricación y comercialización de 1.000, 5.000 y 10.000 unidades, calculados sobre un precio de venta de \$15.000.

Unidades	Costo Unitario	Inversión Total	Ganancia	Porcentaje
1.000	\$8.030	\$8.030.000	\$6.969.800	87%
5.000	\$7.875	\$39.375.000	\$35.625.500	90%
10.000	\$7.845	\$78.450.000	\$71.550.000	91%

Inserción en el mercado y Comercialización

I. Método de distribución

Debido al carácter del producto, se opta por un sistema de distribución en tiendas especializadas en artículos de puericultura y en tiendas por departamento. Esto significa ofrecer al usuario un producto que cuenta con el respaldo de una empresa que él ya conoce, aumentando el nivel de fiabilidad, y reduciendo el riesgo perceptual que implica la adquisición de un producto nuevo en el mercado.

El modelo de negocio de las tiendas por departamento consiste en la compra y venta de productos manufacturados. Esto significa que las labores de gestión y la totalidad de los costos de fabricación serían absorbidas por el diseñador.

Entre las ventajas que presenta tener como cliente a la empresa que distribuye y vende el producto se cuenta el hecho de que el diseñador actúa como constante intermediario entre la empresa o cliente y el fabricante o proveedor, supervisando el proceso de fabricación, y asegurándose personalmente de que cumpla con todos los estándares establecidos.

Durante la primera partida de fabricación, o primera orden masiva de unidades, se debe realizar una coordinación constante con el o los proveedores, revisando la calidad de procesos y terminaciones, aprobando muestras de calidad, fabricación, material y color. Sin embargo, una vez que se empieza a trabajar con reórdenes por parte de los clientes, el trabajo que se debe realizar es sólo de gestión.

Otra ventaja de este sistema consiste en que se conservan los derechos de propiedad intelectual del producto, teniendo la libertad de innovar sobre el mismo, incluyendo variaciones y alternativas según evolucionen las necesidades del mercado, y utilizando la misma red de clientes y proveedores.

Inserción en el mercado y Comercialización

Requerimientos del Distribuidor

Existe una serie de requerimientos y condiciones que se deben cumplir para poder vender o distribuir productos por medio de tiendas de departamento.

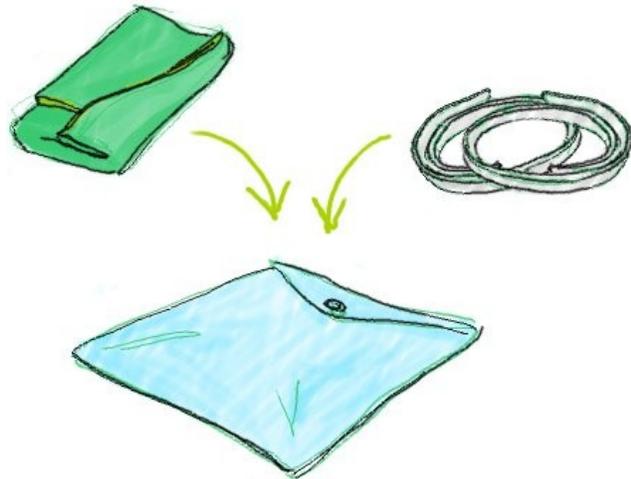
- Es necesario definir la capacidad productiva y trabajar acorde a las cantidades mínimas exigidas por el distribuidor. Para este producto se define una capacidad productiva inicial de 1000 unidades por orden, considerando que el período productivo normal es de 4 a 6 meses entre cada orden.
- Si bien no es un requisito impuesto por el distribuidor, se considera fundamental tramitar la patente intelectual y comercial del producto en el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI).
- La información que se debe incluir en la etiqueta externa y/o en el empaque del producto, es la que se detalla a continuación:
 - País de origen
 - Información comercial del Fabricante: Razón social, RUT y datos de contacto (Dirección comercial, teléfono, correo electrónico, sitio web, etc.)
 - Código de barra (Proporcionado por el distribuidor)
- -

Inserción en el mercado y Comercialización

II. Empaque

Se considera una distribución con un tipo de empaque correspondiente a una bolsa tipo sobre, o polybag, de polipropileno transparente con botón de presión. Este tipo de empaque es considerado como un insumo.

En el empaque se deberá incluir el producto desarmado: el cuerpo textil principal doblado y las huinchas de PVC enrolladas, junto con una gráfica y manual de instrucciones simple que indique su modo de ensamblado y uso.



Inserción en el mercado y Comercialización

III. Desarrollo de Material Gráfico

Se realiza una propuesta tentativa de imagen de marca y producto, considerando que para lograr un sistema de producto completo, el desarrollo de imagen y marca deberá ser abordado por un profesional del área del Diseño Gráfico.



Además, se deben desarrollar aquellos elementos que van asociados a la distribución y comercialización del producto, como la etiqueta y gráfica del empaque, en la que se deben incluir las advertencias de seguridad mencionadas en la sección de Uso del Producto del presente documento; el desarrollo de un manual de usuario, y la elaboración de una propuesta de marketing para la difusión del producto, que puede incluir, entre otras cosas, una plataforma virtual en la que se especifiquen características técnicas y otra información relevante acerca del producto, una campaña publicitaria, o la promoción directa del producto en grupos específicos de potenciales usuarios o clientes.

Bibliografía

I. Textos y Documentos

- **Informe “Lo que Cuesta un Hijo”**; Confederación Española de Amas de Casa, Consumidores y Usuarios (CEACCU); Septiembre.2006
- **“Desarrollo Integral en la Infancia: una Prioridad para la Salud”**, Manual para Profesionales de la Salud; Landers, C., Mercer, R., Molina, H., Eming Young, M.; 2006.
- **“Introducción a los Textiles”**, Hollen, Norma y Saddler, Hane; Editorial Limusa.; 2007
- **“Correct Positioning for the Safety & Comfort of your Newborn”**, Stelzer, M'Liss; McCroskey, Holly; 2006
- **“Características antropométricas de hombres chilenos de 17 a 60 años de edad”**, Apud y Gutiérrez; 1997
- **“Características antropométricas de mujeres chilenas de 17 a 60 años de edad”**, Apud y Gutiérrez; 1997
- **“Traslado de Cargas”**, Pintos Díaz, Zahara y Calleja Moyano, Silvia; 2006

Bibliografía

II. Artículos y reportajes

- **Dannemann, Victoria;** Artículo "Prevenir la muerte súbita"; Revista Hacer Familia N° 119
- **Dixon, Suzanne;** Artículo "¿Qué está tramando tu bebé?"; plataforma Pampers.com
- **Dixon, Suzanne;** Artículo "Seguridad para todas las edades"; plataforma Pampers.com
- **Godoy, Jaime;** Artículo "El sueño"; Revista Hacer Familia N° 19

III. Consulta en línea

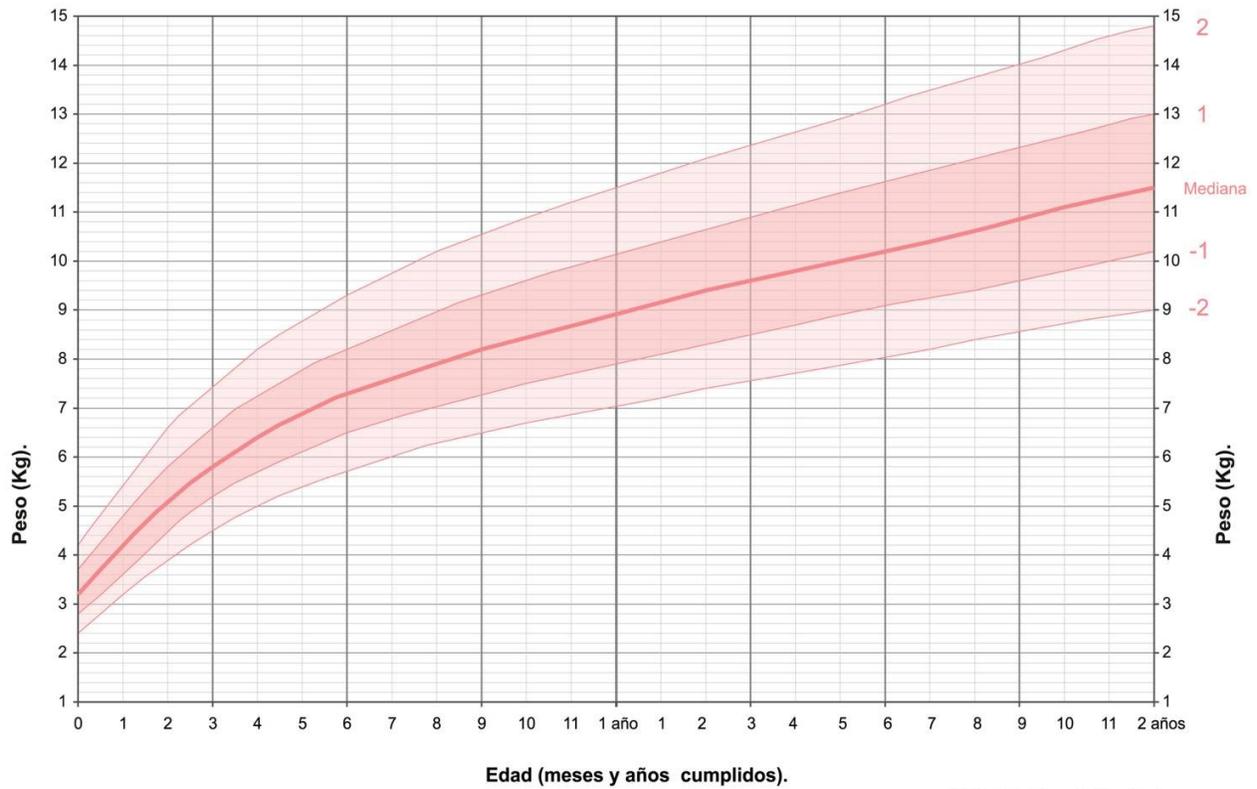
- **Babes in arms:** Select baby carriers and baby slings from around the world
<http://www.babesinarms.com.au/> [Visita Septiembre 2009]
- **Chile Crece Contigo:** Sistema de Protección Integral a la Infancia
<http://www.crececontigo.cl/> [Visita: Octubre 2009]
- **El Primer Bebé:** Información, consejos y experiencias acerca del cuidado y salud del bebé
<http://www.elprimerbebe.com/> [Visita: Octubre 2009]
- **Graco Children's Products:** Baby and Infant Products from the Heart
<http://www.gracobaby.com/> [Visita: Agosto 2009]
- **Hacer Familia:** Fundación para la Educación Familiar
<http://www.hacerfamilia.net/new/index.asp> [Visita: Agosto 2009]

Bibliografía

- **OMS:** Organización Mundial de la Salud
<http://www.who.int/es/> [Visita Septiembre 2009]
- **Pampers.com:** Consejos para padres, productos y más para tu bebé
http://es.pampers.com/es_US/home.do [Visita Agosto 2009]
- **Sociedad Chilena de Pediatría:** Biblioteca de Presentaciones Científicas
<http://portal.sochipe.cl/principal.php> [Visita: Noviembre 2009]
- **Matweb,** Base de datos digital sobre materiales y sus propiedades.
<http://www.matweb.com> [Visita Noviembre 2009]

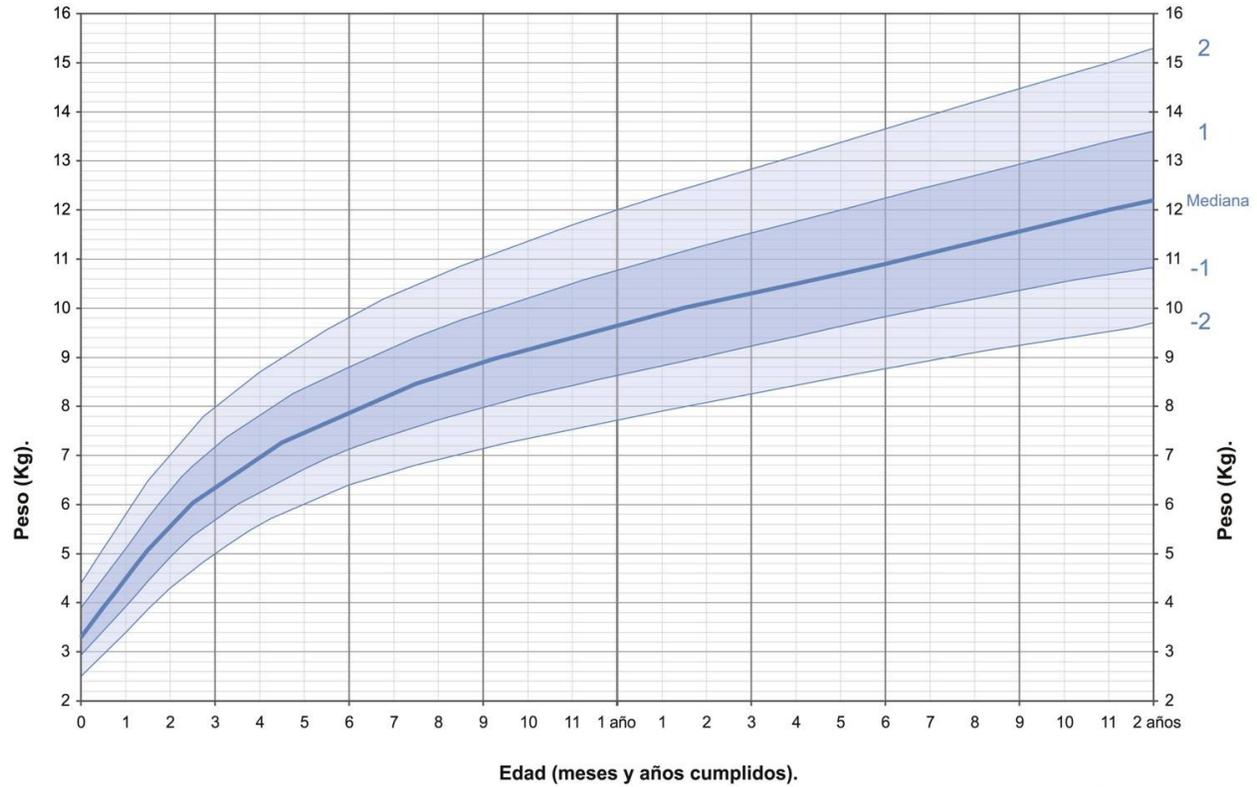
ANEXO I: Tablas OMS de Desarrollo Infantil

Gráfico 1: Peso por edad NIÑAS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).



Anexos

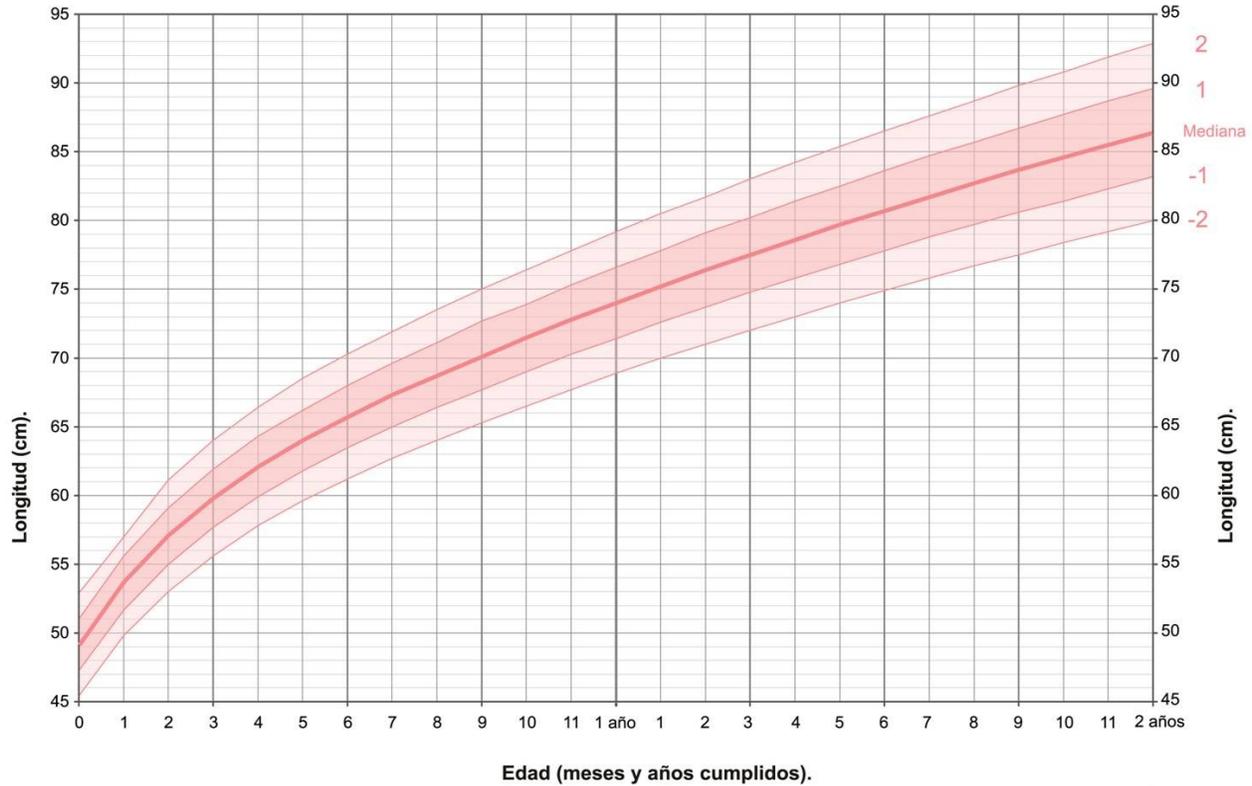
Gráfico 1: Peso por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).



WHO Child Growth Standard.

Anexos

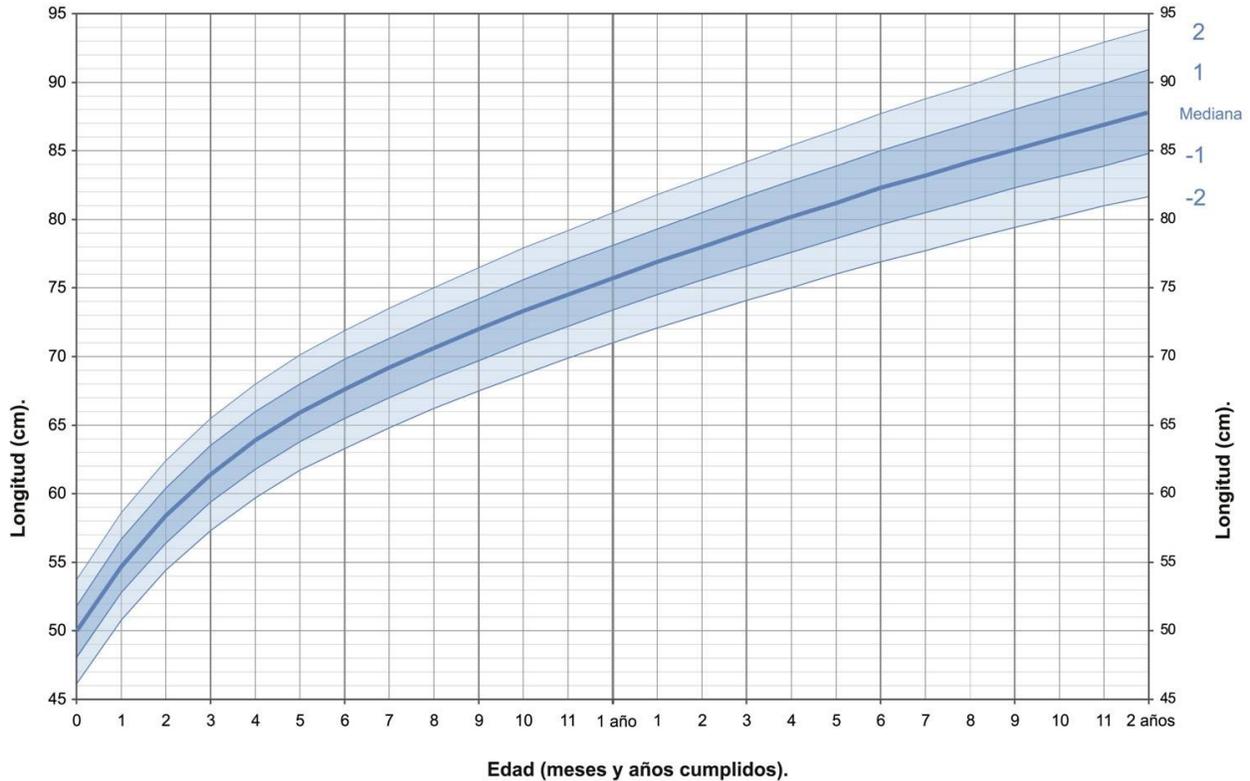
Gráfico 2: Longitud por edad NIÑAS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).



WHO Child Growth Standard.

Anexos

Gráfico 2: Longitud por edad NIÑOS de 0 a 24 meses.
(Mediana y desviaciones estándar).



WHO Child Growth Standard.

Anexos

ANEXO II: Listado de precios y formatos de venta de los materiales textiles consultados

Textiles de Alta Resistencia

Drill o Denim

Formato de venta: Rollo de 50 metros, ancho 160 cm.
Precio unitario: \$ 2.100 + IVA / metro.
Precio por rollo: \$ 73.500 + IVA

Gabardina

Formato de venta: Rollo de 50 metros, ancho 150 cm.
Precio unitario: \$ 1.190 + IVA / metro.
Precio por rollo: \$ 45.000 + IVA

Lona

Formato de venta: Rollo de 50 metros, ancho 160 cm.
Precio unitario: \$ 1.190 + IVA / metro.
Precio por rollo: \$ 45.000 + IVA

Anexos

Textiles para Confección Infantil

Algodón

Formato de venta: Rollo de 100 metros, ancho 150 cm.

Precio unitario: \$ 1.020 + IVA / metro.

Precio por rollo: \$ 71.400 + IVA

Batista

Formato de venta: Rollo de 80 metros, ancho 150 cm.

Precio unitario: \$ 910 + IVA / metro.

Precio por rollo: \$ 51.000 + IVA

Popelina

Formato de venta: Rollo de 50 metros, ancho 150 cm.

Precio unitario: \$ 789 + IVA / metro.

Precio por rollo: \$ 28.000 + IVA

Trevira

Formato de venta: Rollo de 200 metros, ancho 240 cm.

Precio unitario: \$ 717 + IVA / metro.

Precio por rollo: \$ 95.000 + IVA

Anexos

ANEXO III: Listado de posibles proveedores de materiales, insumos y servicios.

Proveedores de telas y otros insumos

TodoTelas, empresa mayorista en venta de telas y textiles.

Contacto: (56 09) 9 327 7393 / <http://www.todotelas.cl> / telas@todotelas.cl

Comercial Eurotex Ltda., importadores y comercializadores de telas, accesorios y maquinarias para la confección.

Contacto: (56 02) 737 2122 / <http://www.eurotex.cl> / ventas@eurotex.cl

Dirección: Av. Independencia 315, Independencia, Santiago

Cordonería Galaxia, empresa mayorista en accesorios para la industria textil.

Contacto: (56 02) 688 2143 / <http://www.galaxia.cl> / ventas.galaxia@hotmail.com

Dirección: Rosas 1142 local 8, Santiago

Plásticos Homs Ltda., envases de polietileno y papel a pedido

Contacto: (56 02) 735 6982 / <http://www.homs.cl>

Dirección: Dominica 382, Recoleta, Santiago

DVP, empresa desarrolladora de productos plásticos

Contacto: (56 02) 635 3006 / <http://www.dvp.cl> / cwincler@dvp.cl / oaraneda@dvp.cl

Dirección: Fray Camilo Henríquez 957, Santiago

Anexos

Proveedores de servicios de corte y confección

Alfredo Yarad, servicio de corte industrial. Mesón de 10 y 15mt.

Contacto: (56 02) 737 8302 / (56 09) 9 695 4132

Dirección: Buenos Aires 271, Santiago

Patricio Arias, servicio de corte de confección. Mesón de 10 y 15mt.

Contacto: (56 02) 777 3859

Lilian Peña, confección de textiles para el hogar.

Contacto: (56 02) 681 3601 / (56 09) 9 455 2292 / serpeca@hotmail.com