

Universidad de Chile
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Diseño
Dic. 2009

“EL DISEÑO DE MOBILIARIO EDUCATIVO COMO HERRAMIENTA PARA LA ESTIMULACIÓN INFANTIL”

ANDREA CABELLO CORDERO

Profesor Guía: Marcelo Quezada Gutiérrez

MEMORIA DE TÍTULO

A mi familia por su apoyo...

A Francisco Rojas Miranda por su gran ayuda...

A Marcelo Quezada Gutiérrez por la orientación y la formación entregada...

A Zandra Parisi, Alita Rébora, Victoria Valdés, Ximena Meza, Gloria Valencia y Mónica Villagrán por abrirme las puertas de sus respectivos establecimientos...

Índice

Índice	4 - 6
Introducción	7 - 9
Resumen	8
Postura de Diseño	9
Antecedentes Generales	10 - 20
Discapacidad	11
Educación Inclusiva	12
Normativa Educación Preescolar	14
Estimulación	17
Desarrollo Infantil	21
Importancia Educación Preescolar	22
Planteamiento del Proyecto	25 - 30
Propuesta Conceptual	26
Definición del problema de Diseño	27
Objetivos	28
Hipótesis de Diseño	29
Métodos de Diseño	30
Antecedentes Proyectuales	31 - 55
Métodos Educativos	32

Índice

Ámbitos de experiencias del aprendizaje	34
Jardines Infantiles Nacionales	36
Jardines Infantiles en el Extranjero	45
Estado del Arte	47
Espacio Educativo	50
Desarrollo del Proyecto	56 - 97
Matriz de Diseño	57
Referentes	60
Génesis Formal	62
Propuesta Final	93
Renders	96
Producto	98 - 124
Colores del producto	99
Presentación del producto	101
Variaciones del producto	103
Modo de Uso	105
Fabricación	106
Estudio de Costos	107
Lista maestra de componentes	108

Índice

Planos	109
Bibliografía	125 - 140
Anexos	131
1. La discapacidad en cifras	132
2. Salas de estimulación temprana “Chile Crece Contigo”	134
4. Línea del tiempo de la educación en Chile	135
3. Guía de empadronamiento para Jardines Infantiles privados	136
5. Entrevista a la educadora Sandra Vega	137
6. Antropometría infantil	140

INTRODUCCIÓN

Resumen



*Igualdad desde la cuna
JUNJI*

Fuente: <http://www.junji.cl/junjijoomla>

Motivaciones

El hecho de estudiar en la Universidad de Chile plantea un incentivo intrínseco al proyecto de desarrollo institucional: “El compromiso de la Universidad de Chile con el País”. Dentro de este contexto la entrega desde la disciplina y desde los estudiantes de Diseño debe ser en pos de nuestro propio bienestar, nuestro entorno, nuestra sociedad, nuestro país.

En la búsqueda del cumplimiento de esta premisa es que el interés del proyecto se ha centrado en las dificultades de integración y la desigualdad en la Educación.

Ámbito y Relevancia del Proyecto

El proyecto se desarrolla en el ámbito de la educación preescolar inclusiva, enfocándose específicamente en los niños en el Nivel Medio (entre 2 y 4 años) y su desenvolvimiento en el Jardín Infantil. Esto se debe a que ya es ampliamente reconocido que la primera infancia es la fase de la vida más decisiva e importante para el desarrollo armónico y el bienestar del ser humano y de la sociedad.

Las investigaciones en diversos campos del conocimiento han demostrado que, desde la gestación, los primeros años de vida son la base para el desarrollo biológico, psicológico, social y cultural, y por lo tanto requieren de una especial atención y cuidado del Estado, la familia y la sociedad en general.

El proyecto plantea la necesidad de crear entornos dentro del Jardín Infantil que permitan la integración de todos los niños, más allá de sus capacidades, y que estimulen la primera etapa de su desarrollo de manera de ser un escalón hacia las siguientes etapas.

Postura de Diseño



“Good design enables, bad design disables”
(“El buen diseño capacita, el mal diseño discapacita”).

EIDD Design for all Europe
Declaración de Estocolmo
9 / Mayo / 2004

Fuente: <http://www.designforall europe.org>

Las necesidades básicas humanas, descritas por Abraham H. Maslow (Fisiológicas, Seguridad, Aceptación Social, Autoestima, Autorrealización) están jerarquizadas y escalonadas de forma tal que cuando quedan cubiertas las necesidades de un orden es cuando se empiezan a sentir las necesidades del orden superior.

La sociedad vela porque las necesidades básicas estén cubiertas para la mayoría de sus miembros. ¿Pero qué pasa con la minoría que no puede satisfacer sus necesidades? (Pobres, reos, minorías sexuales, pueblos originarios, tercera edad, discapacitados).

Responderé a esta interrogante desde el punto de vista del Diseño Industrial: La existencia de necesidades insatisfechas es por una parte causa de malestar individual y social pero por otra es también un estímulo para el progreso material, es decir, para la producción de nuevos medios que satisfagan necesidades. Medios que el Diseño Industrial tiene que ser capaz de encontrar y solucionar.

En el caso de la discapacidad, creo firmemente que el entorno y sus espacios, como generadores de situaciones, juegan un rol fundamental en el desarrollo de la identidad y la independencia de la persona.

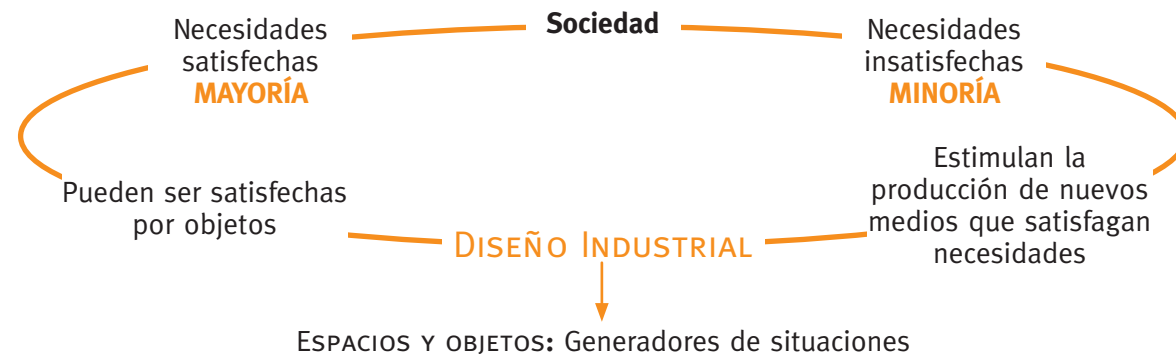


Fig. 1 Postura de diseño.

ANTECEDENTES GENERALES

Discapacidad



Logos discapacidad.

Fuente: <http://www.fundacionjusticiaygenero.com>

La discapacidad es definida por el documento “Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud” (CIDDM-2 o CIF) realizado por la OMS en el 2001 como un “término baúl” para nuevos conceptos como lo son “déficits, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación”. Se desprende de ellos que estamos entrando en una etapa en la que debemos dejar atrás la visión que considera que el problema reside en la enfermedad y empezar a considerar el problema como un fenómeno multidimensional que es resultado de la interacción de las personas con su entorno físico y social. Para una mejor comprensión de ésta evolución de la concepción de la discapacidad y sus características ver la Fig. 2.






	Modelo de Prescendencia		Modelo Rehabilitador	Modelo Social	Modelo de Diversidad
	Eugenésico	De Marginación			
Época	500 AC - 1400 DC		1400 - 1970	Actualidad	Incipiente
Origen	Causas religiosas/políticas		Causas médico/científicas	Causas sociales	Causas sociales
Creencia	Resultado de un pecado o de una alianza rota con los dioses.	Resultado de un maleficio o de un peligro inminente.	Resultado de una ausencia de salud (enfermedad).	Resultado de limitaciones de la sociedad para cubrir las necesidades.	Resultado de una violación a los derechos humanos.
Tratamiento	Tratamiento eugenésico (Infanticidio).	Marginación de la sociedad.	Rehabilitación o “normalización” en la mayor medida posible.	Desarrollo normal en la medida en que la sociedad ponga los medios necesarios.	Todas las personas deben tener garantizados los mismos derechos.
	 <p>Los espartanos arrojaban a una caverna del monte Taigeto a los bebés que nacían con algún defecto físico.</p>	 <p>Heridos de guerra en rehabilitación.</p>		 <p>Deporte para todos.</p>	 <p>La PSU aún no se encuentra disponible en sistema Braille.</p>

Fig. 2 Resumen de las características de la discapacidad a lo largo de la historia.
Fuente: “El modelo social de discapacidad” - Agustina Palacios.

Educación Inclusiva



48a Reunión de la Conferencia Internacional de Educación (CIE): “La Educación Inclusiva: Un camino hacia el futuro”

Fuente: <http://portal.unesco.org>

Considerando el modelo actual de discapacidad y sumado a que hoy en día los discapacitados corresponden a la mayor minoría del mundo, alcanzando entre un 12,8% y un 21,7% en nuestro país (dependiendo del estudio, ver Anexo 1-A y 1-B), las soluciones no deben dirigirse individualmente a las personas con discapacidad, sino que a la sociedad.

El “Estudio Nacional sobre la Discapacidad” (ENDISC) realizado en el 2004 por el Fondo Nacional de la Discapacidad (FONADIS) arrojó alarmantes resultados sobre las dificultades de integración que tienen las personas con discapacidad en Chile y que ésta condición es tanto una causa como una consecuencia de la pobreza. La discriminación y la falta de acceso a trabajos remunerados para personas con discapacidad tienen su origen en la brecha educacional que aún no se ha logrado cubrir para asegurar los derechos de las personas con discapacidad en éste ámbito, ya que sólo un 8,5% de los encuestados reveló estudiar al momento de realizado el estudio (Ver Anexo 1-C). Estos resultados se explican considerando que desde el “Modelo Rehabilitador” el acceso a la educación para personas con discapacidad era escaso y se daba casi únicamente a través de la “Educación Diferencial o Especial” (confinando a los discapacitados a recintos protegidos dónde comparten sólo con sus pares). La solución a éste problema y en pos de otorgar una respuesta educativa efectiva a la diversidad del alumnado perteneciente a diferentes escenarios de enseñanza (no sólo discapacitados, sino que niños en situación de riesgo social, de diferentes etnias y religiones, etc.) es que se están focalizando hoy en día los esfuerzos en la “Educación Inclusiva”.

En Chile la Educación Inclusiva está recién comenzando a acuñarse en Colegios y Jardines Infantiles a través de “Proyectos de Integración Escolar” que son otorgados por el Ministerio de Educación. Pero de

Educación Inclusiva



Campaña nacional de sensibilización y movilización por la Educación Inclusiva (Perú).

Fuente: <http://www.jardininfantil.com>

todas formas aún es ampliamente vigente la Educación Diferencial y hay muchas personas que defienden su aplicación acusando discriminación y escasa atención personalizada en establecimientos inclusivos, además de que muchos sostenedores de establecimientos educativos regulares se refugian en el mito de que para convertirse a un régimen educativo inclusivo es necesario hacer una enorme inversión económica.

El principal concepto ligado a la inclusión es la “valoración de la diversidad” y desde ésta perspectiva adquiere mucha importancia que toda la sociedad pueda responder al gran reto de comprender que la educación debe acoger a todos. Las cifras indican que la mayor cantidad de personas con discapacidad se concentran en los últimos tramos etarios con un 70,9%, debido al deterioro funcional del cuerpo que acompaña al envejecimiento (Ver Anexo 1-D). A pesar de esto hay que tomar en consideración que la forma más poderosa de atender el problema de la discriminación existente actualmente no es enfocando los esfuerzos en la tercera edad sino que atacando el problema de raíz, educando empíricamente desde la primera infancia acerca de la diversidad y orientando a los más pequeños para que comprendan plenamente las etapas de la vida y el respeto.

Los niños (entre 0 y 5 años) discapacitados ocupan el 1,1% del estudio y es muy poco común que asistan a establecimientos de Educación Preescolar. La tendencia actual en Chile es atenderlos en aulas de estimulación (llamados “entornos Snoezelen” en el extranjero) habitualmente ubicadas en consultorios y hospitales, pero casi únicamente con un fin terapéutico y no esencialmente educativo. Estas aulas en su mayoría han sido inauguradas en los últimos años gracias al sistema de protección a la infancia Chile Crece Contigo, organización que comenzó con ésta iniciativa (Ver Anexo 2).

Normativa Educación Preescolar



Jardín Infantil Comunitario perteneciente a “Un Techo para Chile”

Actividad: Lectura.
Campamento: Los Aromos II.
Comuna: Colina.

Fuente: Propia.

Niveles de la Educación Preescolar

La Educación Preescolar comprende desde los 84 días hasta el ingreso a la Educación General Básica, sin ser obligatorios ninguno de sus niveles.

En términos administrativos			En términos técnicos	
Nivel Sala Cuna	Sala Cuna Menor	84 días - 1 año	Primer Ciclo	0 - 3 años
	Sala Cuna Mayor	1 año - 2 años		
Nivel Medio	Medio Menor	2 años - 3 años		
	Medio Mayor	3 años - 4 años		
Nivel Transición (Se puede realizar en colegios correspondiendo a los niveles Pre-kinder y Kinder.)	Transición Menor	4 años - 5 años		
	Transición Mayor	5 años - 6 años		

Fig. 3 Fuente: Ministerio de Educación.
<http://www.mineduc.cl>

Normativa Educación Preescolar



Patios de Invierno, Kiddo Academy (Mandaluyong - Filipinas).

Fuente: <http://www.handycat.com>

Tipos de Salas

Área Administrativa	Área Docente	Área de Servicios
<p>Oficina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escritorio - Silla Escritorio 	<p>Sala de Actividades Jardín Infantil</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sillas Párvulo (sin brazos) - Mesas párvulo (cubiertas de distintas formas) - Colchonetas reposo - Cobertores colchonetas reposo - Sacos de dormir - Frazadas colchonetas reposo - Sábanas elasticadas - Sábanas lisas - Silla adulto - Mueble base para material didáctico - Extintor (6 kg. pqs.) - Estufa o Calefactor (con protección) <p><i>Adicional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ficheros uso adulto y párvulo - Percheros 	<p>Cocina General</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de que preste servicios de alimentación
<p>Sala Control Salud y Amamantamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> - Botiquín - Lavamanos Adulto - Silla Adulto 	<p>Sala de Hábitos Higiénicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 tineta (cada 30 niños/as) - 2 lavamanos (cada 20 niños/as) - 2 WC (cada 30 niños/as) <p><i>Adicional:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Espejo mural - Percheros porta vaso y cepillo 	<p>Cocinilla</p> <ul style="list-style-type: none"> - En caso de que no preste servicios de alimentación
	<p>Patios de Juegos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abierto - Cubierto (Entre la VII y la XII Región) 	<p>Bodega de Alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento
		<p>Sala de Hábitos Higiénicos para adultos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavamanos - WC
		<p>Bodega General</p> <ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento

Fig. 4 Normativa Básica de Mobiliario y Equipamiento - Guía de Empadronamiento Jardines Infantiles.

Normativa Educación Preescolar

Cantidad de niños y educadoras por sala

La “Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones - Título 4: De la Arquitectura - Capítulo 5: Locales Escolares y Hogares Estudiantiles”, regula la superficie de la sala de clases, el volumen de aire, la iluminación y la ventilación apropiadas para dichas instalaciones.

NIVEL	Superficie Sala	Volumen de aire	REGIÓN	Iluminación	Ventilación
Sala Cuna	2,5 m ² /al	6 m ³ /al	I a IV y XV	14 %	8 %
			V a VII y RM	17 %	8 %
Jardín Infantil	1,1 m ² /al	2,6 m ³ /al	VIII a XIII y XIV	20 %	8 %

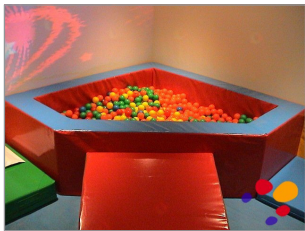
Fig. 5 Fuente: <http://www.minvu.cl>

La “Guía de Empadronamiento y Funcionamiento para Salas Cunas y Jardines Infantiles particulares” consiste fundamentalmente en una certificación que entrega la JUNJI en el cual visa que un establecimiento cumple con ciertas normas mínimas. La Guía de Empadronamiento, además de normar el material educativo mínimo (Ver Anexo 4), establece normativas acerca de la cantidad de educadoras por sala de acuerdo al número de niños.

	Nivel	Educadoras	Técnicos
Normativa de Coeficiente de Personal	Sala Cuna	1 hasta 40 lactantes	1 hasta 6 lactantes
	Medio Menor	1 hasta 32 niños/as	2 por sala de actividades
	Medio Mayor	1 hasta 32 niños/as	1 por sala de actividades
	Transición	1 hasta 32 niños/as	1 por sala de actividades
	Auxiliar de servicios menores	1 hasta 100 niños/as	
	Manipuladora de alimentos	1 hasta 40 niños/as (si el local proporciona alimentación).	

Fig. 6 Fuente: <http://www.junji.cl/junjijoomla>

Estimulación



Material de estimulación sensorial.

Fuente: <http://www.handykat.com>

Estimulación Sensorial

Se habla de estimulación sensorial cuando potenciamos los distintos sentidos: vista, olfato, gusto, tacto y audición. En los planes pedagógicos se estipula la estimulación de la vista y de la audición a través de la memoria, discriminación y repetición auditiva y visual. También contempla la estimulación del tacto, considerando a éste como un medio importante para discriminar distintos conceptos: blando-duro, suave-áspero, peludo-pelado, etc. Con el fin de estimular al mismo tiempo el lenguaje y la cognición.

Dentro de los materiales utilizados más llamativos nos encontramos con figuras geométricas de diferentes tamaños, colores y texturas, esponjas de colores y de diversas formas, pocillos con maicena para dibujar, plastilina, arcilla, etc.

El proceso de asimilación de los estímulos se conoce como “integración sensorial” y tiene lugar de manera natural en la mayoría de los niños. Es por esto que la mayoría de las veces la estimulación sensorial se utiliza únicamente como elemento terapéutico para ciertos grupos de niños que tienen alterada esta capacidad de procesamiento sensorial por diferentes motivos. Pero este mal funcionamiento de la integración sensorial, es mucho más común de lo que nosotros pensamos, y es un problema muy incomprendido por nuestra sociedad.

Esta dificultad que tienen muchos niños, afecta directamente su capacidad para aprender su comportamiento, la manera de moverse y de relacionarse con los otros, y afecta también a los sentimientos hacia ellos mismos.

Potenciar todo esto en niños cuya integración sensorial es normal también presenta profundos cambios ya que los sentidos nos ayudan a comunicarnos, a aprehender conceptos con mayor facilidad y además nos sirve para adquirir el lenguaje. De esta forma comenzamos a conocer el mundo y a ser parte de él.

Estimulación



Material de estimulación cognitiva.

Fuente: <http://www.equilibrio-tratamientoinfantil.es/estimulacioncognitiva.html>

Estimulación Cognitiva

Se habla de estimulación cognitiva cuando se intenta potenciar todo lo relativo a la cognición, es decir, a la inteligencia. Es por esta razón que se realizan actividades que incentivan la memoria, la ubicación temporoespacial, la capacidad de abstracción, la simbolización, la relación causa-efecto, entre otros. Estas actividades se planifican según la edad del niño(a), sus debilidades y fortalezas.

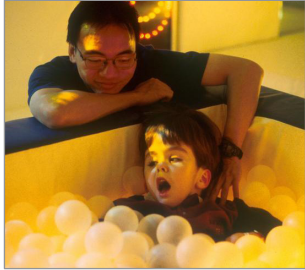
Los materiales que utilizados son: encajes verticales y horizontales, bolas y material de ensartado, cubos de distintos tamaños, diversos tipos de cajas, puzzles, figuras geométricas, excavados, ordenador con juegos interactivos, sonajeros simples, juegos educativos, nudos, abrochar cremalleras y botones, láminas, juegos de secuenciación de imágenes, objetos reales, juegos didácticos, puzzles, pelotas, pirámides de cubos, fichas de discriminación, juegos para estimular el lenguaje y juguetes variados para trabajar el juego simbólico..

El tiempo también es fundamental, ya que algunos pequeños pueden distraerse con facilidad y otros enfocan con mayor rapidez su atención.

Los objetivos de la estimulación cognitiva son:

1. Fomentar y acelerar el desarrollo de las funciones cognitivas básicas.
2. Identificar y corregir las funciones cognitivas deficientes.
3. Desarrollar la motivación.
4. Desarrollar el pensamiento práctico y representacional.
5. Fomentar la efectividad en el proceso de aprendizaje.

Estimulación



Niños interactuando con distintos espacios de un entorno Snoezelen.

Fuente: <http://www.snoezeleninfo.com>

Entorno Snoezelen

El concepto del entorno Snoezelen, nacido en Holanda como iniciativa para estimular a personas con discapacidad, ha revolucionado las terapias en muchos países de Europa. La palabra “Snoezelen” etimológicamente está compuesta por dos conceptos neerlandeses: Snuffelen y Doezen, olfatear y somnolencia respectivamente.

En éste tipo de espacios las personas discapacitadas (qué tienen, dependiendo de las discapacidad, diferentes portales sensoriales cerrados) pueden encontrar otras formas de relacionarse con el mundo a través de la experimentación multisensorial¹. Pero no sólo pueden verse beneficiadas las personas con alguna discapacidad, de un entorno Snoezelen se obtienen resultados positivos en cualquier persona y se ha comenzado a utilizar frecuentemente para tratar a personas con stress y adultos mayores.

Las salas de estimulación multisensorial pueden generar entornos pasivos (de exclusiva percepción en un ambiente de calma y relajación) o activos (de interacción y relación causa-efecto) dependiendo de los elementos que en ella se integren.

Elementos de una Sala Snoezelen:

- TUBO DE BURBUJAS: Tubo acrílico por el que ascienden burbujas al mismo tiempo que vibra.
- PODIUM DE ESPEJOS: Conjunto de espejos irrompibles.
- PISCINA DE BOLAS: Piscina que debe permitir en dimensiones la entrada de personas adultas. En su interior hay bolas que acarician toda la superficie del cuerpo de la persona que está al interior.

¹ Se llamará “experiencia multisensorial” a experiencias percibidas a través de una combinación de los sentidos (tacto, oído, vista, olfato y gusto).

Estimulación



Entornos de estimulación multisensorial.

Fuente: <http://www.snoezeleninfo.com>

- HAZ DE FIBRA ÓPTICA: Se compone de fibras de vidrio y una fuente luminosa. En las fibras aparecen y desaparecen una multitud de puntos de luz que cambian de color.
- LUZ ULTRAVIOLETA Y CORAZÓN LUMINOSO: La luz ultravioleta tiene accesorios que al colocarse debajo de la luz brillan.
- COLCHÓN DE AGUA: Puede tener calefactor y altavoces que transmiten el sonido a través del agua y producen una vibración.
- PANEL DE LUZ Y SONIDO: Pantalla que responde a cualquier ruido cambiando su color y aspecto luminoso.
- PUF DE MICROBOLAS: Permite adoptar distintas posturas.
- BOLA REFLECTANTE: Bola de espejos con un foco que hacen que una multitud de colores giren por la sala.
- PROYECTOR DE IMÁGENES: Requiere de un funcionamiento con discos que van girando y por lo tanto las imágenes van variando.
- VESTIBULADOR: Permite balanceos en todas las direcciones y giros.
- PANELES TÁCTILES: Paneles constituidos por materiales de diferentes texturas y elementos que permiten distintas actividades.
- ALFOMBRA SONORA: Produce diferentes sonidos según se va presionando.
- DIFUSOR DE AROMAS.

La rutina de actividades en el aula depende exclusivamente de cada niño y de la etapa del desarrollo infantil en la que este se encuentre (focalizando el tratamiento en los aspectos más débiles de cada etapa).

Desarrollo Infantil



Informe “El futuro de los niños es siempre hoy”, contiene propuestas que se materializaron en el sistema Chile Crece Contigo.

Fuente: <http://www.crececontigo.cl>

Principales aspectos del desarrollo

Período de Edad	DESARROLLO FÍSICO	DESARROLLO COGNITIVO	DESARROLLO PSICOSOCIAL
Período prenatal (desde la concepción hasta el nacimiento)	Se forman las estructuras corporales y órganos básicos. El crecimiento físico es el más rápido de la vida. Alta vulnerabilidad a influencias ambientales.	Las capacidades para aprender, recordar y responder a los estímulos sensoriales ya están en desarrollo.	El feto responde a la voz de la madre y desarrolla una preferencia por ella.
Infancia y etapa de los primeros pasos (desde el nacimiento hasta los 3 años)	Al nacer, todos los sentidos y los sistemas corporales funcionan en diferentes grados. El cerebro crece en complejidad y es muy sensible a la influencia ambiental.	Las capacidades para aprender y recordar están presentes. El uso de símbolos y la capacidad para resolver problemas se desarrollan al final del segundo año.	Se forma el apego a los padres y a otros. Se desarrolla la conciencia de sí mismo. Se da el cambio de la dependencia hacia la autonomía.
	El crecimiento físico y el desarrollo de las habilidades motoras es rápido.	La comprensión y el uso del lenguaje se desarrollan rápido.	Se incrementa el interés por otros niños.
	Niñez temprana (desde los 3 años hasta los 6 años)	El crecimiento es estable, su apariencia es más delgada y las proporciones más parecidas a las del adulto.	El pensamiento es, hasta cierto punto, egocéntrico, pero surge la comprensión de la perspectiva de otras personas.
Disminuye el apetito y los problemas del sueño son comunes.		La inmadurez cognitiva produce algunas ideas ilógicas acerca del mundo.	Se desarrolla la identidad de género.
Aparece la mano dominante, mejoran las habilidades motoras finas y gruesas y la fuerza se incrementa.		Mejoran la memoria y el lenguaje. La inteligencia se vuelve predecible.	El juego se vuelve más imaginativo, elaborado y social. Son comunes el altruismo, la agresión y los miedos.

Fig. 7 Resumen principales aspectos del desarrollo en los tres primeros períodos del desarrollo infantil.
Fuente: “Psicología del desarrollo: de la infancia a la adolescencia” Diane Papalia, Sallt Wendkos, Ruth Duskin.

Importancia Educación Preescolar



Logo Junta Nacional de
Jardines Infantiles: JUNJI.

Fuente: <http://www.junji.cl>

Importancia de la Educación Preescolar

Hasta hace poco tiempo Chile, tanto a nivel gobierno como familia, se consideraba la función de la Educación Preescolar como asistencialista y ligada al entretenimiento de los niños, sin metas educativas claras. Hoy está comenzando a consolidarse la visión de que una buena calidad educativa en ésta etapa no sólo forma mejores personas, sino que también se traduce en un aumento del desarrollo país a largo plazo. Esto debido a que la neurociencia ha demostrado que el desarrollo neuronal de las personas logra su máximo potencial durante los primeros seis años de vida.

De acuerdo a esto, invertir en la Educación Preescolar es más rentable que hacerlo en las etapas posteriores, considerando que además contribuye a igualar oportunidades y disminuir desventajas iniciales.

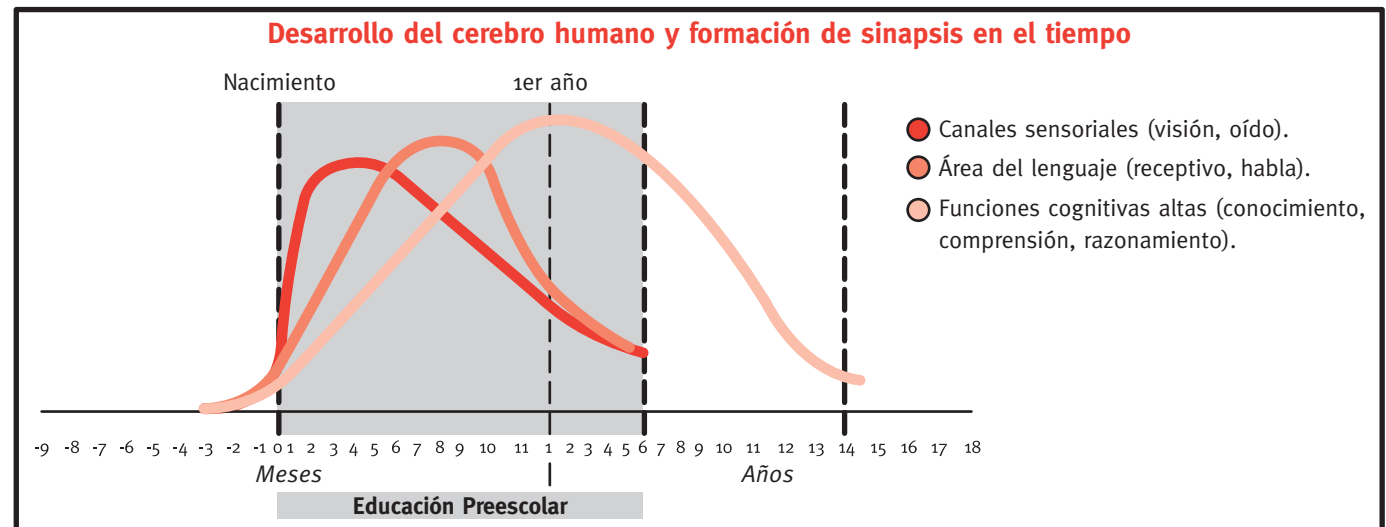


Fig. 8 Fuente: Harvard University - Center on the developing child (C.A. Nelson, 2000) - <http://developingchild.harvard.edu>

Importancia Educación Preescolar



Logo Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

Fuente: <http://www.oecd.org/centrodemexico>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE)

La importancia de la Educación Preescolar planteada en términos de inversión se ve fuertemente reforzada considerando que Chile ya tiene bastante camino avanzado en la búsqueda por ser parte de OCDE, organismo internacional compuesto por 30 países que trabajan entre sí para coordinar sus políticas económicas y sociales, compartiendo e identificando buenas prácticas.

La OCDE juega un rol prominente en fomentar la probidad, saca a la luz pública temas emergentes e identifica políticas que funcionan, ayudando a los que toman decisiones públicas a que adopten visiones estratégicas. Pero ingresar a éste grupo de estados (considerados los más ricos y desarrollados del planeta) plantea variadas exigencias, dentro de las cuáles una de las áreas más débiles de Chile es la educación, ya que se evidencia una fuerte brecha educacional y una visión asistencialista de la educación preescolar (un

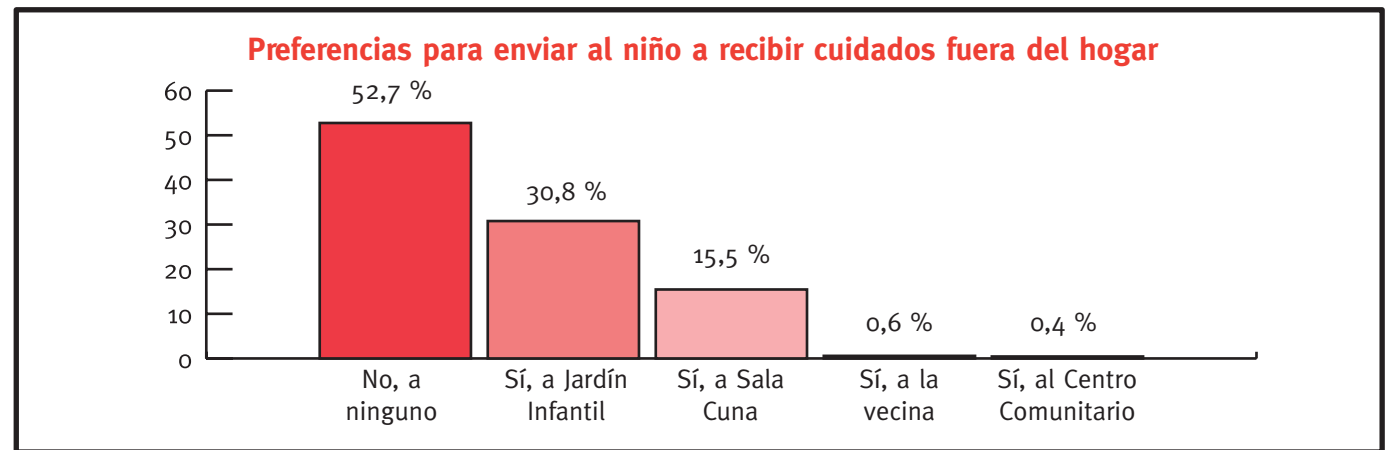


Fig. 9 Fuente: Encuesta Nacional de Calidad de Vida y Salud (CVS 2006).

Importancia Educación Preescolar



Presentación de la OCDE del primer informe económico sobre América Latina en Santiago de Chile.

Fuente: <http://www.oecd.org>

52,7% de los niños chilenos no recibe educación preescolar, ver Fig. 5).

La OCDE ha estado realizando cada 3 años la evaluación PISA dónde se miden las destrezas de los alumnos de 15 años realizando de esta forma una radiografía a la educación en Chilena.

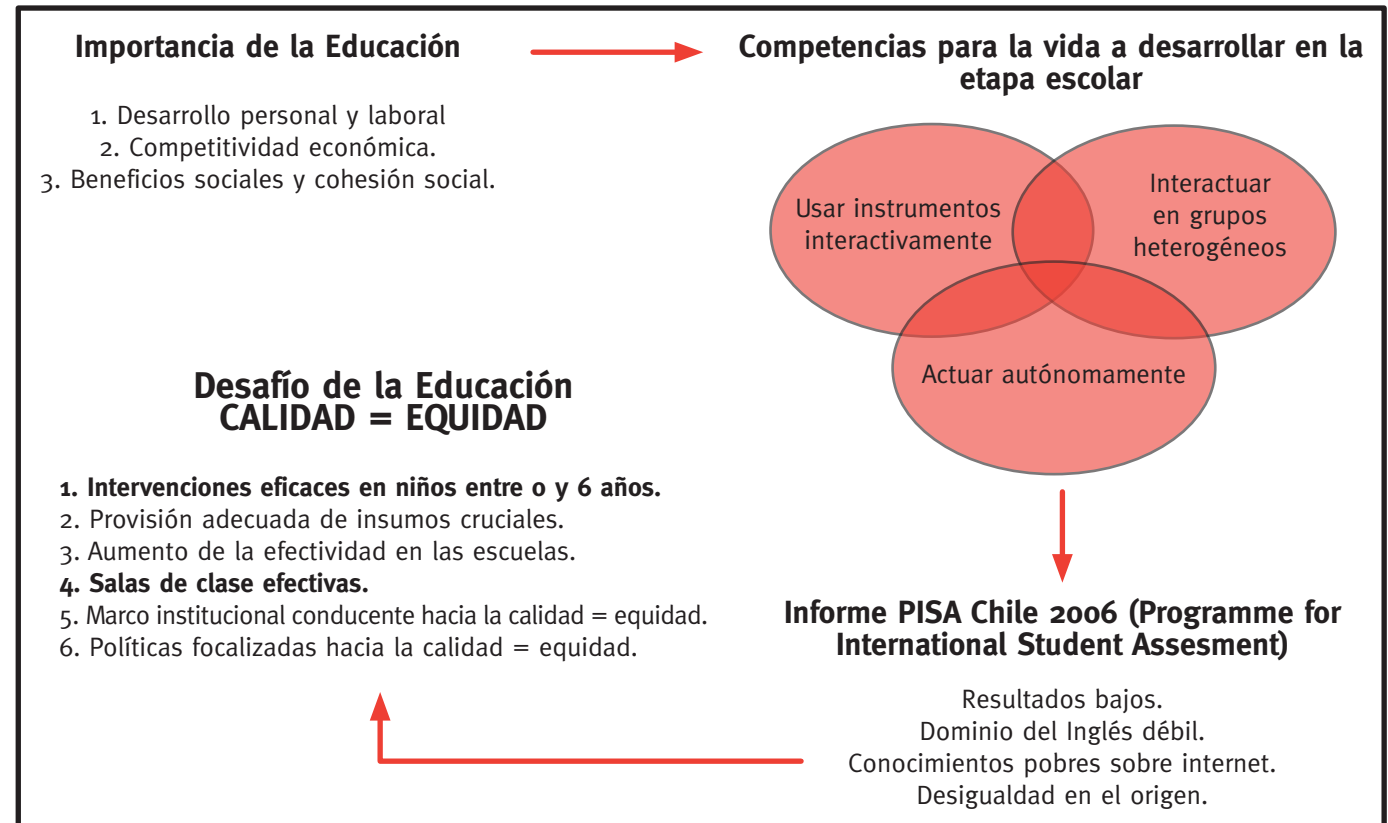


Fig. 10 Resumen “Importancia de la educación y su futuro” (desde el punto de vista de la OCDE) - José Joaquín Brunner.
Fuente: <http://www.brunner.cl>

PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

Propuesta Conceptual

Concepto de planteamiento

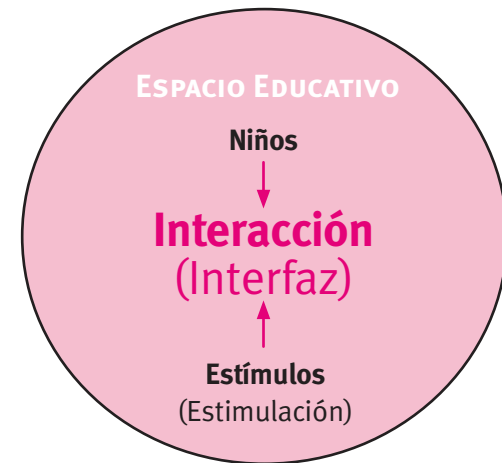
“La eficacia de la Educación Preescolar como generadora de capital humano y promotora de equidad”.

Concepto de solución

ESPACIO PASIVO → **ESPACIO ACTIVO**
“Espacio de interacción versátil”

El espacio educativo debe:

1. **Acompañar al proyecto educativo (High Scope)**
ADAPTABILIDAD + TRANSFORMACIÓN + FLEXIBILIDAD
2. **Permitir diversas interacciones**
ORGANIZACIÓN + DESPLAZAMIENTO + AUTONOMÍA
3. **Incentivar el interés por explorar**
EXPERIMENTACIÓN + CURIOSIDAD + CREATIVIDAD



Fuente: Bases Curriculares de la Educación Parvularia (2004) - Capítulo 4: Organización del espacio educativo.

Definición del Problema de Diseño

CONTEXTO: La efectividad del espacio educativo en la educación preescolar.

USUARIO: Los niños entre 2 y 4 años, que corresponden a la edad preescolar en nivel Medio.

USO: Espacios que permiten la adaptabilidad (en cuánto a las actividades y a los niños).

INTEGRACIÓN: Permite que niños con distintas capacidades se integren, y que no dependa de éstas la utilidad que se le da al espacio.

FUNCIONAL-CONSTRUCTIVO: Responde funcionalmente a la diversidad de los niños presentes en el aula, y por lo tanto, debe poder adaptarse.

CONTENIDO EDUCATIVO: Incorpora contenido educativo de acuerdo a los planteamientos de los distintos métodos educativos actuales.

SIMBÓLICO: Representa a cada área del aprendizaje presente en la sala.

RESTRICCIONES: Estipulaciones del Ministerio de Educación en cuanto al acondicionamiento mínimo de los Jardines Infantiles y a las habilidades o contenidos a desarrollar en cada etapa.

FORMAL-ESTÉTICO: Responde a la estética educativa infantil: colores, texturas, formas elementales, estimulación sensorial y cognitiva.

TECNOLÓGICO-PRODUCTIVO: Responde a las tecnologías y materiales de la industria del mobiliario infantil.

COMERCIAL: Responde tanto a lineamientos públicos (JUNJI), como a lineamientos específicos de particulares.

VARIABLES EXTERNAS AL DISEÑO: Tamaño de los niños y su crecimiento acelerado y desproporcionado, número de niños presentes en la sala, diversidad de capacidades de los niños, etc.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar mobiliario para el espacio educativo nacional que pueda adaptarse tanto a las distintas actividades diarias como a la diversidad de los niños(as) presentes en la sala, estimulándolos de acuerdo a la tendencia actual y al respectivo método educativo.

Objetivos Específicos

1. Permitir un ambiente de interacción entre los niños(as) y el mobiliario mediante la inclusión intencionada de características de éste que generen situaciones de diálogo, comunicación y opinión.
2. Generar varias opciones de configuración del mobiliario al interior de la sala para permitir la adaptación de la misma a diferentes situaciones.
3. Permitir que los niños(as) participen en la modificación del espacio educativo, ya sea mediante una participación directa o indirecta dependiendo de la ocasión.
4. Posibilitar su implementación tanto en el sistema público como privado, tomando en cuenta la diferencia de recursos al momento de diseñar.
5. Distinguir entre métodos educativos, de forma de poder identificar las características de sus respectivos espacios.
6. Generar una diferenciación entre las distintas áreas de aprendizaje para posibilitar una clara identificación de ellas.

Hipótesis de Diseño

Hipótesis de Diseño

Si se generan más oportunidades para la estimulación infantil al interior de los Jardines Infantiles, mediante un sistema de mobiliario capaz de adaptarse a una variedad de situaciones y métodos educativos, mejorarán las posibilidades de inclusión y se incrementará el desarrollo de las habilidades y capacidades de niños y niñas.

Validación de la Hipótesis

Realizado:

1. VALIDACIÓN DE ESPECIALISTAS:

Profesionales, especialistas en el tema de la educación y la estimulación infantil, evalúan el apropiado funcionamiento y la pertinencia de las soluciones.

2. VALIDACIÓN COMERCIAL:

El Jardín Infantil Príncipe de Gales manifiesta interés por el proyecto y por incluir una sala de estimulación en su establecimiento. El hecho de que haya interés en generar salas de estimulación en el Jardín validaría el proyecto en un ámbito comercial.

Por realizar:

3. VALIDACIÓN MEDIANTE PROTOTIPOS:

Construcción y pruebas de los prototipos, generando interacción entre niños(as) y el mobiliario.

Métodos de Diseño

Realizado:

1. PERFIL DEL USUARIO (CHARACTER PROFILES):

Realización de un perfil psicológico de los niños, en base a información y complementado con la observación, con el fin de tener claro en todo momento las características que hay que satisfacer.

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN (ASSESSMENT CRITERIA):

Comparación entre las ideas individuales del autor y las de un grupo externo para así tomar en cuenta consideraciones ajenas al proyecto.

3. OBSERVACIÓN (OBSERVATION):

Observación y registro de la situación in situ para identificar los problemas que pueden surgir cuando los niños interactúan en el aula, asistiendo a Jardines Infantiles y comprender así todos los momentos de la rutina diaria.

4. VISUALIZACIÓN RÁPIDA (FAST VISUALISATION):

Realización de croquis durante las lluvias de ideas, y la posterior construcción de modelos y dibujos computarizados para poder tener una mejor comprensión de las modificaciones necesarias y estimular la producción de nuevas ideas.

Por realizar:

5. PROTOTIPAR (PROTOTYPING):

Realización de prototipos para resolver imprevistos que se originen al probar el funcionamiento. Elección de una forma de representación acorde a la envergadura del diseño y la manufactura.

6. JUGAR A LOS ROLES (ROLE PLAYING):

Jugar a los roles para probar la reacción de los niños frente al diseño creado. Definición de los momentos clave en que el niño interactúa con el objeto y posterior representación de esos momentos con el prototipo.

Fuente: Métodos establecidos por el Design Council - <http://www.designcouncil.org.uk>

ANTECEDENTES PROYECTUALES

Métodos educativos



High Scope Educational Research Foundation (en la actualidad).

Fuente: <http://www.highscope.org>

En Chile, se utilizan métodos formativos y de enseñanza alternativos al método “Integral” definido por el Ministerio de Educación (MINEDUC) en las Nuevas Bases Curriculares para la Educación Preescolar (2004). Si bien el método Integral es el más usado en Jardines Infantiles JUNJI e INTEGRA, éstos han comenzado a abrirse también a nuevos métodos educativos ampliamente usados en el extranjero.

Entre éstos métodos, los más utilizados y por lo tanto, los que se analizarán durante éste proyecto son el método Montessori, el método Waldorf y el método High Scope o Cognitivo. Como se desprende de la Fig. 11, el método educativo High Scope es el más reciente y además es uno de los que está más arraigado en


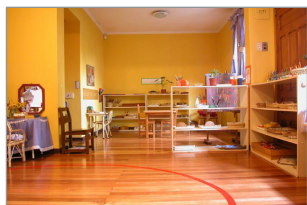
	MONTESSORI	WALDORF	HIGH SCOPE
Creador	María Montessori (1870 - 1952) 	Rudolf Steiner (1861 - 1925) 	David P. Weikart (1931 - 2003) 
Año aproximado de creación	1907	1919	1970
Reseña del creador	Educadora italiana, científica, médico, psiquiatra, filósofa, psicóloga, devota católica, feminista y humanista.	Filósofo austriaco, erudito literario, educador, artista, autor teatral, pensador social y esoterista.	Psicólogo norteamericano y doctor en psicología y educación.
Primer establecimiento	Casa de los Niños - Roma, Italia.	Escuela Libre Waldorf - Stuttgart, Alemania.	High/Scope Educational Research Foundation - Michigan, EE.UU.

Fig. 11 Tabla descriptiva de los métodos educativos: Montessori, Waldorf y High Scope.

Métodos educativos



Jardín Infantil “Alas de Colibrí” (Montessori)

Fuente: <http://www.alasdecolibri.cl>



Jardín Infantil “Ramito de Olivo” (Waldorf)

Fuente: <http://www.ramitodeolivo.cl>



Jardín Infantil “Children’s World” (High Scope)

Fuente: <http://www.childrens.cl/>

el mundo hoy en día, debido a la tendencia actual de generar capital humano a través de una educación de calidad (para una mejor comprensión de la evolución de la educación y sus métodos, ver Anexo 3).

Los métodos Montessori y Waldorf tienden a estar más orientados a influir a los niños a través, por ejemplo, de la naturaleza.

En cuánto a cómo elegir un método apropiado para los niños(as), depende únicamente de los padres y las posibilidades que éstos tengan de elegir, ya que si bien algunos consideran algunos métodos como “burbujas” aisladas del mundo real, otro prefieren proteger de esta forma a sus niños en la primera infancia (todos los métodos pueden alcanzar otros niveles educativos superiores a la educación preescolar).

	MONTESSORI	WALDORF	HIGH SCOPE
Objetivos	Sacar a la luz todas las potencialidades del niño.	Influenciar al niño a través de la voluntad activa.	Alentar el desarrollo integral del niño (físico, cognitivo y psicosocial).
	¿Cómo?		
Aula	Mediante un ambiente preparado, rico en materiales e infraestructura.	Creando un entorno digno de imitación, lleno de oportunidades para el juego.	Mediante la organización de los espacios por áreas de trabajo.
Aprendizaje	Pueden aprender todo cuánto quieran, depende de la propia motivación del niño.	Centrado en el desarrollo físico y no en el aprendizaje intelectual.	Se agrupan en distintas edades y así los más chicos pueden aprender de los más grandes.
Materiales	Estimula variadas áreas del desarrollo.	Estimulan la imaginación y son de preferencia naturales.	Mucha variedad pero muy organizada.

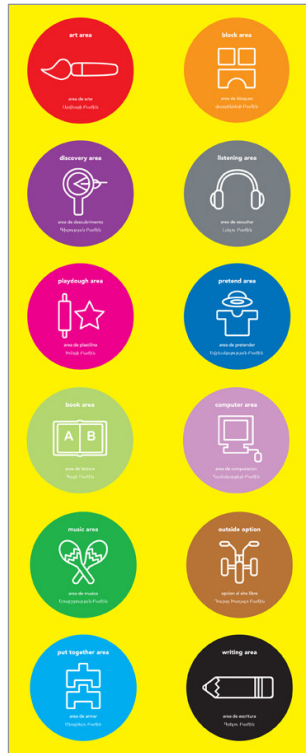
Fig. 12 Tabla comparativa entre los métodos educativos: Montessori, Waldorf y High Scope.

Ámbitos de experiencias para el aprendizaje

Ámbitos de experiencias para el aprendizaje	Núcleos de aprendizajes	Aprendizajes esperados para el SEGUNDO CICLO
Formación personal y social	Autonomía	- Motricidad y vida saludable - Iniciativa y confianza
	Identidad	- Reconocerse y apreciarse - Manifestar su singularidad
	Convivencia	- Participación y colaboración - Pertenencia y diversidad - Valores y normas
Comunicación	Lenguaje verbal	- Lenguaje oral - Lenguaje escrito: Iniciación a la lectura y la escritura
	Lenguaje artístico	- Expresión y recreación de la realidad - Sensibilidad estética - Capacidad creativa
Relación con el medio natural y cultural	Seres vivos y su entorno	- Descubrir el medio natural - Relaciones dinámicas con el entorno
	Grupos humanos, sus formas de vida y acontecimientos relevantes	- Comprensión de las formas de vida - Instituciones, creaciones y acontecimientos
	Relaciones lógico-matemáticas y cuantificación	- Interpretar y explicar la realidad - Relaciones lógicas y causales - Cuantificar

Fig. 13 Fuente: Nuevas bases para la educación preescolar (2004) - MINEDUC.

Ámbitos de experiencias para el aprendizaje



Símbolos para cada área del aprendizaje (método educativo High Scope).

Fuente: <http://www.alltherejects.com/highscope.html>

Áreas de la sala de acuerdo a los ámbitos

Los tres ámbitos del aprendizaje dan origen a distintas áreas al interior de la sala (Fig. 14), las cuales contienen material educativo que acompaña al aprendizaje esperado.

Áreas de la sala	Elementos propios de cada área
Ciencias	Plantas - Acuario/Terrario - Semillas/Conchitas/Piedras - Materiales (madera, metal, lana, tela, etc.) - Balanzas/Imanes - Microscopio.
Lógico-matemático	Bloques lógicos - Puzzles - Caja clasificadora - Abrir/Cerrar - Meter/Sacar - Material sin fin en sí mismo (Legos) - Encajes - Construcción.
Lectura	Libros de imágenes - Libros con poco texto - Láminas murales - Libros de tela - Alfombra - Pufs.
Arte	Papel/Cartulina/Cartón/Celofán - Témperas/Pintura dedos - Lápices - Tijeras - Material para modelar - Pegamento - Escarcha.
Teatro	Títeres/Marionetas - Disfraces - Sombreros/Pelucas/Lentes/Maquillaje/Antifaces - Espejo.
Juego Simbólico	Muñecas - Cocina - Tienda Comercial - Enfermería - Peluquería - Casita - Castillo - Auto/Caballito.
Sensorial	Colchonetas/Pufs - Pelotas y telas con texturas - Paneles táctiles - Vestibulador - Piscina de pelotas - Luces de colores - Proyector.
Música	Pandero - Maracas - Xilófono - Equipo de música - Cuentos musicales - Música de distintas culturas - Aros/Cuerdas/Bolitas.

Fig. 14 Fuente: “Los rincones: Consideraciones psicopedagógicas, experiencias y propuestas” - Juan Ramón Alegre, 2003.

Jardines Infantiles Nacionales



Visita al Jardín Infantil
"Plumilla" en Las Condes.

Visitas a Jardines Infantiles

Durante el período que duró la Investigación Base Memoria (IBM), como también durante el desarrollo del Proyecto de Título se realizaron visitas a distintos jardines infantiles procurando realizar un catastro representativo de la realidad actual. Cabe recalcar que realizar las visitas fue un proceso bastante difícil, ya que en la mayoría tienen una percepción de invasión a la privacidad de los niños y la oportunidad de registrar las visitas en imágenes es muy escasa.

La experiencia no sólo fue muy enriquecedora para el proyecto al poder constatar in situ las necesidades reales y la aplicación de los métodos sino que también fue muy gratificante en lo personal.



	Príncipe de Gales	Plumilla	Walt Disney School	Andrée English School	Mi Pequeño Jardín	Funcionarios UMCE
Fecha de la Visita	19 / Junio	25 / Junio 04 / Septiembre	15 / Octubre	19 / Octubre	30 / Octubre	13 / Noviembre
Contacto	Zandra Parisi (02) 4580638	Alita Rébora (02) 2014755	Victoria Valdés (02) 5214653	Ximena Meza (02) 2731027	Gloria Valencia (02) 7736197	Mónica Villagrán (02) 2412450
Dirección	Príncipe de Gales 8771 - La Reina	Manuela Cabezón 7341 - Las Condes	Colon 6704 La Cisterna	Príncipe de Gales 7605 - La Reina	San Germán 839 - Lo Prado	José Pedro Alessandri 774 - Ñuñoa
Dependencia	Privado	Privado	Part. Sub.	Part. Pagado	Público (JUNJI)	Beneficio UMCE
Método Educativo	Integral	High Scope	n/a	n/a	Integral	Integral

Fig. 15 Jardines Infantiles visitados durante el período Junio / Noviembre.

Jardines Infantiles Nacionales



Imagen tomada durante la visita al Jardín Infantil de los funcionarios de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE).

Procedimiento de Análisis de los Jardines Infantiles visitados

Una vez conseguida la visita a los distintos Jardines y una vez en el lugar, se realizó en todas las ocasiones el mismo procedimiento descrito a continuación:

1. Llegada puntual al establecimiento.
2. Entrevista con el director del establecimiento.
 - Método educativo utilizado.
 - Estimulación infantil.
 - Postura del establecimiento frente a la discapacidad.
3. Ingreso a la sala de actividades (procurando no interrumpir y no interferir con el ambiente educativo del momento).
4. Entrevista con la educadora principal presente en la sala.
 - Actividad que re esta realizando en el momento.
 - Configuración de la sala de acuerdo a la actividad.
 - Necesidades y preferencias al interior de la sala.
5. Toma de fotografías.

(En algunos casos las fotografías debieron tomarse sólo al mobiliario y por ningún motivo a los niños presentes, por lo tanto, se les hizo salir a recreo).
6. Despedida y agradecimiento (tanto con las educadoras como con la dirección del establecimiento, en algunos casos los cargos residían en la misma persona).

Jardines Infantiles Nacionales

Príncipe de Gales



Sala nivel Medio Menor



Sala nivel Medio Mayor



Acceso con rampa



Material Arte



Casilleros Personales



Librero



Colaciones



Colchonetas

El Jardín desde sus inicios ha sido inclusivo, es plenamente accesible en toda su planta baja, posee rampas en todos sus accesos y además cuenta con una vía de escape rápida (tobogán) en la planta superior. Durante la visita las educadoras destacaron el factor seguridad al interior de las salas: todas los cantos, tanto de mesas y sillas como de repisas y libreros deben estar redondeados, y en el caso de éstos últimos deben estar fijados al muro.

Jardines Infantiles Nacionales

Plumilla



Sala Ositos



Sala Abejitas



Material Lógico-matemático



Área Arte



Área Lectura



Área Lógica



Área Teatro



Pizarras magnéticas

La división por áreas es una característica fundamental de este jardín, además de estar dividido en sólo dos niveles (en vez de cuatro): el nivel *Ositos* (entre 1 y 3 años) y el nivel *Abejitas* (entre 3 y 5 años). Lo anterior se debe a que aplica la metodología High Scope. En la sala de cada nivel se le da distinto énfasis a las áreas utilizadas, en la sala *Ositos* al juego simbólico y en la sala *Abejitas* a la ciencia, lo lógico-matemático, la lectura, el teatro y el arte.

Jardines Infantiles Nacionales

Walt Disney School



Sala compartida entre niveles



Juguetes



Área Lógica



Equipos de audio



Rincón Lectura



Botiquín



Percheros



Área Música

El conjunto de elementos que componen el equipamiento de la sala en su mayoría fueron provistos y pensados por las propias educadoras a cargo de las salas debido a la falta de recursos que tiene el establecimiento, y la decoración ha sido completamente realizada por los niños(as) en actividades educativas.

El aporte estatal que reciben se compone sólo de libros para el rincón de Lectura y Ciencias. A pesar de lo anterior se esfuerzan por no desatender la educación y el cuidado de los niños.

Jardines Infantiles Nacionales

Andrée English School



Mobiliario Pre-kinder



Mobiliario Kinder



Sala de Juegos



Material Lógico



Casilleros Personales



Percheros



Material Arte



Pizarras individuales

La diferenciación entre un nivel y otro es muy importante para este colegio, en Pre-kinder procuran hacer nivelación entre los niños que asistieron y no a Jardines Infantiles (la principal diferencia radica en la socialización con otros niños) y en Kinder se pretende prepararlos para dar el paso a la Educación Básica. Esto se ve expresado en el mobiliario ya que el de Kinder se asemeja mucho más a las mesas y sillas tradicionales de un colegio.

Jardines Infantiles Nacionales

Mi Pequeño Jardín (JUNJI)



Sala compartida entre niveles



Área Teatro



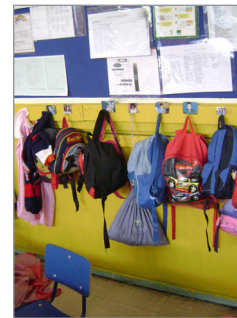
Zona Educadora



Área Lógica



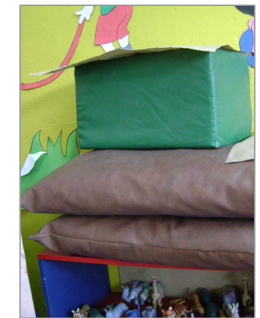
Área Lectura



Percheros



Área Juego Simbólico



Material Motriz

El mobiliario del Jardín no presenta un lenguaje formal uniforme, ya que las sillas, las mesas y las repisas son aleatoriamente diferentes. Las educadoras manifestaron una clara orientación asistencialista hacia el cuidado de los niños y un bajo interés por las motivaciones actuales de la educación preescolar como lo son la estimulación cognitiva y sensorial (a pesar de esto el material educativo se divide en rincones por áreas de aprendizaje).

Jardines Infantiles Nacionales

Funcionarios UMCE



Sala nivel Medio



Rincón Juego Simbólico



Vista exterior



Rincón Teatro



Casilleros Personales



Aviario



Rincón de Arte



Rincón de Ciencias

El Jardín presenta una clara preocupación por la estimulación y la educación de los niños que se expresa no sólo en el material educativo y el mobiliario, sino que desde la arquitectura del lugar, el cuál fue construido para este fin (a diferencia de la mayoría de los Jardines que se habilitan sobre viviendas).

La sala (de forma hexagonal) cuenta con mobiliario que sigue ésta forma e incluso considera un aviario para el Área de Ciencias.

Jardines Infantiles Nacionales



Vitamina es el único Jardín Infantil en Chile que cuenta con sucursales en diversos sectores de Santiago. Esto se debe a que pretende ser un apoyo para padres que trabajan en las empresas asociadas al Jardín, ubicando los centros cerca de las oficinas en vez de cerca de las casas como se ubican comúnmente.

Vitamina

Es interesante también analizar al Jardín Infantil Vitamina ya que sus instalaciones (construidas sobre containers) se desarrollaron pensando en responder al requerimiento de ser “espacios que educan”, gratos y ricos en oportunidades de acción y autonomía (generando un “mundo a la medida de los niños”). La rutina diaria que viven los niños en este Jardín está organizada para otorgarles estabilidad, consistencia y la posibilidad de anticiparse a diferentes períodos que se suceden diariamente, respondiendo al método que ellos han bautizado con el nombre de “aprendizaje activo-reflexivo”, pero que en esencia es el método High Scope.



Área de la construcción



Área de juegos



Área de la casa



Área de arte



Librero



Disfraces



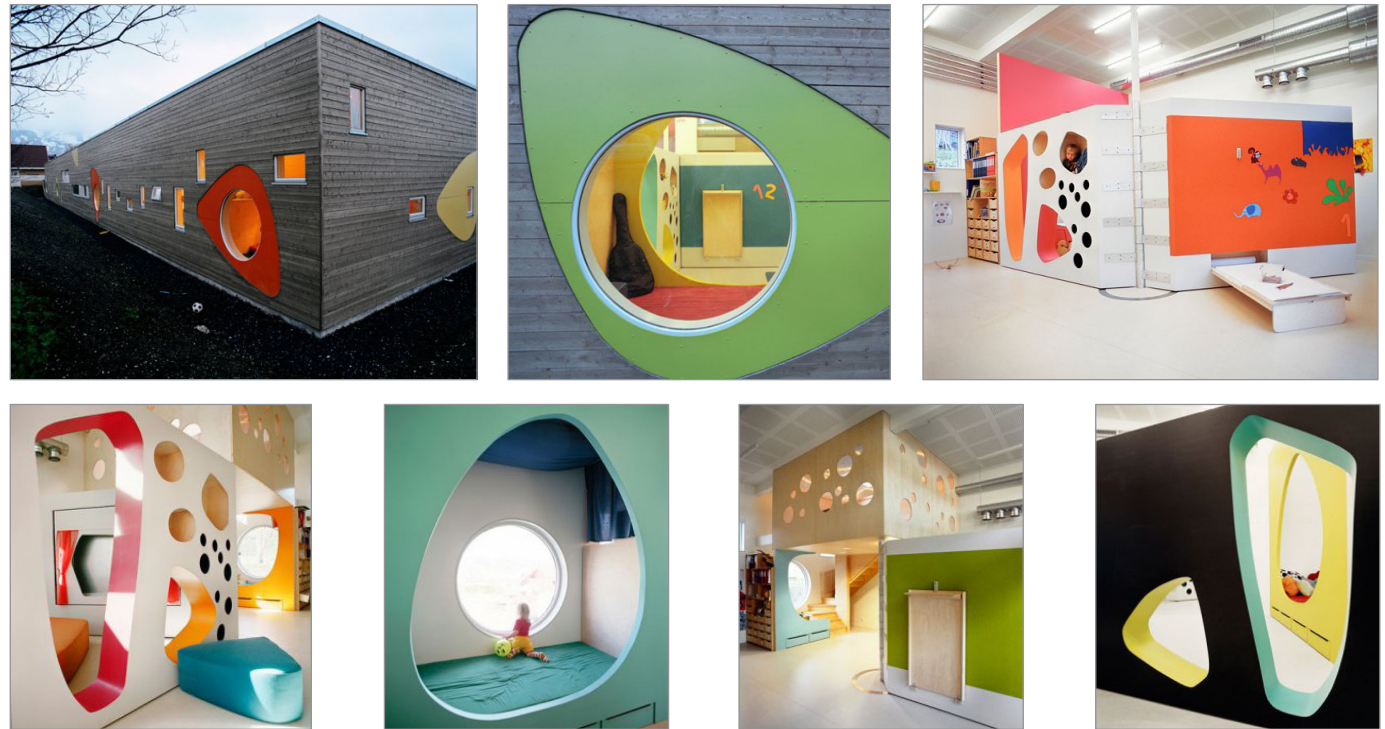
Juguetes

Fuente: <http://www.vitamina.cl>

Jardines Infantiles en el Extranjero

Tromso Kindergarten - Finlandia

Los jardines infantiles en el extranjero se caracterizan principalmente por contar con mayor cantidad de salas para distintos usos que en Chile, por ejemplo, en el caso del Jardín Infantil de Tromso en Finlandia, los muros son batientes y se pueden modificar los ambientes y dar lugar a nuevas áreas dependiendo de la necesidad del día.



Fuente: <http://www.7on.no>

Jardines Infantiles en el Extranjero

Victoria Educational Organisation - China

También es importante señalar que en el mundo el caso de Vitamina se repite constantemente; en China la Organización Educativa Victoria ha replicado sus centros por Hong Kong, Kowloon, Shanghai y Shenzhen. Cuentan con distintos espacios tipo que se pueden replicar de acuerdo a las preferencias de cada barrio.



Fuente: <http://www.victoria.edu.hk>

Estado del Arte

BM 2000



Hermex



Busy Kids Furniture



Fuente: <http://bm2000.net>

Fuente: <http://www.hermex.es>

Fuente: <http://busy-kids.com>

Estado del Arte

Perludi



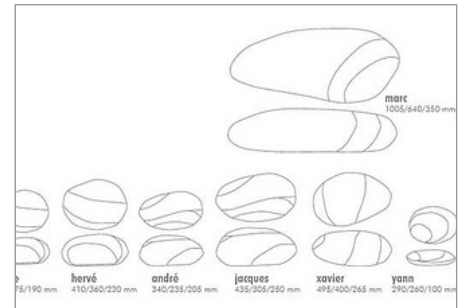
Fuente: <http://perludi.com>

Straight Line Designs



Fuente: <http://www.straightlinedesigns.com>

Smarin Design



Fuente: <http://www.smarin.net>

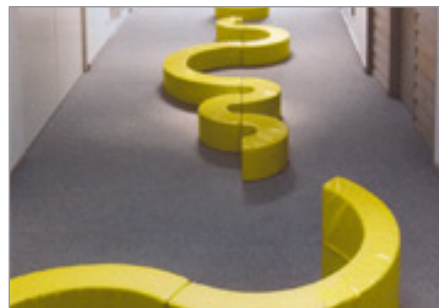
Estado del Arte

Pure Design Kids



Fuente: <http://www.puredesignkids.com>

Play + Soft



Fuente: <http://www.studiouk.net>

Modula S System



Fuente: <http://www.uspreschoolfurniture.com>

Espacios educativos por método

A continuación se analizan tres aspectos principales respecto de cada método y sus implicancias: funcional, formal-estético, y organizacional (principalmente normativas).

Este análisis permite entender las diferencias entre los métodos desde el punto de vista del diseño del espacio educativo y además se especifican los seis conceptos ligados a cada método educativo que más lo identifican y lo hacen distinguible.

Aspectos	INTEGRAL		MONTESSORI		WALDORF		HIGH SCOPE	
	¿Qué?	¿Cómo?	¿Qué?	¿Cómo?	¿Qué?	¿Cómo?	¿Qué?	¿Cómo?
FUNCIONAL	Exploración - Curiosidad - Interacción		Orden - Concentración - Voluntad		Imitación - Corporalidad - Agilidad		Organización - Rutina - Estabilidad	
	Contactar a los niños(as) con la amplia variedad de recursos existentes.	Seleccionar y organizar diversos materiales (naturales, elaborados, reciclables, etc.)	Los espacios educativos deben estar abiertos a la observación de terceros.	Generar un espacio de observación (e integración) al interior del espacio educativo.	La formación es holística pero se fomenta mucho el desarrollo físico (sensorial) de los niños(as).	El espacio debe privilegiar actividades como cocinar, cultivar vegetales, deportes, tejer, etc.	Considerar la rutina que hace predecible para los niños(as) su trabajo diario.	División del espacio en distintas áreas de trabajo claramente definidas con un área central que permita la movilidad.
	Favorecer la interacción entre los niños(as).	Flexibilidad y organizabilidad de los espacios.	Privilegiar la exploración física.	Material multisensorial.	Absorber el mundo a través de los sentidos.	Material multisensorial.	Posibilitar diferentes niveles de interacción.	Todo el grupo, pequeños grupos, adulto-niño, etc.
	Considerar la activa colaboración de los niños(as) para generar pertenencia.	Considerar su participación en la ambientación y organización del espacio.	Considerar un ambiente preparado que estimule la concentración.	División del espacio en diferentes áreas de trabajo.	Crear un entorno digno de imitación para los niños(as).	Privilegiar los títeres, los disfraces, la construcción de carpas, etc.	Disposición y uso del mobiliario claramente definido para los niños(as).	Permitirle a los niños localizar materiales, utilizarlos y regresarlos.
FORMAL-ESTÉTICO	Grato - Afectivo - Acogedor		Espiritualidad - "Normalización" - Armonía		Imaginación - Solidaridad - Creatividad		Cognición - Autonomía - Individualidad	
	Favorecer vínculos de identidad e incentivar el interés por explorar en el espacio.	Seleccionar elementos del medio natural y sociocultural más cercano (familia).	Desarrollar siempre la voluntad de los niños(as).	Ofrecer la elección de diferentes opciones.	El uso de lo electrónico es fuertemente desalentado.	Privilegiar lo natural por sobre la utilización de tecnología (televisor, radio, computador, etc.)	Favorecer la toma de decisiones de los niños(as) y su exploración en el espacio.	Permitir que los niños(as) puedan visualizar todas las áreas y los materiales.
	Cautelar que los aspectos estéticos tengan relación con las necesidades.	Privilegiar formas y colores de acuerdo a la ubicación, la luminosidad, el destino y la frecuencia de uso.	Los niños(as) deben aprender a respetar la voluntad de los otros niños(as) y a tener paciencia.	Los distintos elementos presentes en el espacio deben ser únicos y muy variados.	El aspecto del espacio educativo debe ser como el de un atelier (taller del artista).	Privilegiar formas y colores y materiales presentes en la naturaleza.	Los aspectos estéticos deben tener relación a cada área específica.	Privilegiar formas y colores de acuerdo a cada área específica.
	Ampliar la visión de mundo de los niños(as).	Integrar elementos de otras culturas además de la propia (sin estereotipar).	"Mundo construido para los niños".	Todo en el espacio debe tener el tamaño de los niños(as).	El lenguaje se "aprehende" desde la imagen y se enriquece con las palabras.	Representación de elementos del lenguaje mediante símbolos.	Utilización de "experiencias claves" (objetivos) cognitivas.	Estética relacionada a la representación de ideas y la clasificación.
Posibilitar la expresión artística y la sensibilidad estética.	Incorporación de obras artísticas o elementos propios de la cultura local.	Permitir que sea el niño quien encuentre las soluciones a los problemas.	Dar cabida a los errores de los niños (aprender en base a la experiencia).	Desarrollar la sensibilidad artística.	Incorporación de obras artísticas o elementos propios de la cultura local.	Crear un ambiente cognitivamente rico privilegiando las capacidades lógicas.	Estética relacionada a las matemáticas y el lenguaje.	
ORGANIZACIONAL	¿Qué?				¿Cómo?			
	Integración - Seguridad - Bienestar							
	Responder a requerimientos básicos físicos.				Adecuarse a la norma técnica oficial de la OGUC.			
	Considerar la incorporación de niños(as) con necesidades educativas especiales (NEE).				Crear instalaciones accesibles.			
	Cuidar el entorno tanto natural como artificial.				Contar con naturaleza, reciclar.			
Responder a requerimientos y propósitos educativos.				Adecuarse a las Bases Curriculares del MINEDUC.				

Fig. 16 La tabla resumen fue realizada en conjunto con la educadora de párvulos Alita Rébora, dueña del Jardín Infantil "Plumilla".

Espacio Educativo



Aprendizaje activo - Método High Scope

Fuente: <http://www.highscope.org>

Elección de un caso

Como se desprende de la Fig. 16 los espacios educativos varían mucho entre método y método y por lo tanto para poder diseñar el mobiliario de un espacio educativo tipo se hace necesario escoger un método como caso de estudio para aplicar en él sus especificaciones.

OPCIÓN 1: CRITERIO - MAYORÍA.

INTEGRAL: El método integral, creado por las “Bases Curriculares para la Educación Preescolar” en el año 2004 es una mezcla de múltiples criterios educativos que se aplica en la mayoría de los Jardines Infantiles JUNJI e INTEGRA.

OPCIÓN 2: CRITERIO - TENDENCIA.

HIGH SCOPE: El método High Scope es el más actual, ampliamente utilizado por el todo el mundo y acorde a las exigencias actuales planteadas por la OCDE.

Es un método muy utilizado en Chile, no sólo en Jardines Infantiles privados sino que también públicos.

En conjunto con las educadoras de párvulos Sandra Vega (Ver Anexo 5) y Alita Rébora se determinó que el espacio educativo High Scope es más atractivo formalmente y plantea un desafío mayor. Además su característica distribución por áreas es también utilizada por el método Integral y por lo tanto aplicable en cierta medida.

Espacio Educativo

Rutina diaria

Durante las visitas y a raíz de la elección de un caso de diseño se hace necesario registrar la rutina de un día completo en un Jardín Infantil del método, ya que en diferentes momentos del día se realizan distintas actividades y dependiendo de ellas la configuración de la sala va cambiando.

Para este fin el *Jardín Infantil Plumilla* permitió que se registrara la jornada entre las 08:30 y las 18:00 hrs, durante el día 04 de Septiembre. Las actividades desarrolladas giraron en torno al tema de la Independencia de Chile (18 de Septiembre).

Se utilizó una cámara de video como ayuda memoria para el posterior análisis de la jornada.

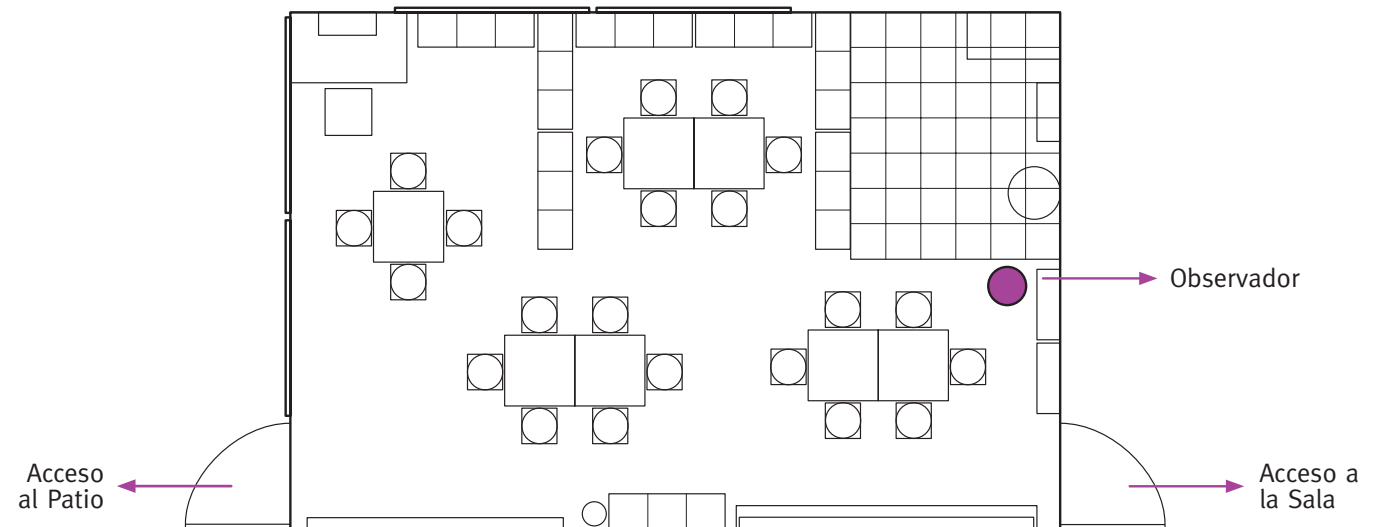


Fig. 17 Vista en planta de la sala.

Rutina Jardín Infantil Plumilla (High Scope)

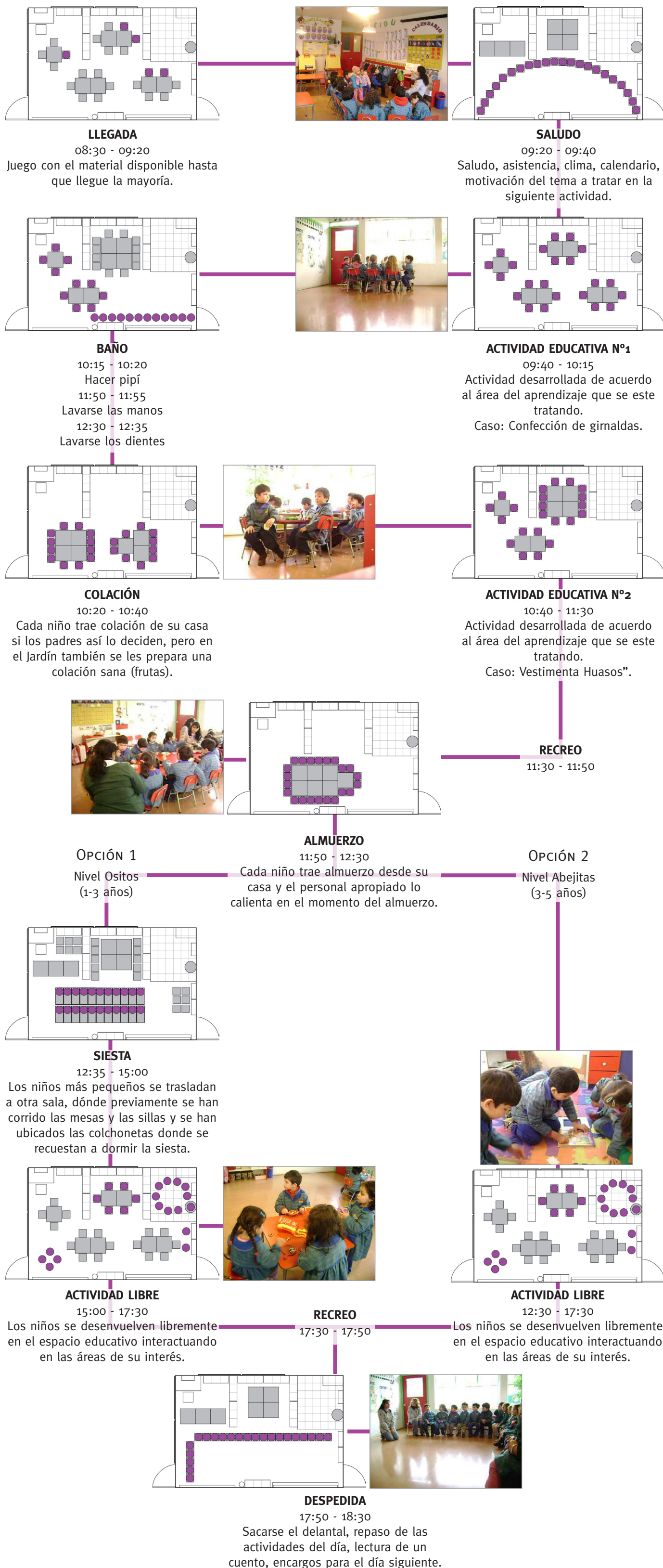


Fig. 18 Imágenes captadas durante la jornada.

Espacio Educativo

Conclusiones sobre el espacio educativo

- No todo el mobiliario se utiliza en todo momento, una situación que evidencia esto es el “momento del círculo” (saludo y despedida) tan característico del método educativo High Scope.

LAS MESAS Y LAS SILLAS DEBEN PREFERENTEMENTE OFRECER LA POSIBILIDAD DE SER APILADAS.

- Producto de las distintas actividades, la cantidad de residuos originados que requieren ser continuamente barridos por toda la sala es notable.

EL MOBILIARIO DEBE TENER RUEDAS (CON FRENO) PREFERENTEMENTE.

- Las áreas al interior del espacio educativo son estáticas y fijas a los muros (mobiliario pasivo). Esto genera obligatoriamente que el tamaño de la sala tenga una gran zona libre para poder realizar en esa zona ciertas actividades.

LAS ÁREAS DEBEN PREFERENTEMENTE PODER DESPEGARSE DE LOS MUROS Y TRASLADARSE POR LA SALA (ISLAS) EN CIERTAS OCASIONES.

- Los casilleros personales y percheros de cada niño(a) deben generar apropiación, y por lo tanto requieren poder adicionar fácilmente nuevos casilleros y percheros en cualquier momento en caso de que lleguen nuevos niños(as).

EL MOBILIARIO PERSONALIZABLE DEBE SER MODULAR.

Espacio Educativo

Diferenciación de las distintas áreas de aprendizaje

Como se puede apreciar en las imágenes de la Fig. 19, el mobiliario de las distintas áreas de la sala no tiene un lenguaje formal acorde tanto al área del aprendizaje que debe representar en un sentido simbólico como al material educativo que debe contener.

EL MOBILIARIO DEBE INDICAR Y REPRESENTAR TANTO AL ÁREA A LA QUE CORRESPONDE COMO AL CONTENIDO QUE DEBE ALMACENAR, YA SEA POR DIFERENCIACIÓN ENTRE LAS DISTINTAS ÁREAS, COLOR, TAMAÑO, ETC.



Fig. 19 Imágenes captadas durante la segunda visita al Jardín infantil Plumilla.

DESARROLLO DEL PROYECTO

Matriz de Diseño

VARIABLES DE DISEÑO

Las variables de diseño a evaluar y considerar durante el desarrollo del proyecto se han plasmado en una matriz de diseño (Fig. 20) que contempla todos los métodos educativos a pesar de que el caso de estudio sea específico, con el fin de demostrar que el proyecto es viable bajo el marco de cualquier método educativo.

I. FUNCIONAL - VARIABLES FÍSICAS

a) Operativo:

1. Utilización: Poder producir los fenómenos requeridos por su destino físico y hacerlo con un funcionamiento conveniente.
2. Relación interobjetual: Adecuarse apropiadamente a las formas de otros objetos con los que debe conectarse.
3. Relación objeto-usuario: Adecuarse apropiadamente a las características físicas de los usuarios.

b) Paraoperativo:

4. Seguridad: Posibilitar un uso y una duración no perjudicial.
5. Conservabilidad: Posibilitar la conservación de los productos entre momentos de uso operativo, mantenimiento y reparabilidad.
6. Durabilidad: Posibilitar la vida útil prefijada para los productos.

Matriz de Diseño

II. FORMAL - VARIABLES SÍQUICAS

(Las variables síquicas presentan variaciones que se mueven dentro de un rango de extremos).

7. Presentativo: Presentarse de manera variadamente intensa ante la atención del usuario.

Llamativo / Desapercibible.

8. Sensorial: Actuar más o menos intensamente sobre la sensibilidad del usuario.

Agradable-Placentero / Doloroso.

9. Informativo: Inducir al usuario a que atribuya ciertos significados al producto.

Inteligible / Ininteligible.

10. Afectivo: Suscitar emociones y sentimientos en el usuario.

Atenuado / Violento.

11. Estético: Satisfacer necesidades estéticas del usuario.

Entropía / Neg-entropía.

Matriz de Diseño

Método Educativo	Variables de Diseño																								
	FUNCIONAL (VALORES FÍSICO-FUNCIONALES)												FORMAL (VALORES PSÍQUICO-FUNCIONALES)												
	OPERATIVO					PARAOPERATIVO							PRESENTATIVO Llamativo/ Desapercibible	SENSORIAL Agradable/ Doloroso	INFORMATIVO Inteligible/Ininteligible				AFECTIVO Atenuado/Violento		ESTÉTICO Entropía/Neg-entropía				
	UTILIZACIÓN		RELACIÓN INTEROBJETUAL		RELACIÓN OBJETO-USUARIO			SEGURIDAD		CONSERVABILIDAD		DURABILIDAD			CONTRASTE	ESTIMULACIÓN	TÉCNICO-PRODUCTIVO	IDENTIDAD	ORIGINALIDAD	NIVEL TECNOLÓGICO	EMOCIÓN	FORMA	RELACIÓN		
USO	VARIACIONES	RELACIÓN FUNCIONES	RELACIÓN PARTES	CUSTOMIZACIÓN	CONFORT	CANTIDAD USUARIOS	AMBIENTAL	ENTREUSO	RESISTENCIA	CONTRASTE	ESTIMULACIÓN	TÉCNICO-PRODUCTIVO	IDENTIDAD	ORIGINALIDAD										NIVEL TECNOLÓGICO	EMOCIÓN
INTEGRAL	Multiuso	Ausentes	Fija	Estable	Concordancia antropométrica y ergonómica de la sala con el usuario. "Un mundo del tamaño de los niños"	Personalizable	Medio	Grupal	Muy seguro (para niños): - No-tóxico - No-trepable - Cables - Interruptores - Objetos muy pequeños - Ventanas	Ecoamigable	Apropiado mantenimiento, limpieza y reparabilidad	Afinidad	Larga duración	Alta	Alto	Infantil	Visual - Táctil - Auditiva	Multi-material	Cultura Chilena	Símil	Medio	Afectividad para niños: Sentimientos positivos (Alegría, Amor, Ternura, Esperanza, Seguridad, etc.)	Intensa	Geométrico	Combinable
MONTESSORI	Monouso	Ausentes	Fija	Modular		Genérico	Medio	Individual				Afinidad		Media	Medio		Multi-sensorial	Multi-material	Natural / Artesanal	Único	Medio		Tenue	Geométrico	Individual
WALDORF	Monouso	Presentes	Fija	Estable		Genérico	Medio	Grupal				Afinidad		Media	Bajo		Multi-sensorial	Natural	Atelier / Naturaleza	Símil	Bajo		Tenue	Orgánico	Individual
HIGH SCOPE	Multiuso	Presentes	Regulable	Modular		Personalizable	Medio	Mixto				Estable		Alta	Alto		Multi-sensorial	Multi-material	Signos / Símbolos	Símil	Medio		Intensa	Geométrico	Combinable

Fig. 20 Las variables utilizadas para la realización de la Matriz de Diseño fueron tomadas de "Las funciones de la forma" de Tulio Fornari y definidas de acuerdo a lo más representativo de cada método (sin necesariamente ser así en todas las ocasiones).

Aclaración de los términos utilizados:

Variaciones: Velocidad - Intensidad - Concentración.

Afinidad: Apilable - Yuxtaponible.

Multisensorial: Visual - Tacto-cutáneo - Quinestésico - De presión - De temperatura - Auditivo - Olfativo - Gustativo

Multimaterial: Metálicos - Pétreos - Fibras - Maderas - Plásticos - Compuestos

Referentes

Referentes funcionales

De la matriz de diseño se desprenden catorce variables funcionales a considerar, las cuales se ejemplifican a continuación. Se utilizaron distintos referentes representativos de cada variable que se tendrán en cuenta durante el diseño del producto.

Variables de Diseño	Referentes	Variables de Diseño	Referentes	Variables de Diseño	Referentes	Variables de Diseño	Referentes
1. Multiuso		5. Concordancia antropométrica		9. Seguridad		13. Larga duración	
2. Variaciones		6. Personalizable		10. Ecoamigable		14. Alta resistencia	
3. Funciones regulables		7. Confort medio		11. Conservabilidad			
4. Modular		8. Cantidad de usuarios mixta		12. Entreuso estable			

Fig. 21 Referentes funcionales.
Fuente: Búsqueda de Google Images y propia.

Referentes

Referentes formales

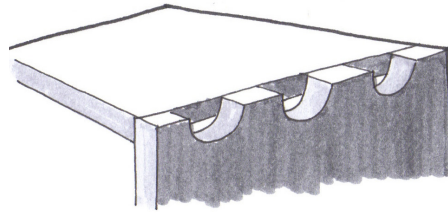
De la matriz de diseño se desprenden once variables formales a considerar, las cuales se ejemplifican a continuación. Se utilizaron distintos referentes representativos de cada variable que se tendrán en cuenta durante el diseño del producto.

Variables de Diseño	Referentes	Variables de Diseño	Referentes	Variables de Diseño	Referentes
1. Alto contraste		5. Identidad Simbólica		9. Emoción intensa	
2. Multisensorial		6. Similitud entre las partes		10. Forma geométrica	
3. Infantil		7. Nivel tecnológico medio		11. Relación formal combinable	
4. Multimaterial		8. Afectividad infantil			

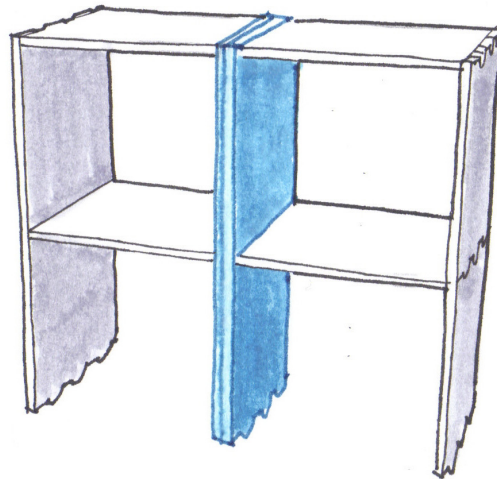
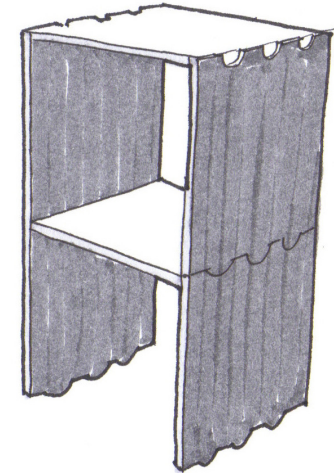
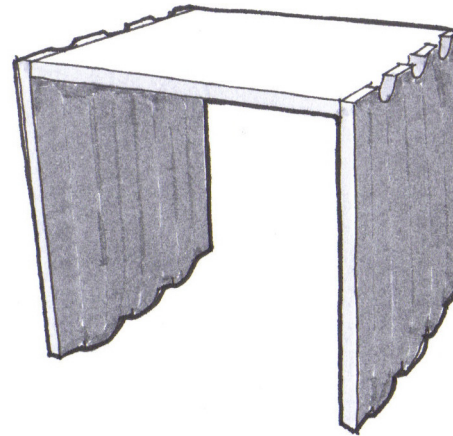
Fig. 22 Referentes formales.
Fuente: Búsqueda de Google Images.

Génesis Formal

Módulos apilables



Se evalúa la posibilidad de generar un sistema de módulos apilables que al repetirse generen repisas.



Al apilar módulos se generan zonas de pérdida de material, ya que la cara límite se repite.

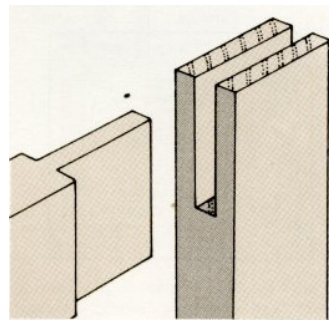
Surge la inquietud de generar un sistema de mobiliario que no tenga caras que se repitan para obtener, no solo un efecto visual más limpio, sino que también la cantidad de material justo y necesario.

Génesis Formal

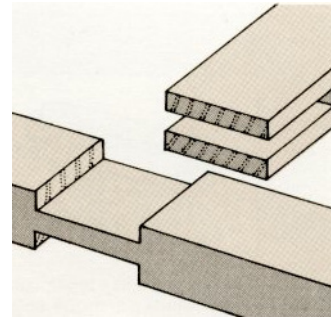
Ensamblajes entre las caras de los módulos

Al generar uniones mecánicas entre las caras que constituyen el mobiliario, no solo se genera estimulación cognitiva (encajes) a través del mobiliario sino que también se elimina el problema mencionado anteriormente de repetición de caras.

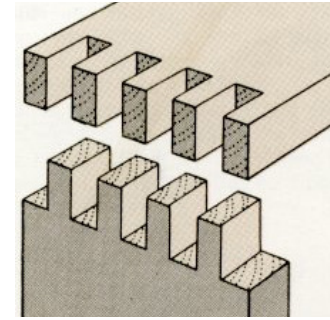
Principales ensamblajes en forma de T y L existentes (en 90°):



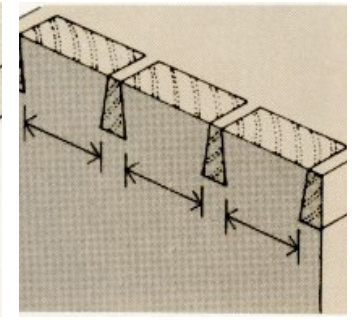
Espiga



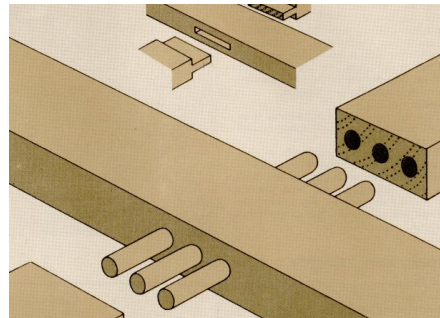
Horquilla completa



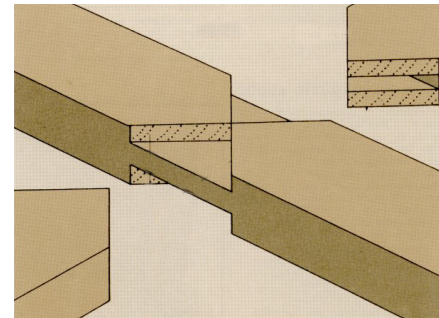
Espigas múltiples



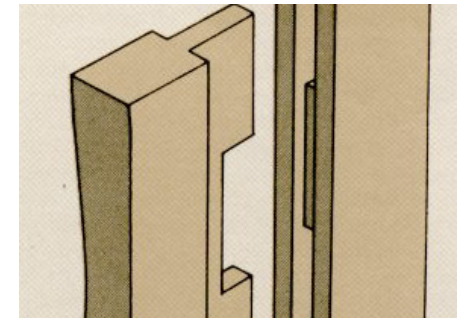
Cola de milano



Junta encabillada o de mortaja



Media madera e inglete

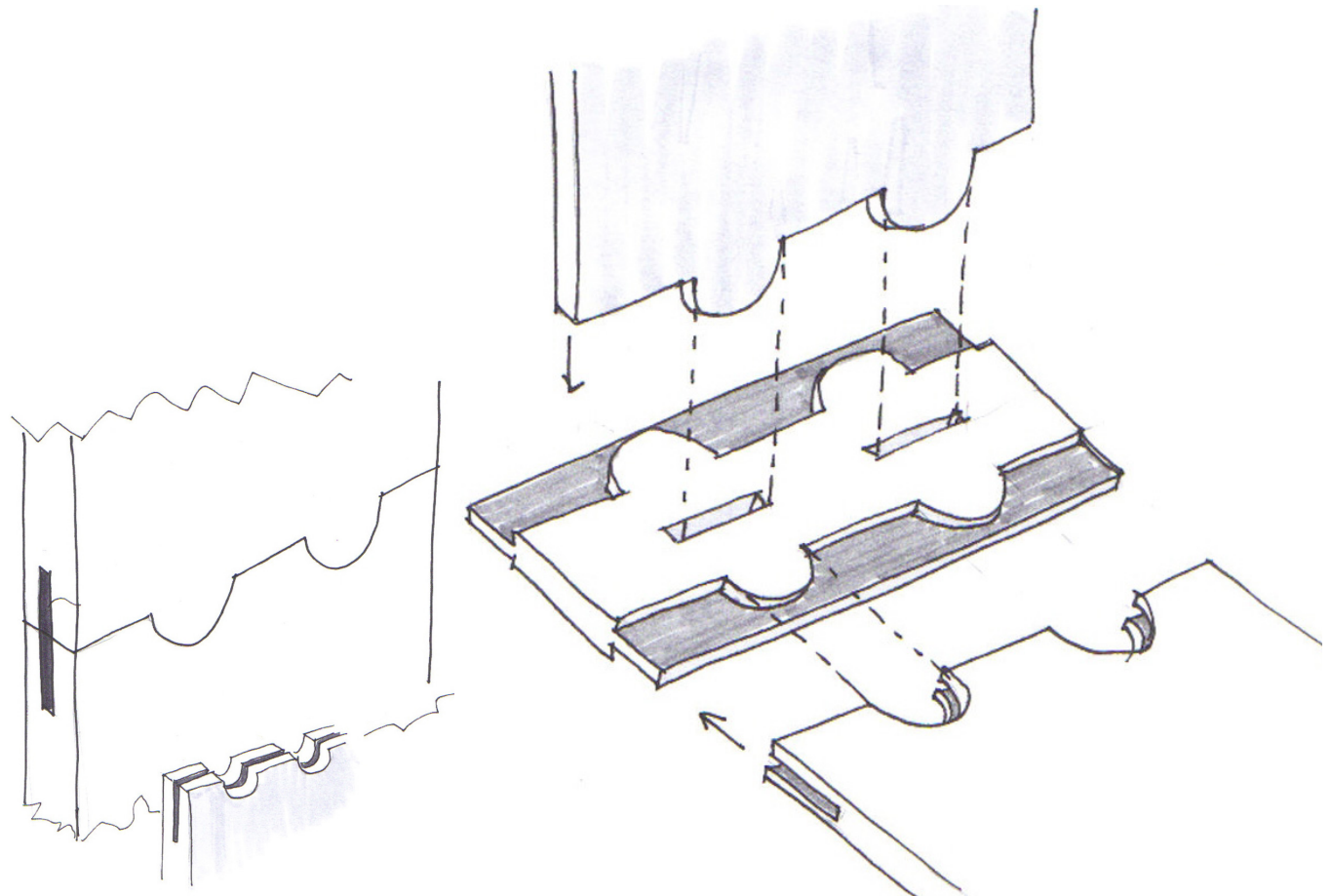


Espiga y mortaja doble

Fuente: "Manual de Selecciones Reader's Digest: Hágalo Usted Mismo" - <http://www.blog.mimecanicapopular.com>

Génesis Formal

Posibles uniones (vertical y en L) con dentados curvos para crear mayor representatividad infantil que con los ensambles tradicionales.



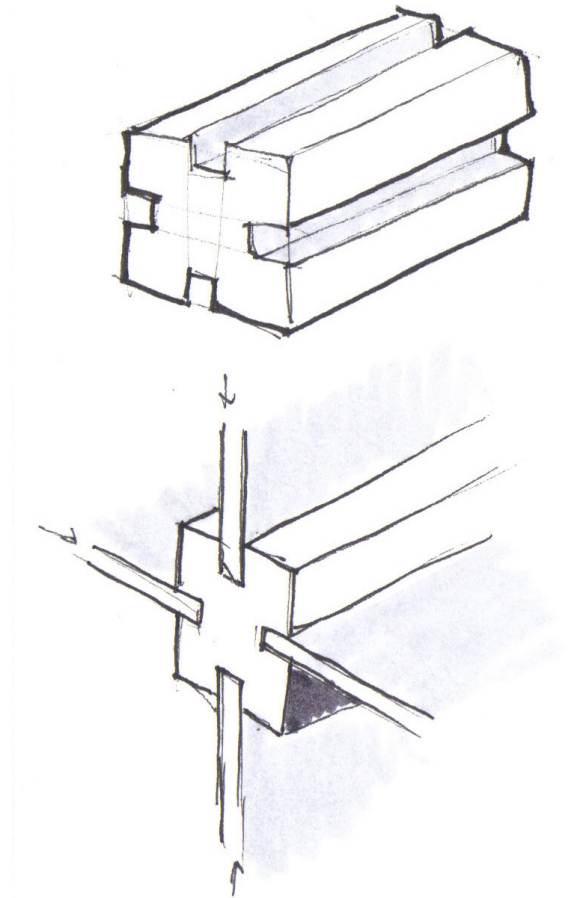
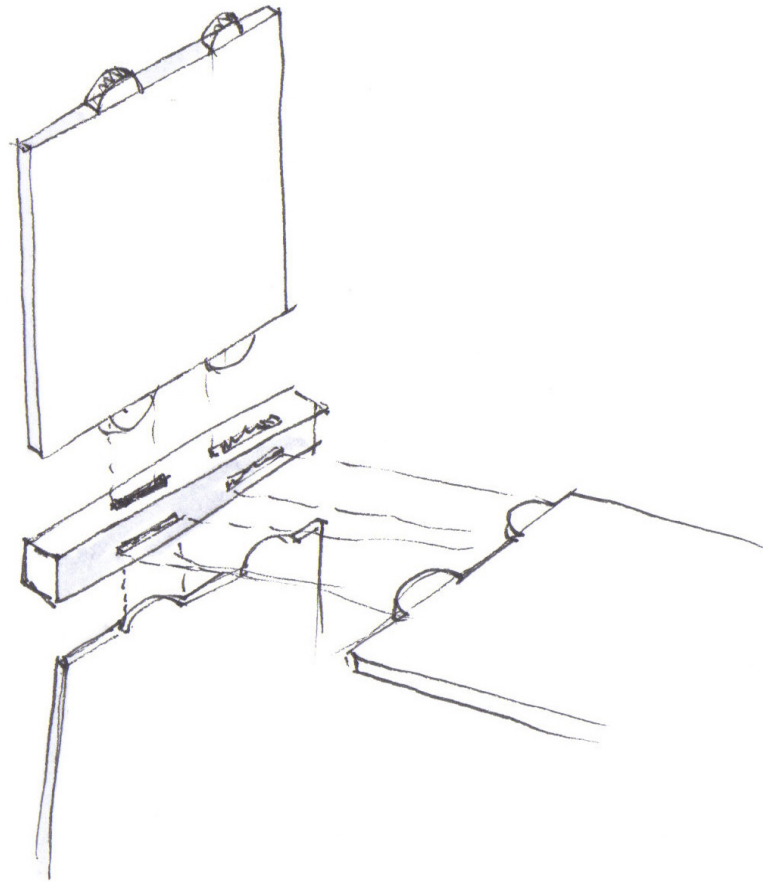
Unión vertical.

Unión L.

Génesis Formal

Conector

Al tratar de generar uniones en cruz (+) que permitan la ausencia de la cara que se repite surge la idea de generar un conector que mediante ensambles de origen al mobiliario.



Génesis Formal

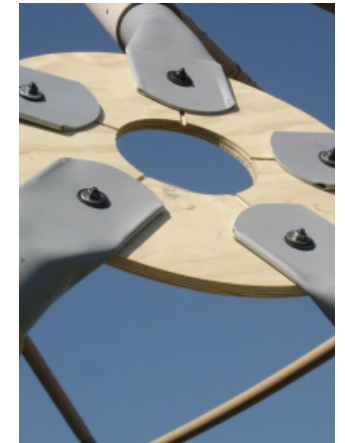
Conectores existentes

Stands



Fuente: <http://www.octanorm.com>

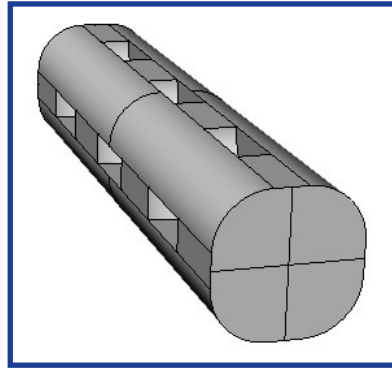
Domos geodésicos



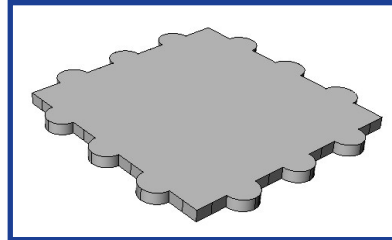
Fuente: <http://laboratoriofadeu.puc.cl>

Génesis Formal

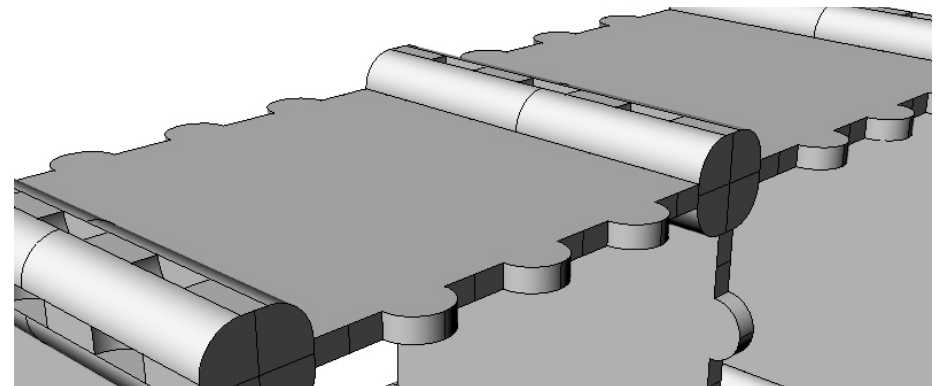
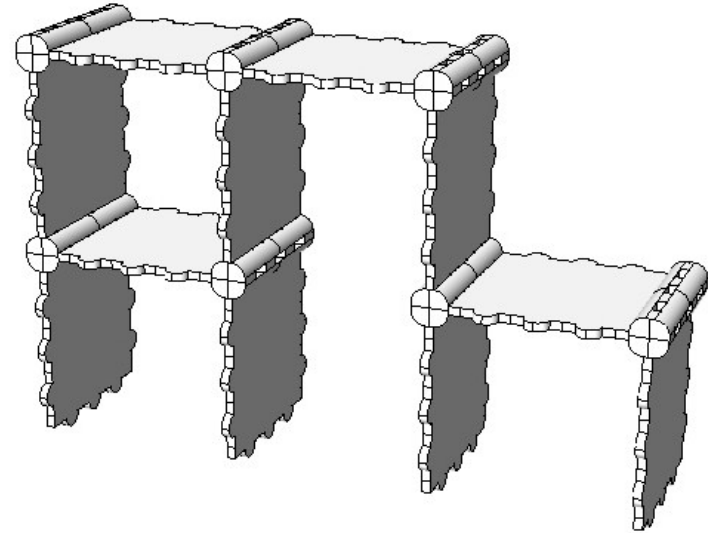
Conector (Primera etapa)



Conector en cuatro sentidos



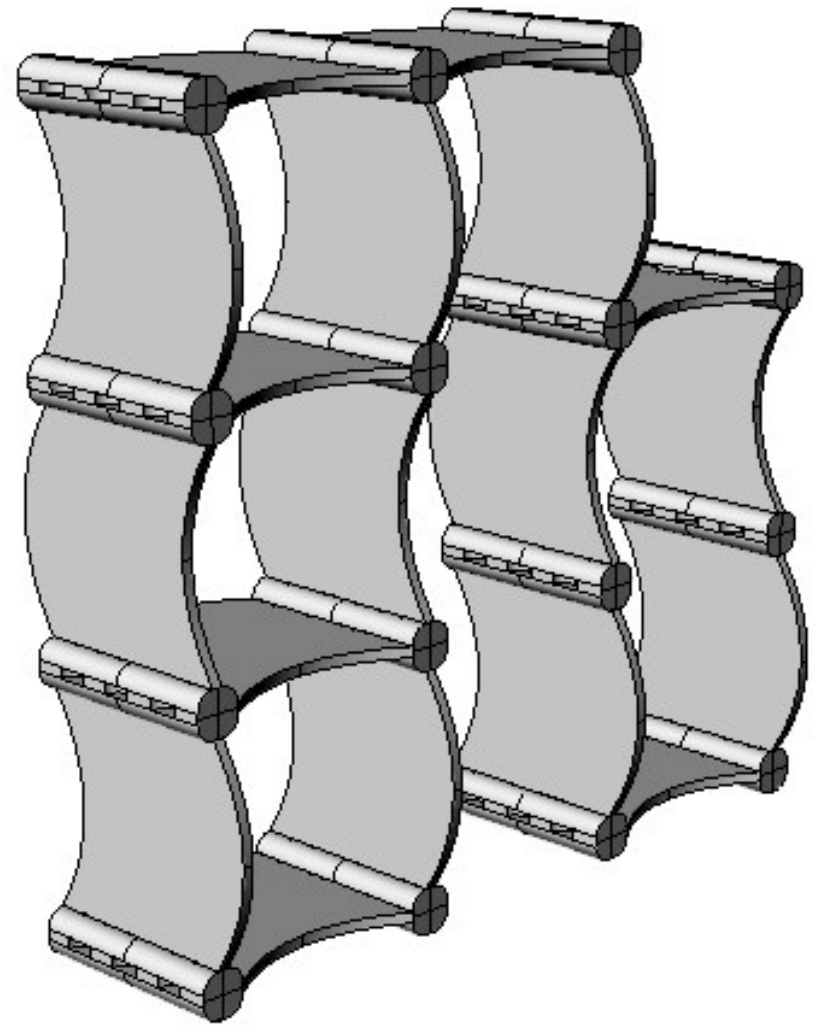
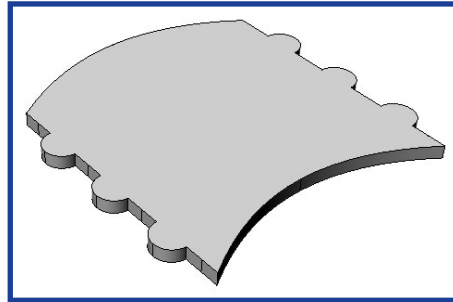
Panel



El conector al ir uniéndose con paneles de distintas formas.

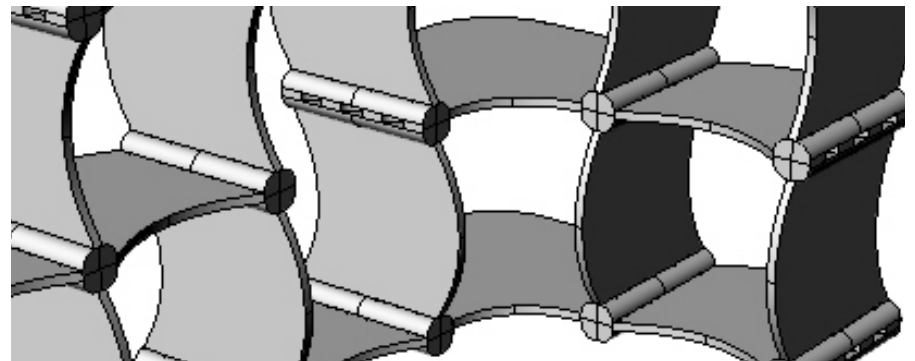
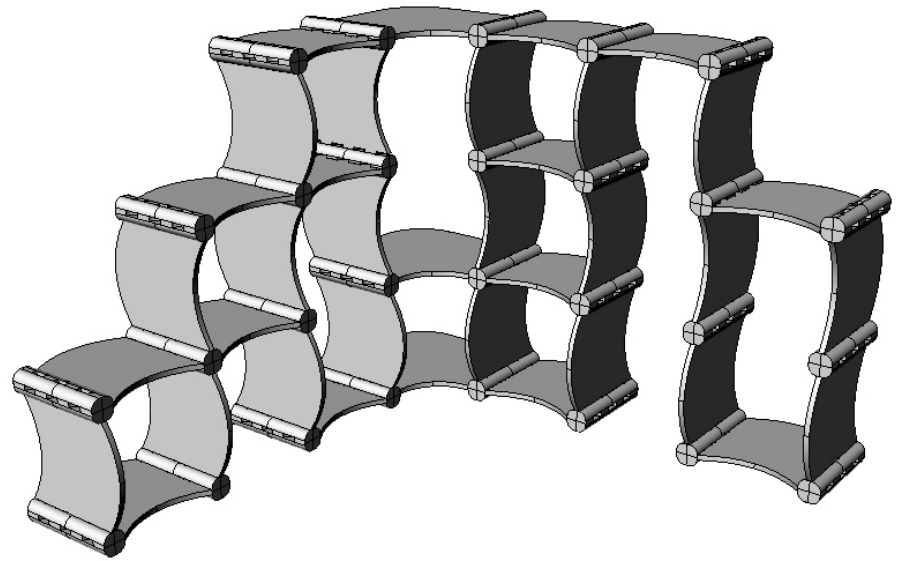
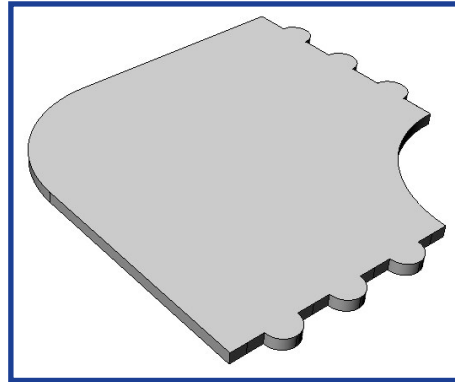
Génesis Formal

Nuevos paneles



Génesis Formal

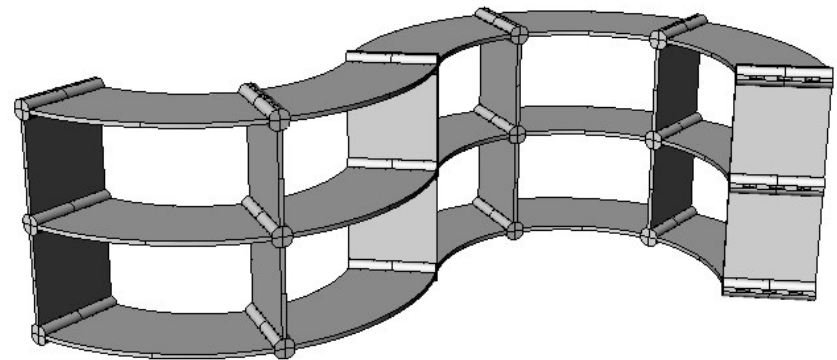
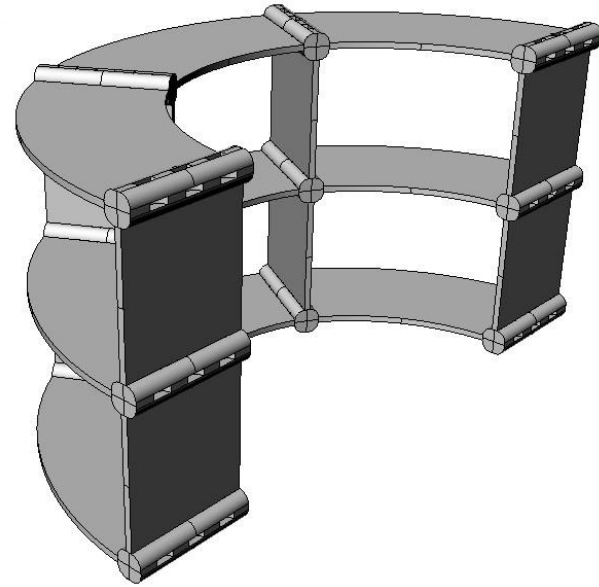
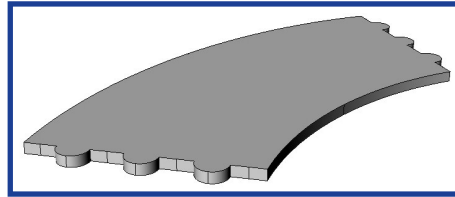
Panel cambio de dirección (90°)



Al generar un nuevo panel se puede generar el cambio de dirección (90°).

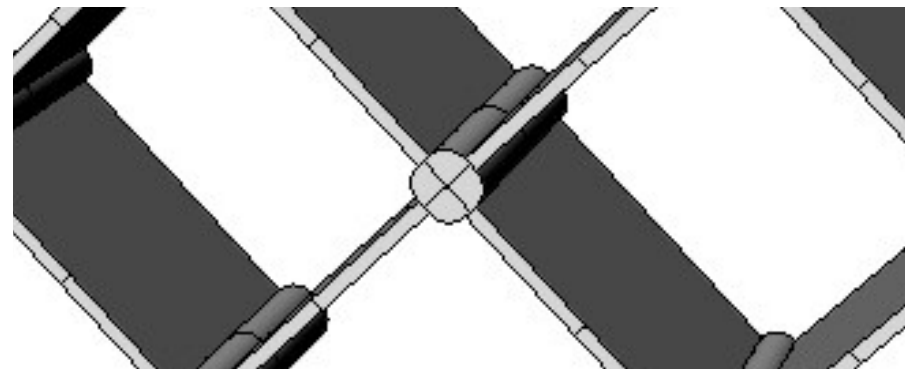
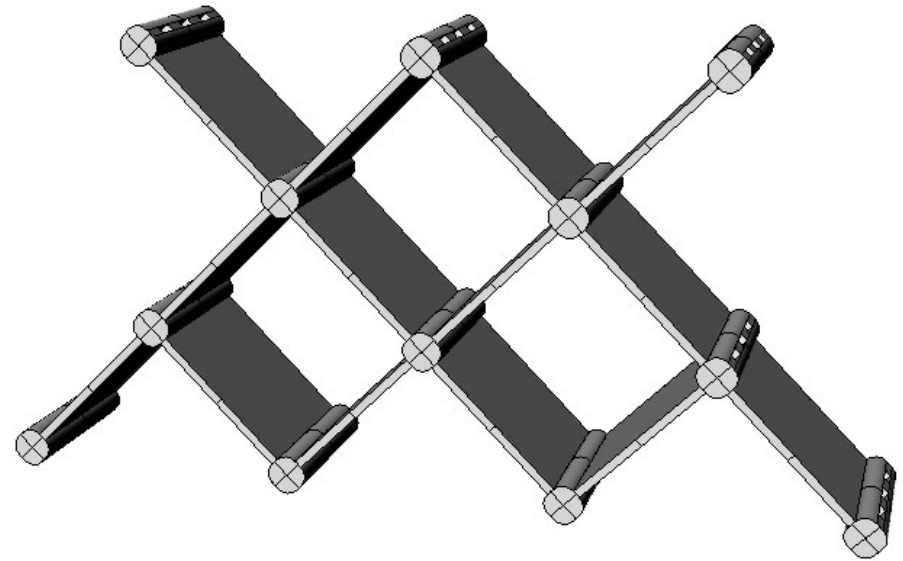
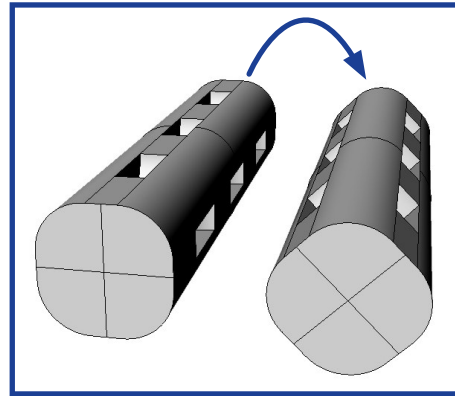
Génesis Formal

Panel curvo



Génesis Formal

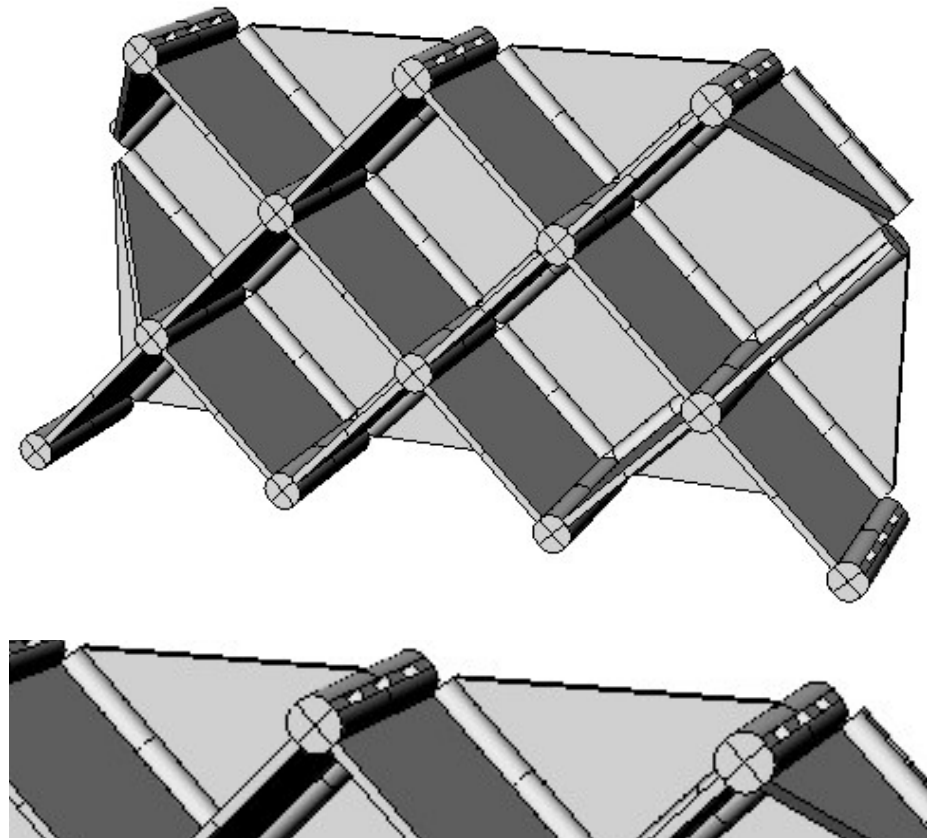
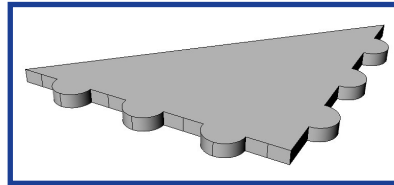
Giro del conector



Al girar el conector se pueden obtener nuevas divisiones en el plano.

Génesis Formal

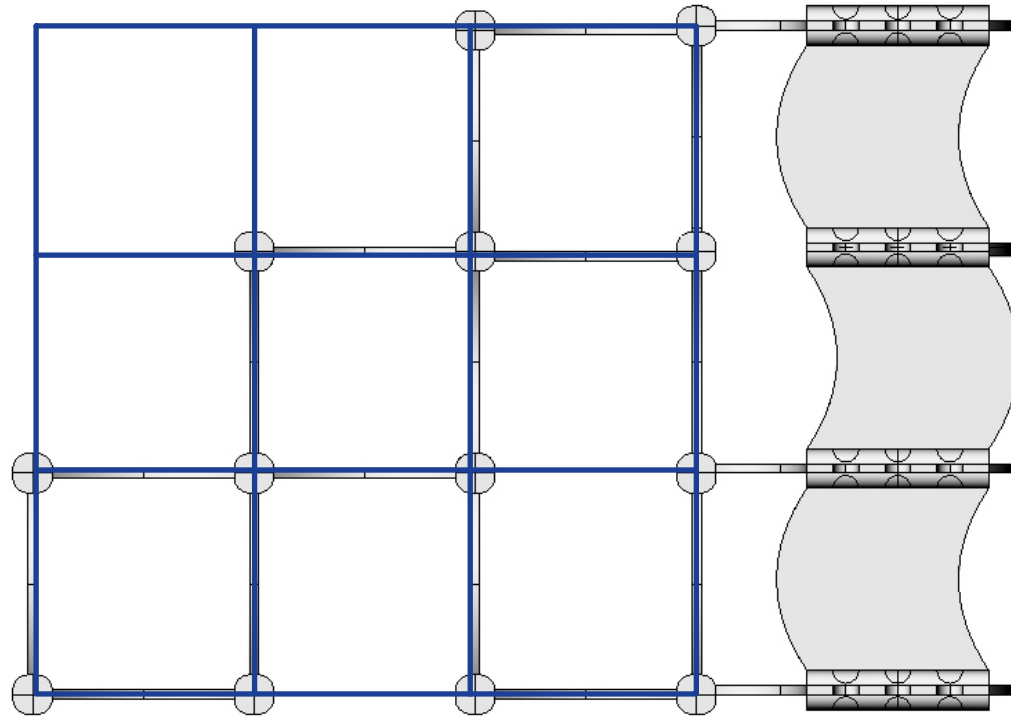
Panel triangular



Surge también la idea de generar fondo en el mobiliario, se puede lograr fácilmente al generar un nuevo panel triangular y uniéndolos con más conectores en la parte posterior.

Génesis Formal

División del Plano



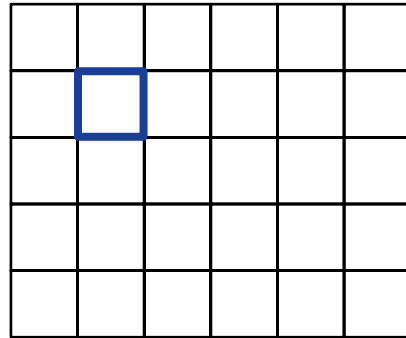
Se puede notar que hasta la última propuesta la división del plano que se está generando es mayormente cuadrada. La posibilidad de generar nuevas divisiones en el plano hacen más interesante la forma y más educativo al proyecto (estimulación cognitiva).

Esto se puede lograr utilizando teselaciones regulares y semi-regulares, pero surge también la necesidad de generar un conector con calados en nuevas direcciones.

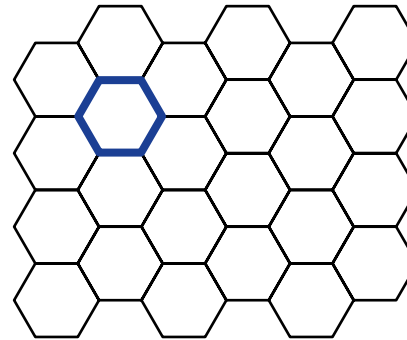
Génesis Formal

Teselaciones

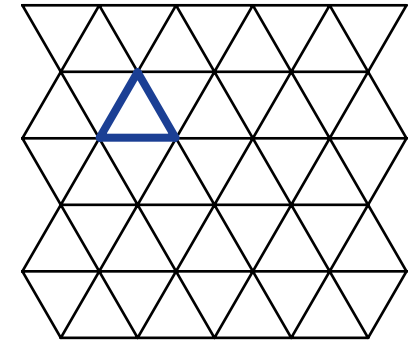
Teselaciones Regulares: Se consiguen repitiendo 1 polígono regular.



4 4 4

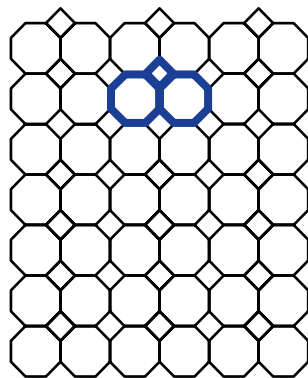


6 6 6

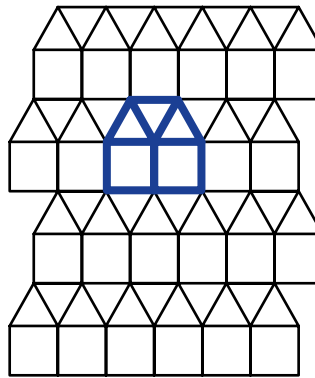


3 3 3

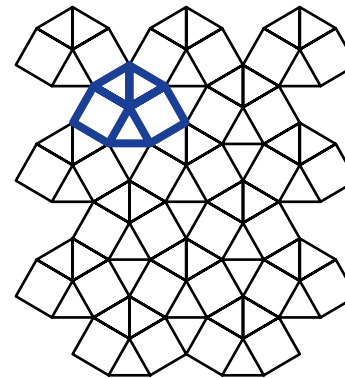
Teselaciones Semi-regulares: Se consiguen repitiendo 2 o más polígonos regulares.



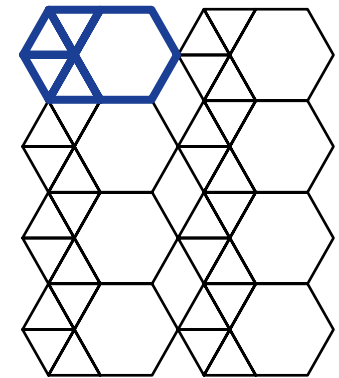
8 8 4



3 3 3 4 4

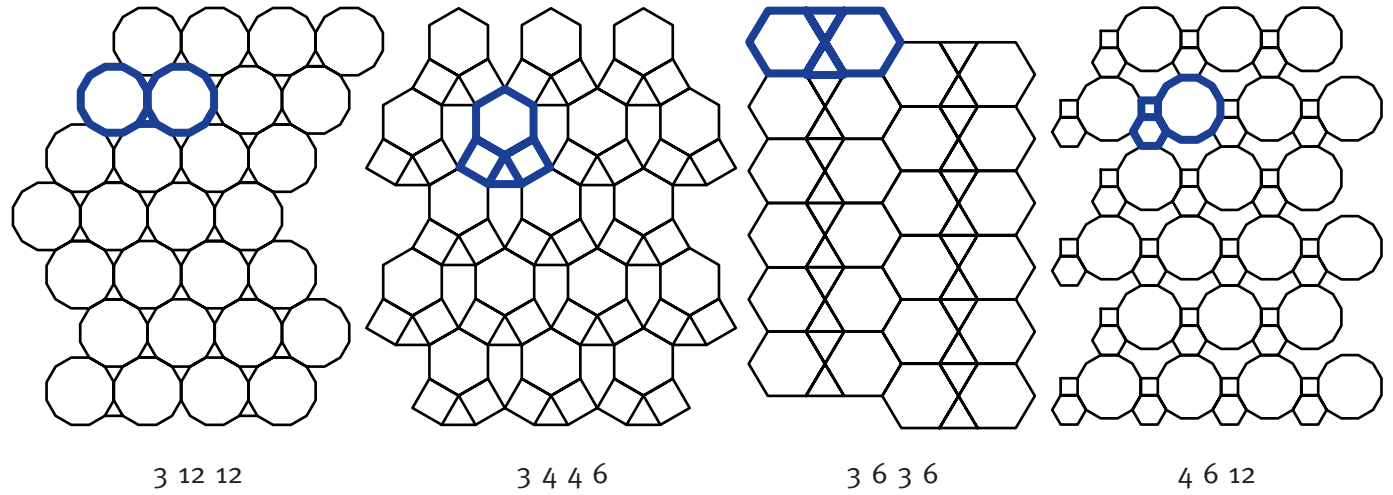


3 3 4 3 4

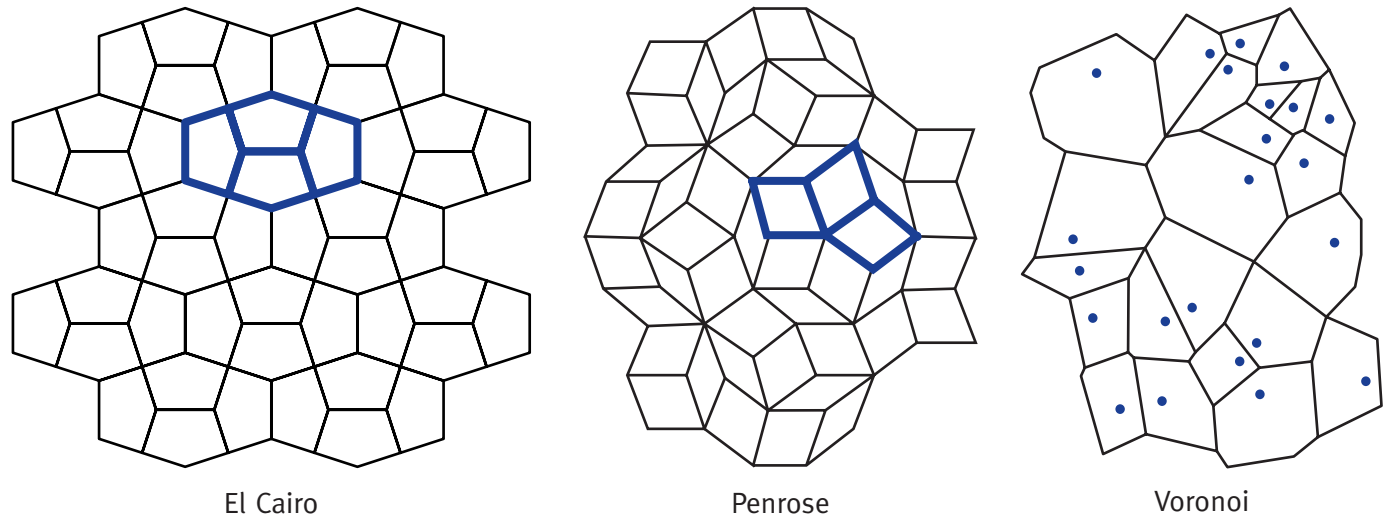


3 3 3 3 6

Génesis Formal

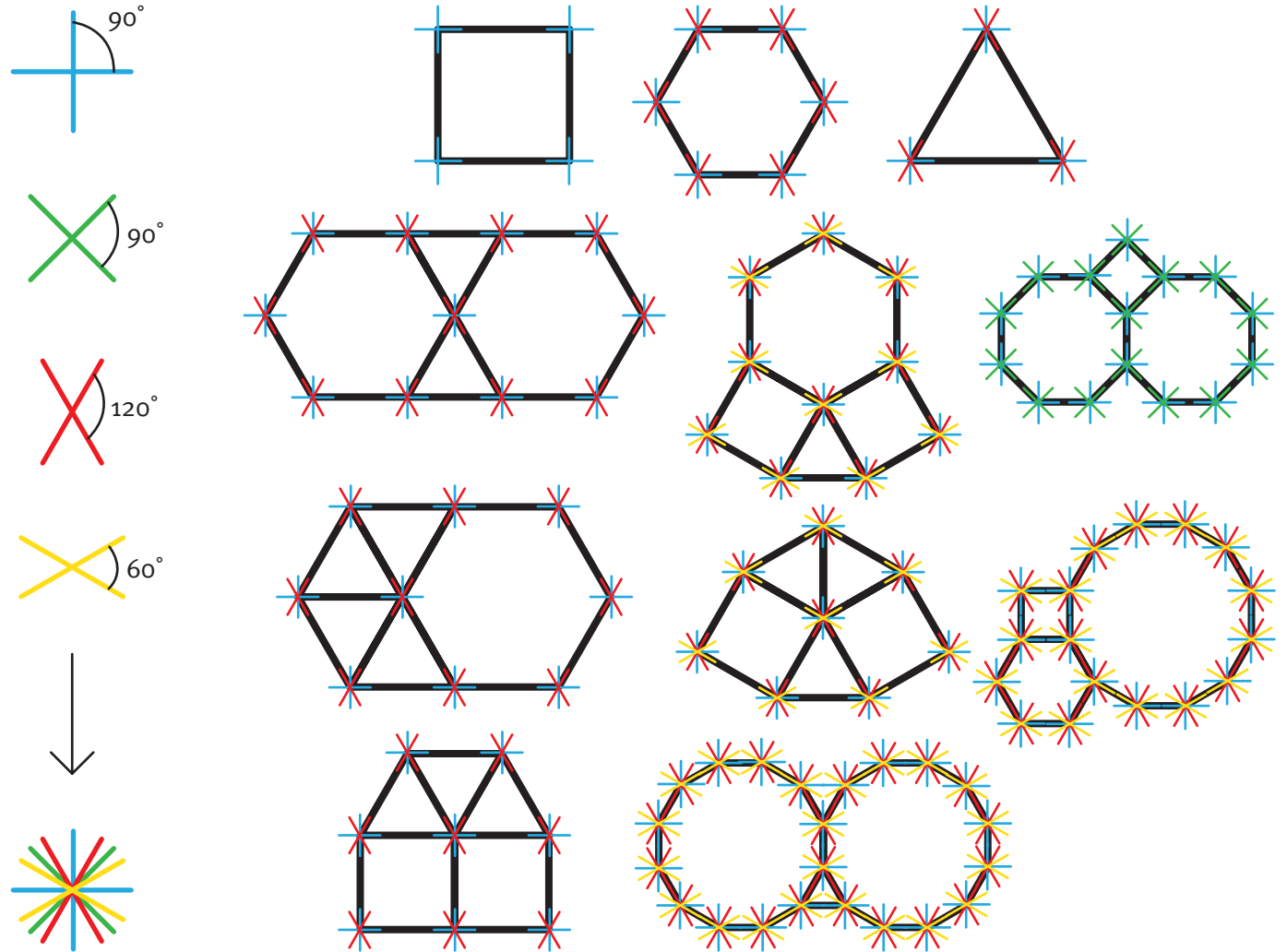


Otras Teselaciones



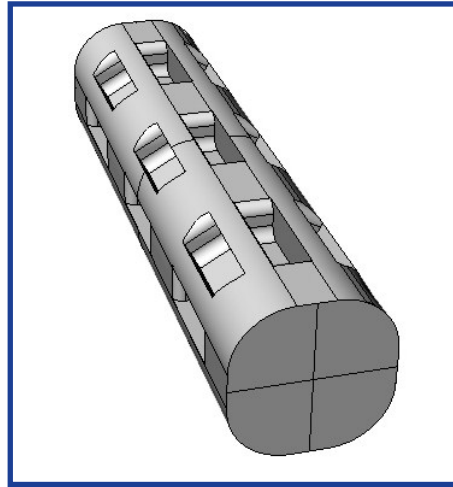
Génesis Formal

Ángulos presentes en las distintas teselas que originan las teselaciones

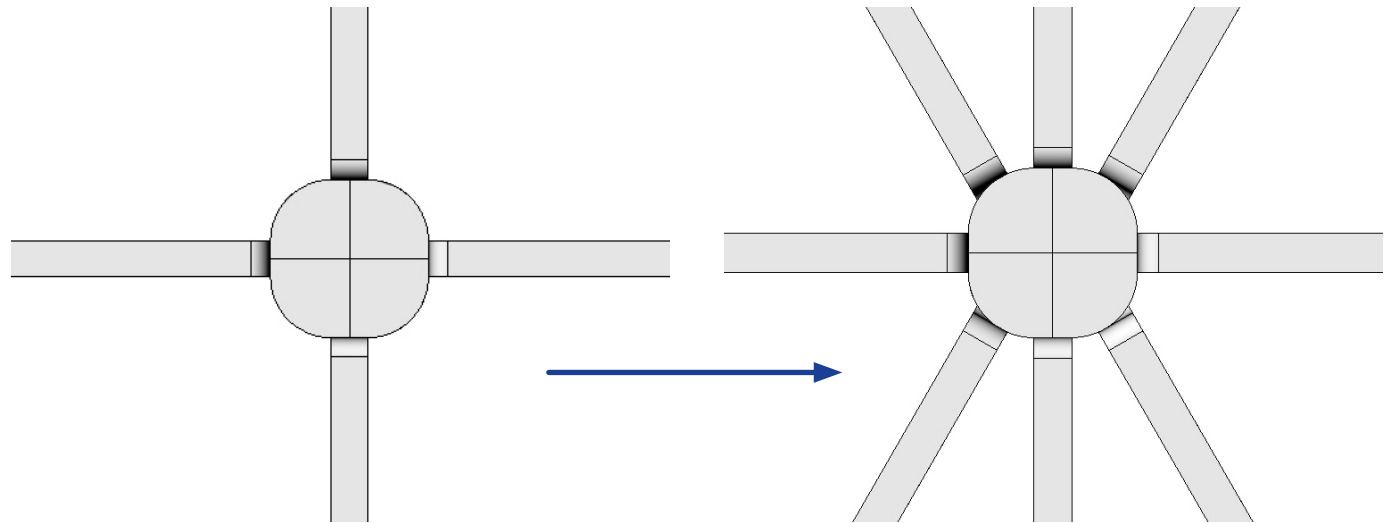
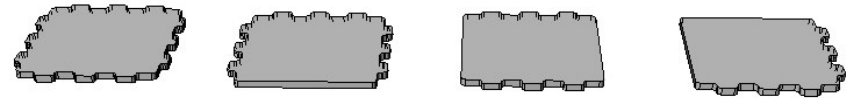


Génesis Formal

Conector en nuevos sentidos

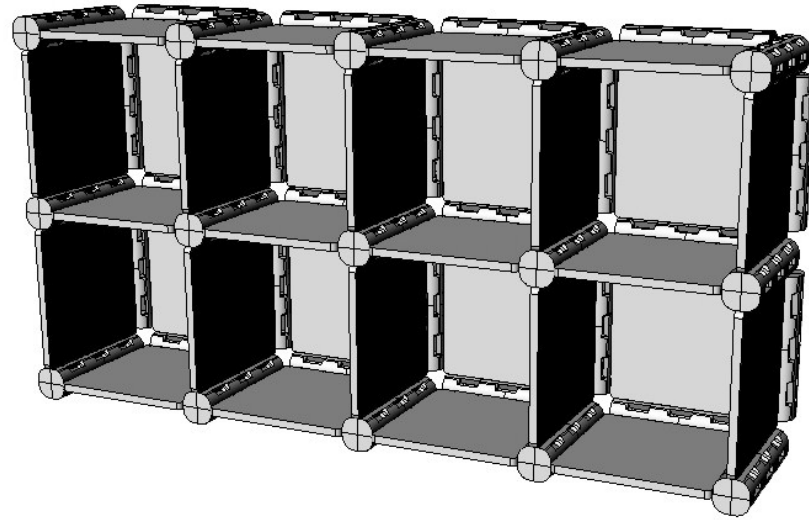


Al generar un conector que tenga hendiduras en más de cuatro direcciones con los ángulos mencionados anteriormente se pueden generar teselaciones en el plano que permiten nuevas configuraciones del mobiliario.

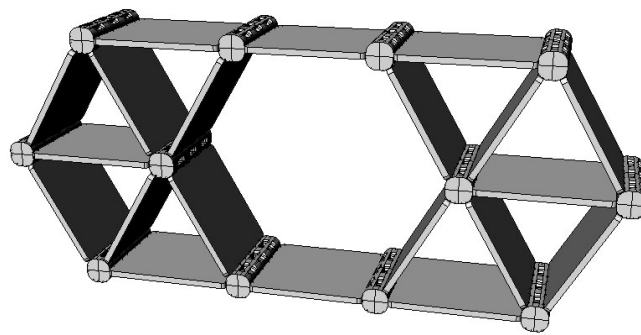


Génesis Formal

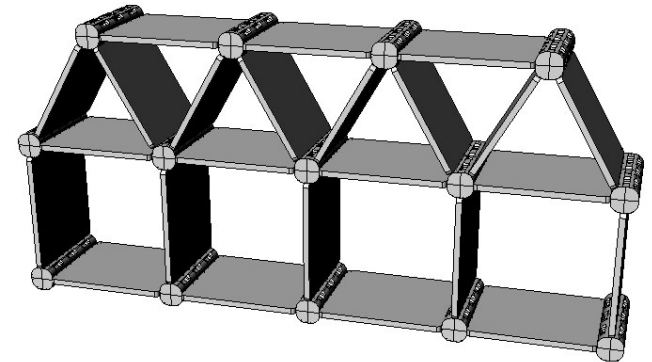
Mobiliarios resultantes



Tesela 4 4 4



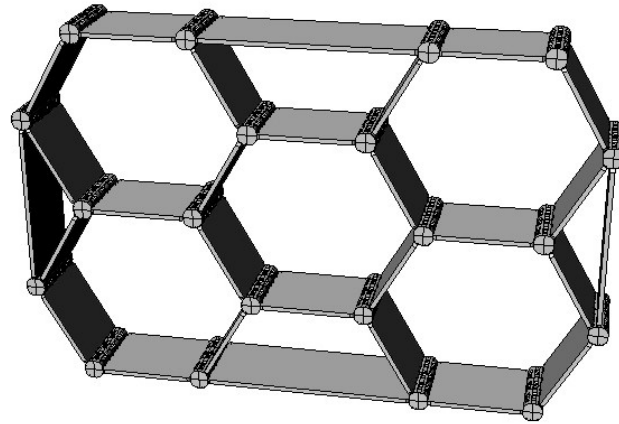
Tesela 3 3 3 6



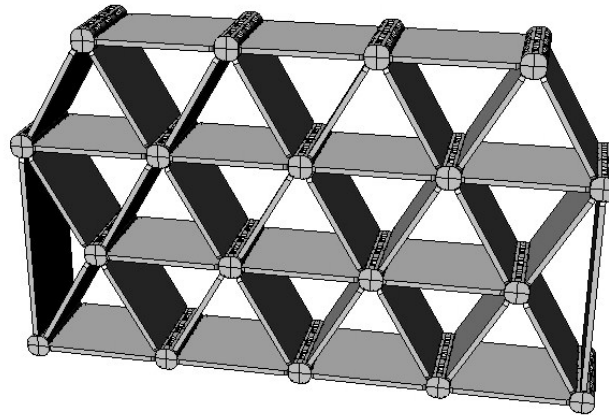
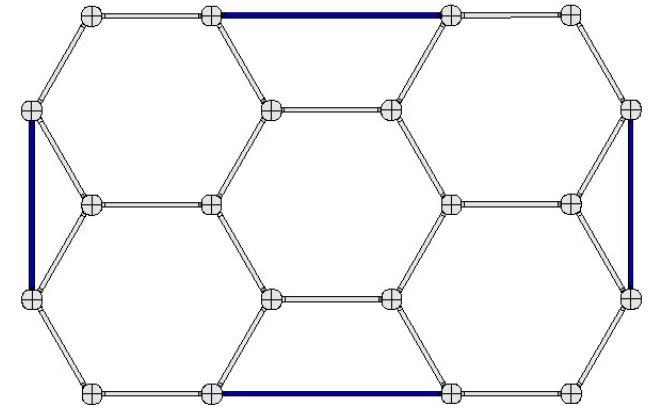
Tesela 3 3 3 4 4

Génesis Formal

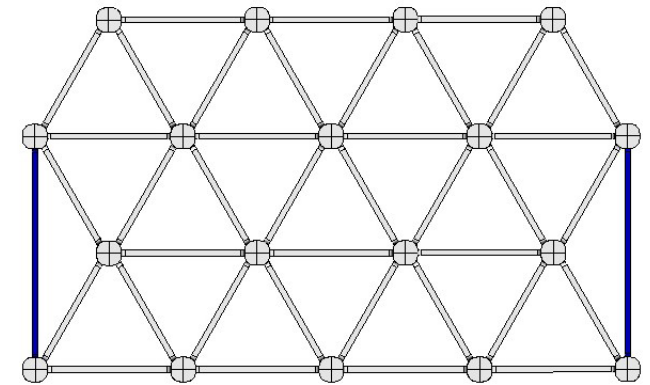
Piezas extra para mayor estructuración



Tesela 6 6 6

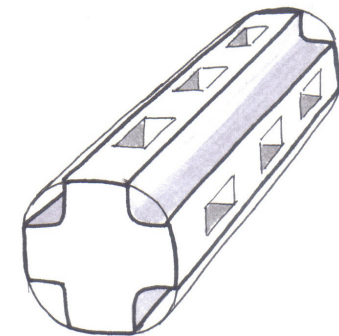
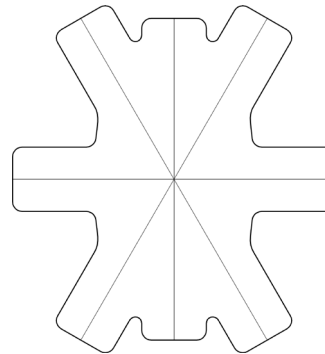
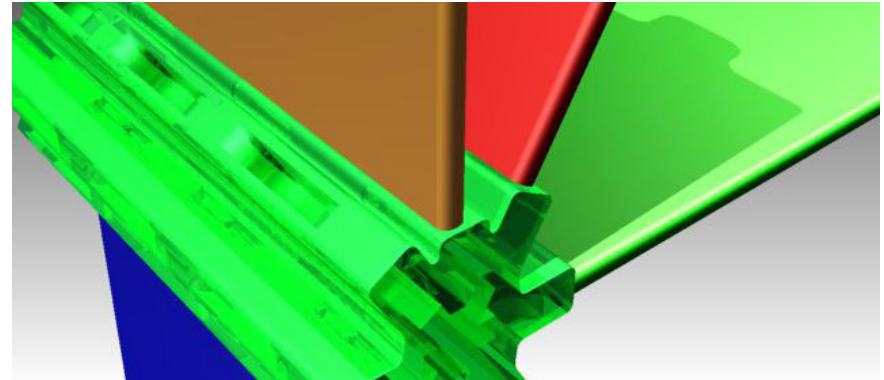
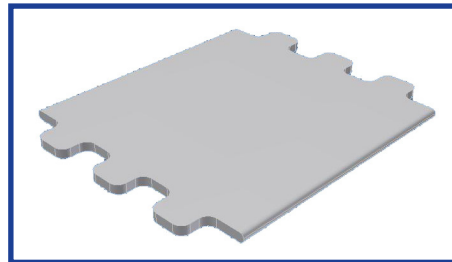
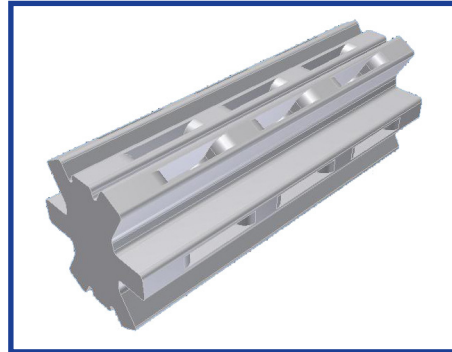


Tesela 3 3 3



Génesis Formal

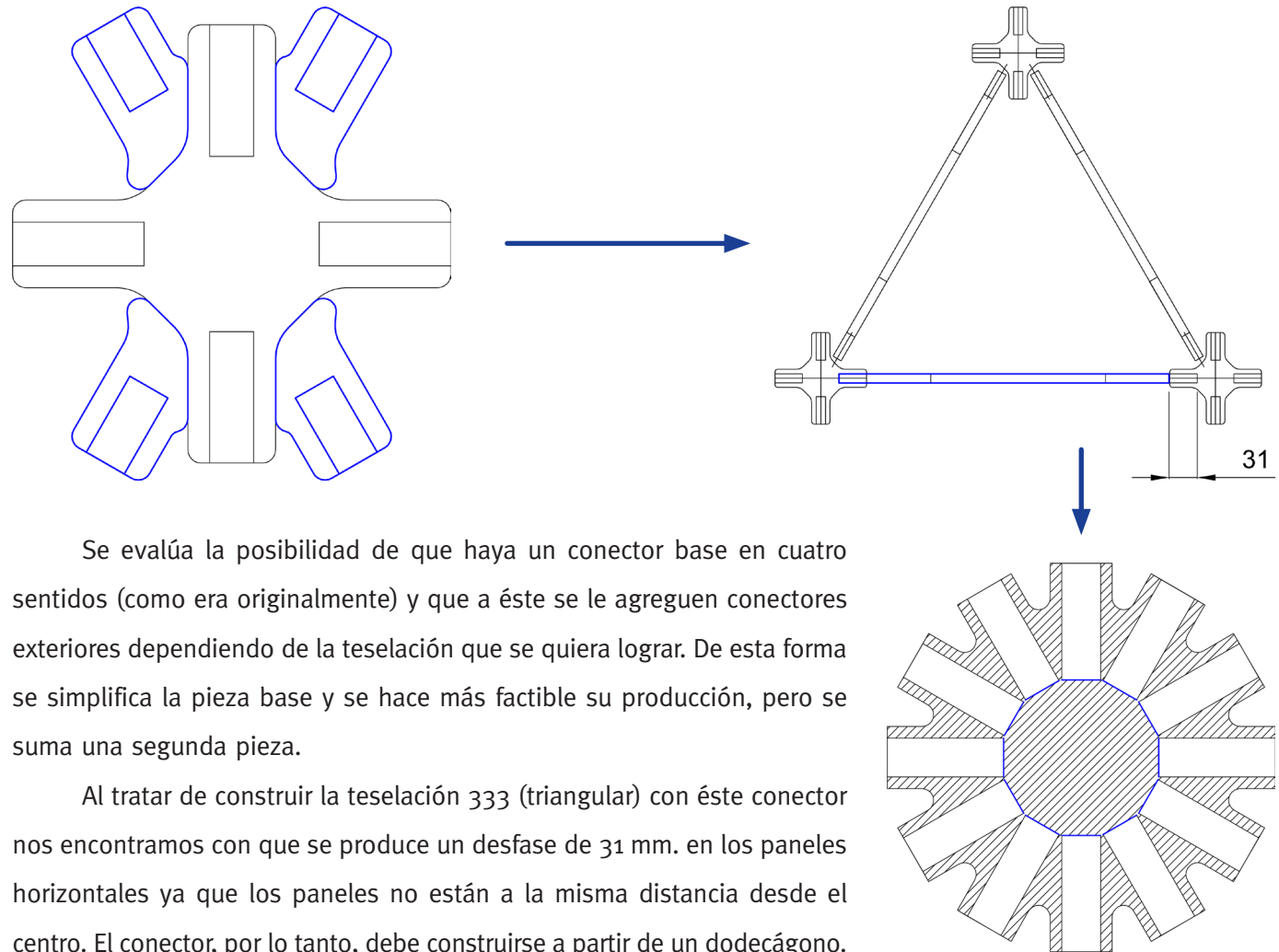
Conector (Segunda etapa)



Al comenzar a pensar en la fabricación del conector, se evaluó inicialmente la posibilidad de construirlo en plástico mediante un proceso de inyección. Para lo cuál era necesario sacarle masa, evitando así excesivos rechupes y manteniendo espesores constantes. Aún así la inyección de la pieza es “imposible” para un molde de apertura simple.

Génesis Formal

Desfases

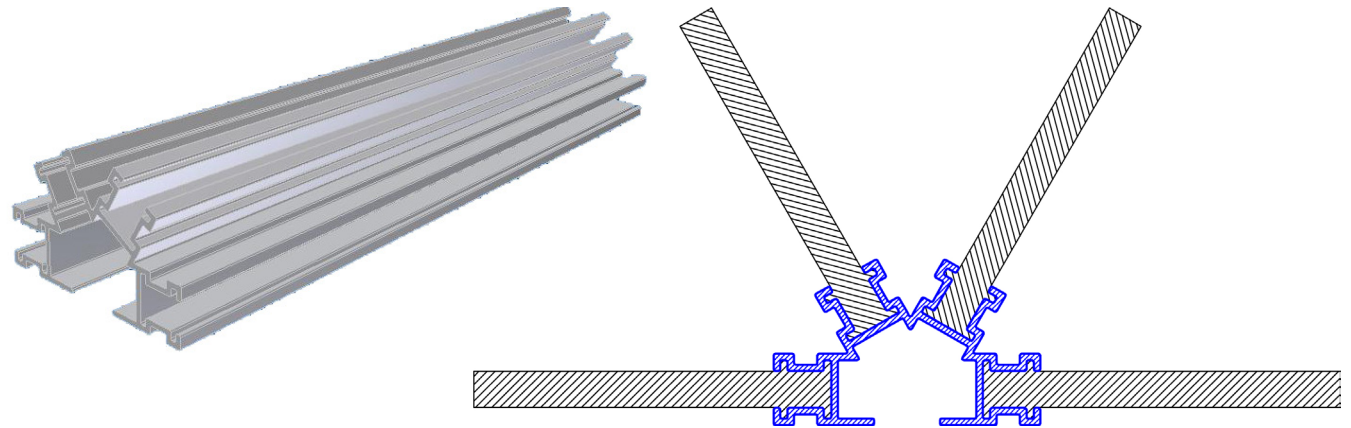


Se evalúa la posibilidad de que haya un conector base en cuatro sentidos (como era originalmente) y que a éste se le agreguen conectores exteriores dependiendo de la teselación que se quiera lograr. De esta forma se simplifica la pieza base y se hace más factible su producción, pero se suma una segunda pieza.

Al tratar de construir la teselación 333 (triangular) con éste conector nos encontramos con que se produce un desfase de 31 mm. en los paneles horizontales ya que los paneles no están a la misma distancia desde el centro. El conector, por lo tanto, debe construirse a partir de un dodecágono.

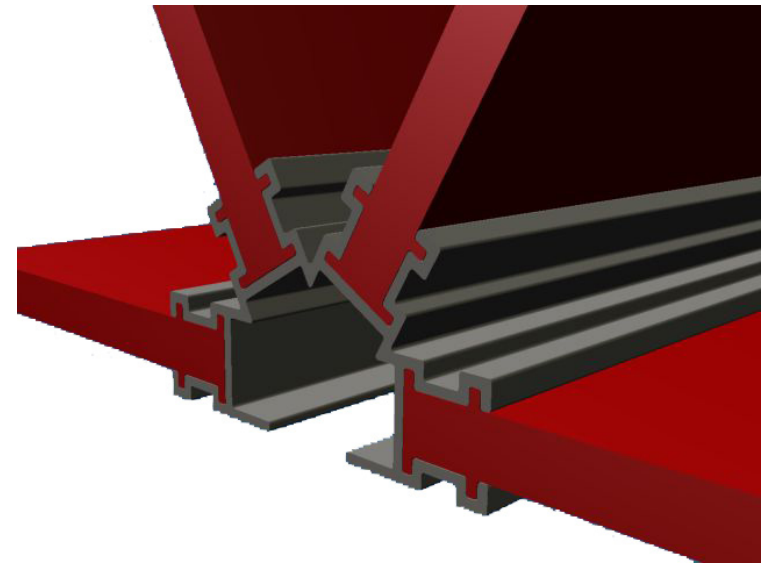
Génesis Formal

Nuevo proceso productivo: Extrusión



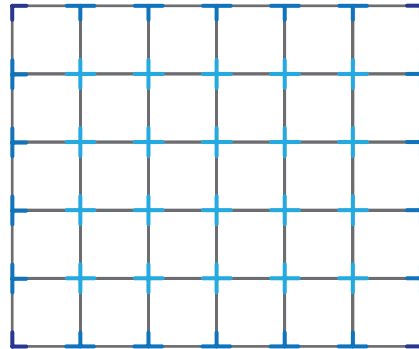
Se decide cambiar el proceso productivo de la pieza debido a los múltiples sentidos que ésta tiene y que hacen muy difíciles y costosos los moldes.

El proceso óptimo es el de la extrusión de plástico ya que permite infinidad de ángulos sin restricciones impuestas por el proceso y liberando al diseño. Se evalúa a continuación la cantidad de conectores necesaria para realizar las teselaciones requeridas.

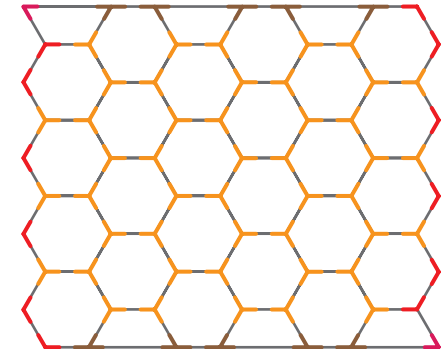
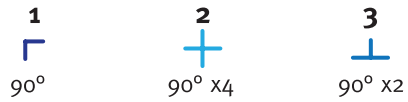


Génesis Formal

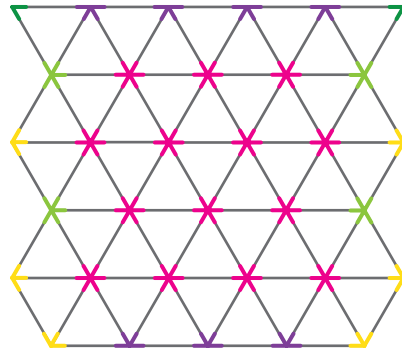
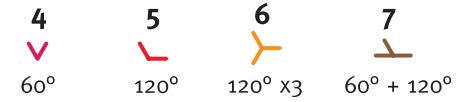
Conectores



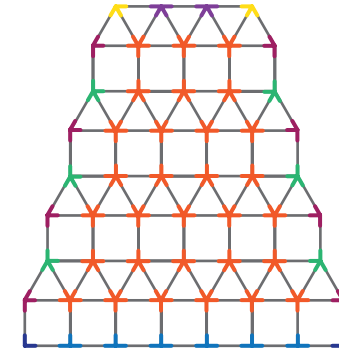
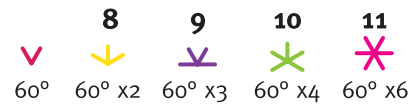
①



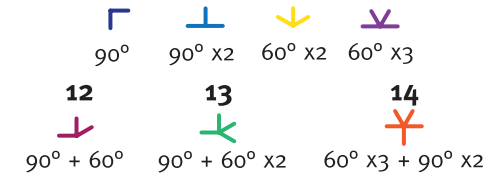
②



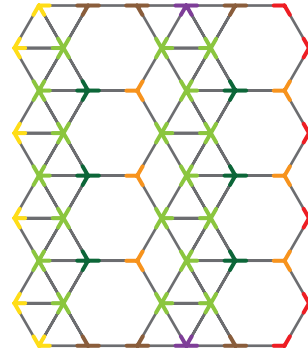
③



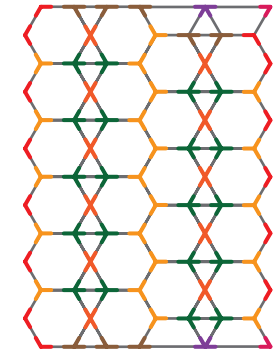
④



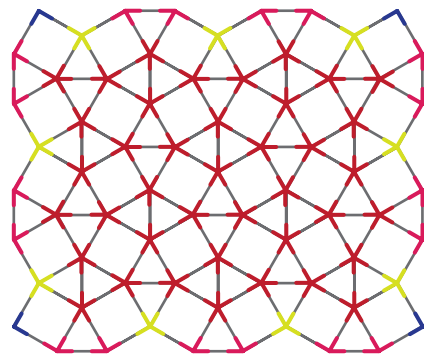
Génesis Formal



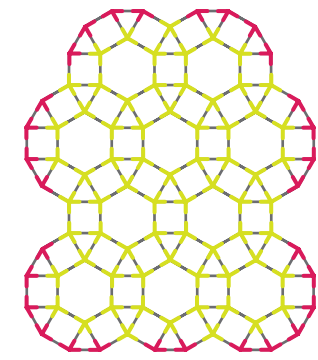
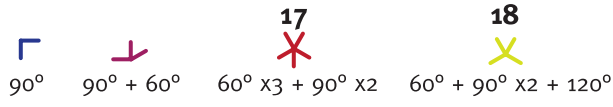
5



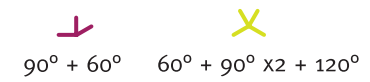
6



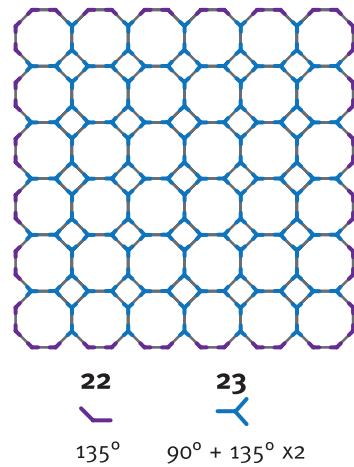
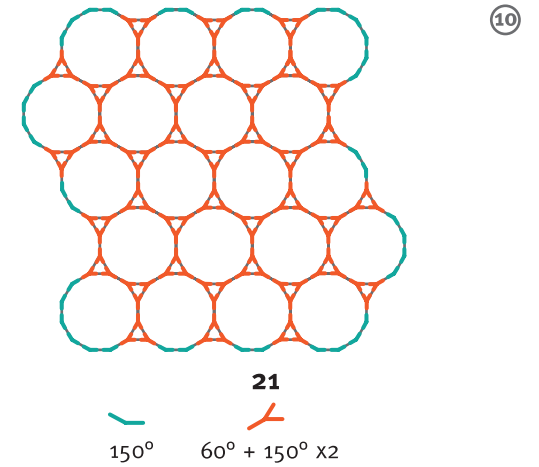
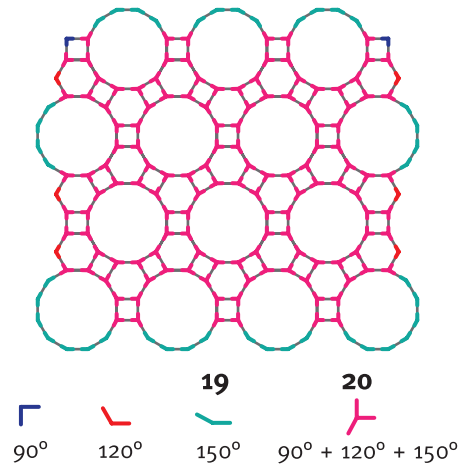
7



8



Génesis Formal



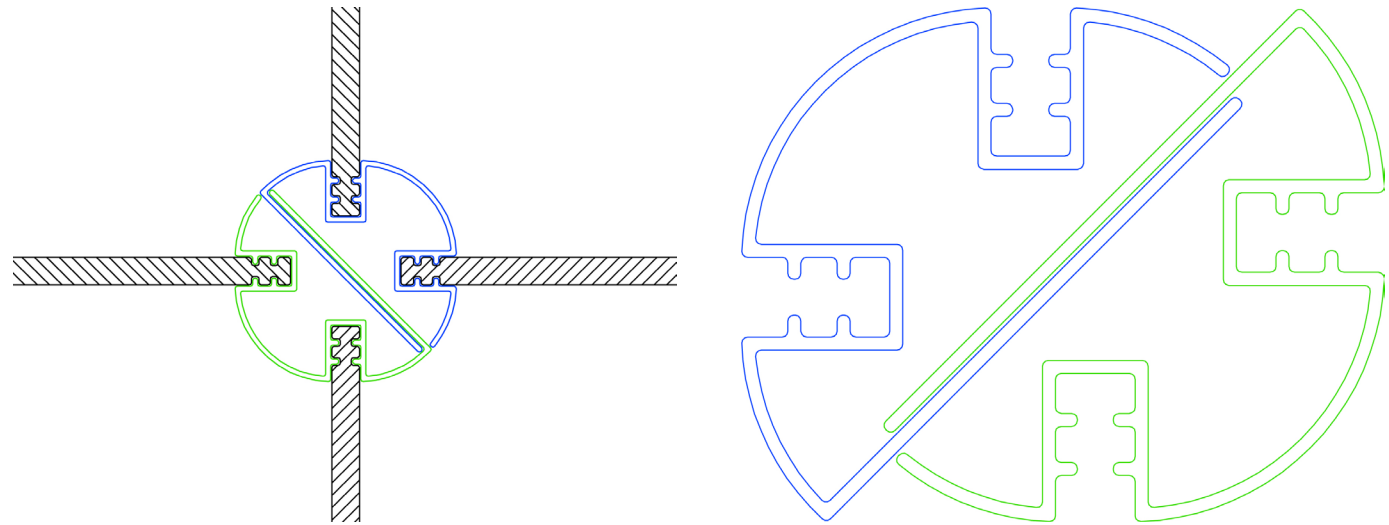
En total, las once teselaciones requieren de veintitrés conectores para configurar los mobiliarios, expresadas anteriormente con sus respectivos ángulos.

El proyecto busca minimizar la cantidad de piezas para hacer su uso más fácil y por lo tanto veintitrés conectores distintos se hacen inviables.

Se buscan a continuación nuevas formas de configurar las teselaciones con menos conectores.

Génesis Formal

Conectores que encajan entre sí



Surge la idea de buscar los conectores principales y combinarlos para crear nuevos conectores. De ésta forma los conectores a diseñar serían sólo seis originando a través de ellos toda la gama de veintitrés conectores mostrada anteriormente.

Se diseña la primera combinación, pero llegando al problema de que pueden soltarse fácilmente.

* (o): El conector cero sería un brazo libre que al conectarse forma el ángulo.

Principales conectores:

1 - 4 - 5 - 8 - 18 - (o)

$$2 = 1 + 1$$

$$12 = 1 + 0$$

$$3 = 1 + 0$$

$$13 = 4 + 1$$

$$6 = 5 + 0$$

$$14 = 8 + 1$$

$$7 = 5 + 0$$

$$15 = 5 + 4$$

$$9 = 4 + 4$$

$$16 = 8 + 4$$

$$10 = 8 + 5$$

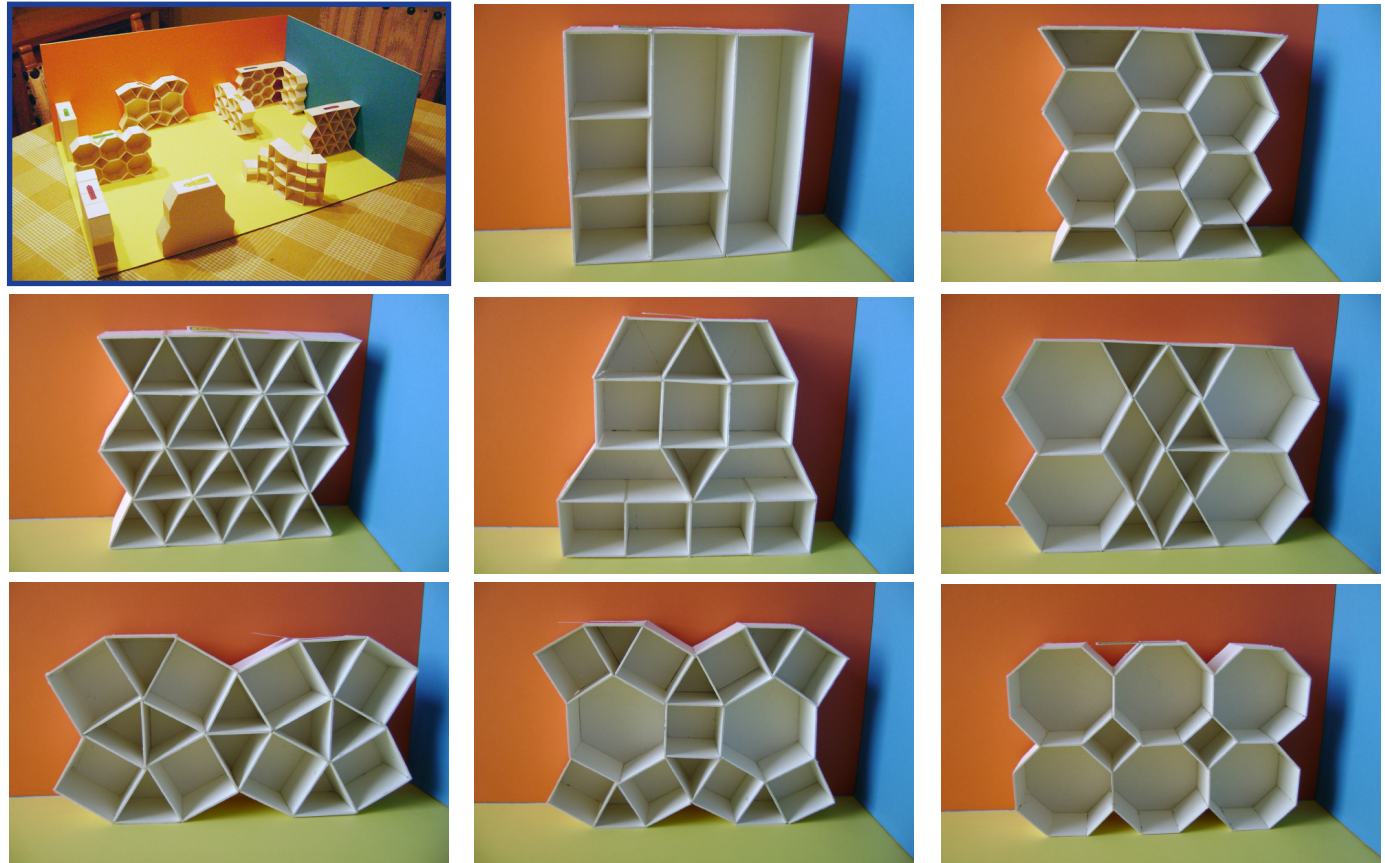
$$17 = 5 + 4$$

$$11 = 4 + 4$$

$$19 = 18 + 0$$

Génesis Formal

Maqueta



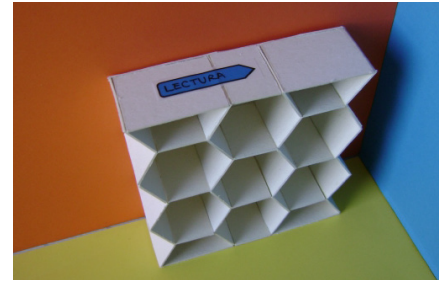
Para apoyar el desarrollo del proyecto se desarrolla una maqueta que ayuda a visualizar los problemas del diseño y de la configuración del espacio educativo, y se escogen 8 teselaciones que brindan los espacios necesarios para cada área de la sala.

Génesis Formal

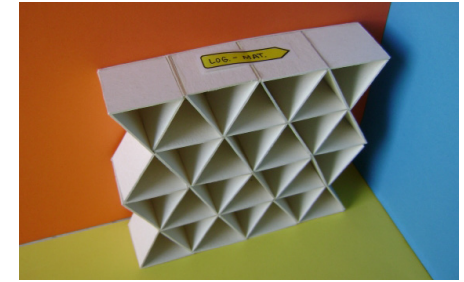
Teselación + Área



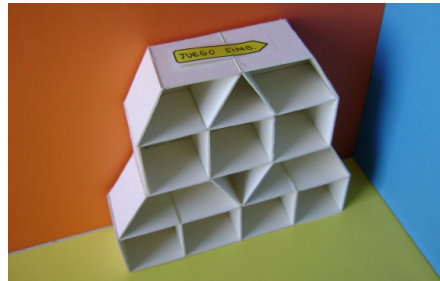
Mobiliario 1 = Teatro



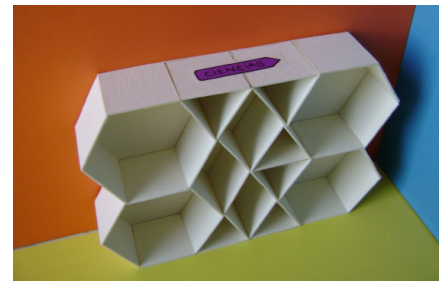
Mobiliario 2 = Lectura



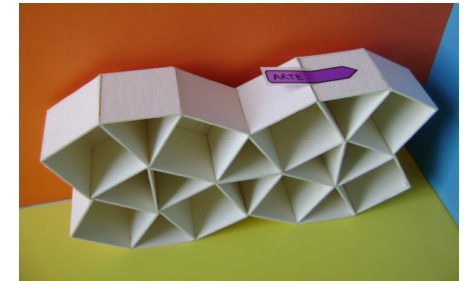
Mobiliario 3 = Logico-matemático



Mobiliario 4 = Juego Simbólico



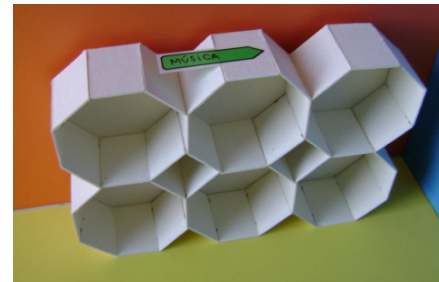
Mobiliario 5 = Ciencias



Mobiliario 6 = Arte



Mobiliario 7 = Sensorial

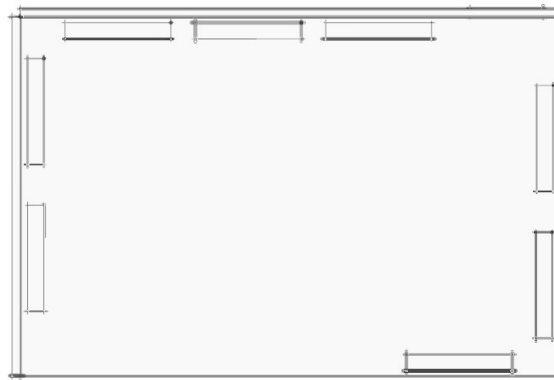
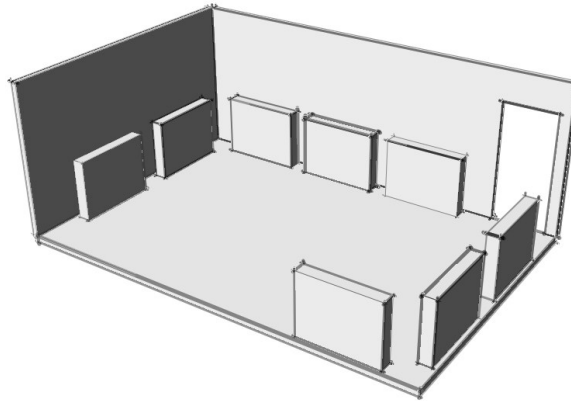


Mobiliario 8 = Música

Génesis Formal

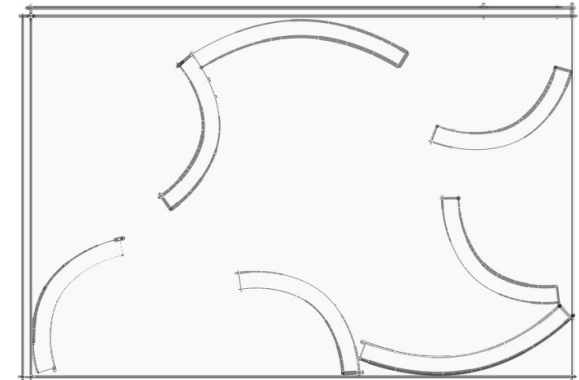
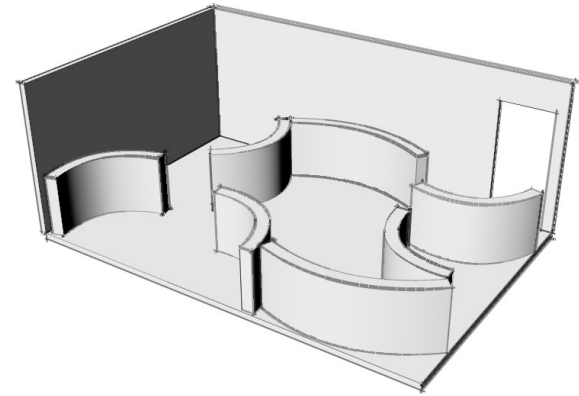
Configuración de la Sala

Situación Actual



Áreas generadas por:
Las esquinas de la sala

Situación Propuesta

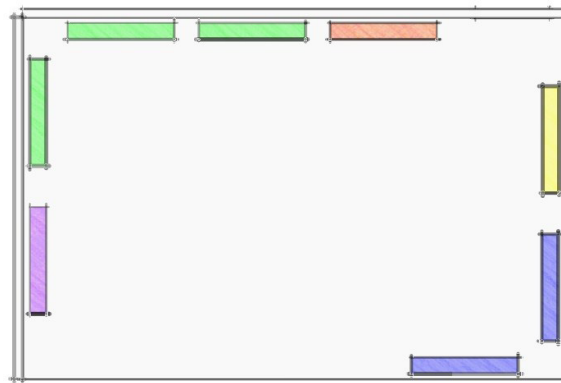
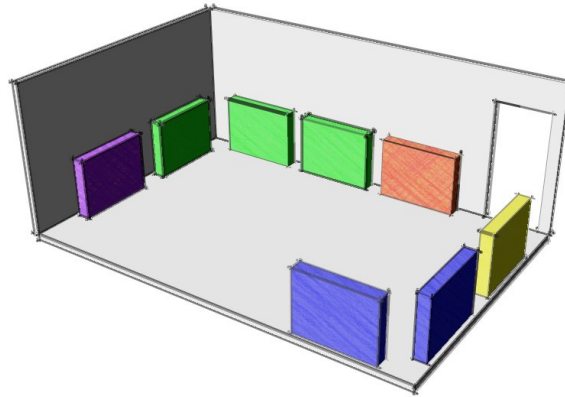


Áreas generadas por:
El mobiliario

Génesis Formal

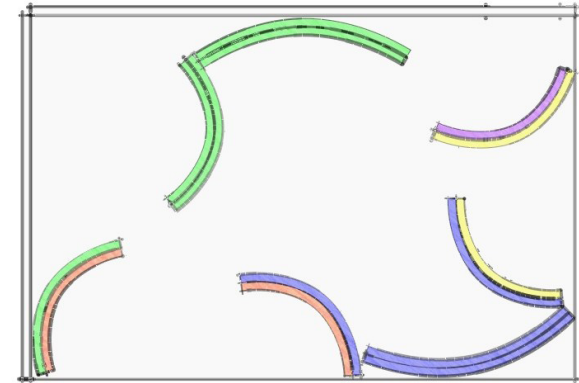
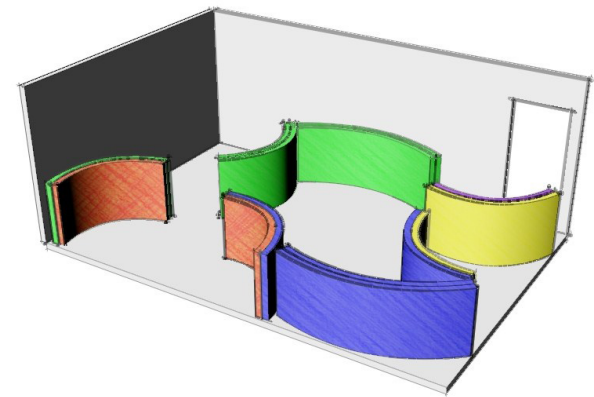
Áreas del aprendizaje

Situación Actual



Utilización de una sola cara del mobiliario

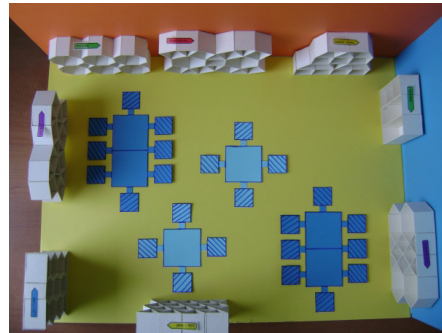
Situación Propuesta



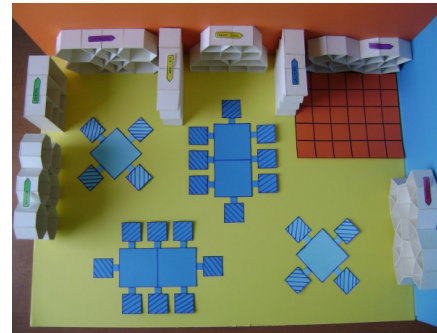
Posibilidad de utilizar ambas caras del mobiliario con el fin de formar *áreas de interacción*

Génesis Formal

Configuraciones del espacio educativo en la maqueta



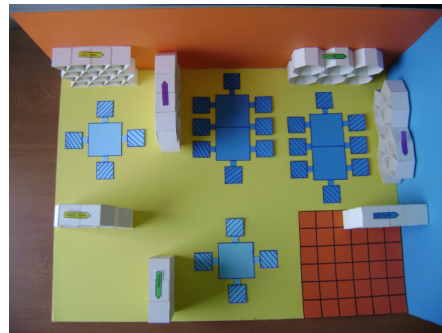
Configuración Clásica



Configuración Jardín "Plumilla"



Configuración N°1



Configuración N°2



Configuración N°3

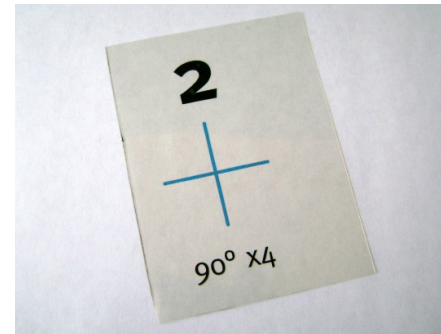
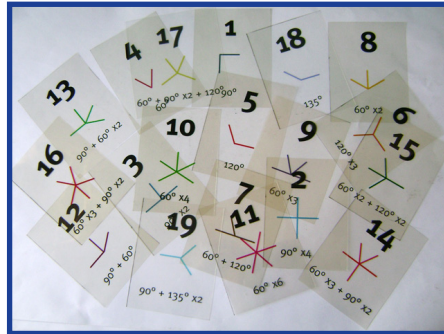


Configuración N°4

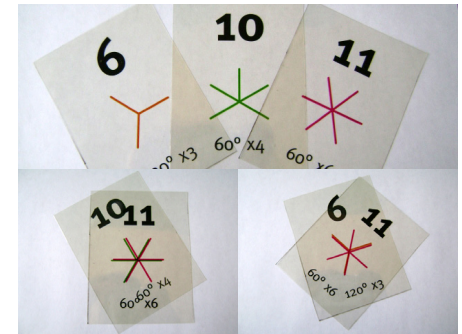
El espacio educativo puede ser ampliamente modificado en beneficio de los niños(as) y de las experiencias en clases siempre y cuando el mobiliario lo permita. La propuesta indicada a continuación cumple con ésta importante característica.

Génesis Formal

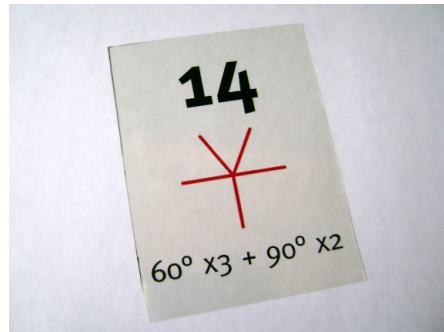
Ejercicio para definir conectores



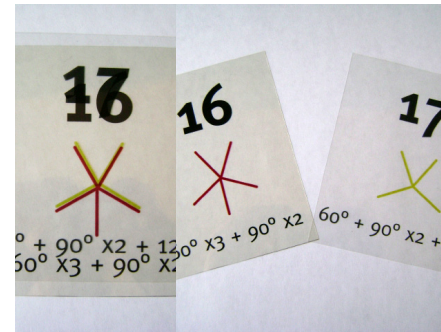
Conector N°1 / Mobiliario 1



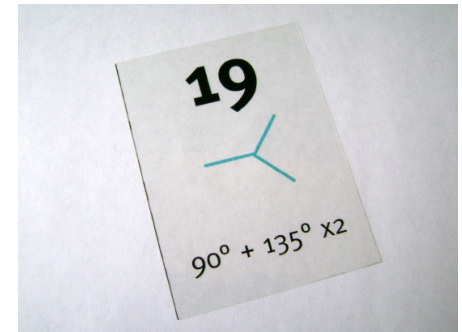
Conector N°2 / Mobiliario 2, 3 y 5



Conector N°3 / Mobiliario 4



Conector N°4 / Mobiliario 6 y 7

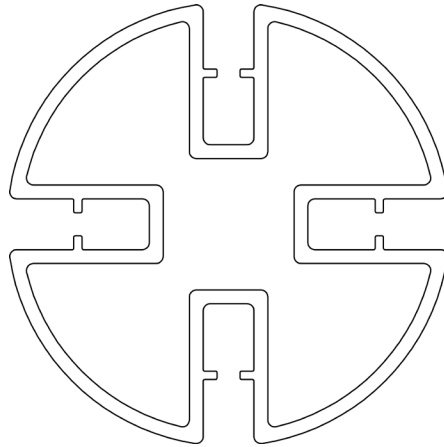


Conector N°5 / Mobiliario 8

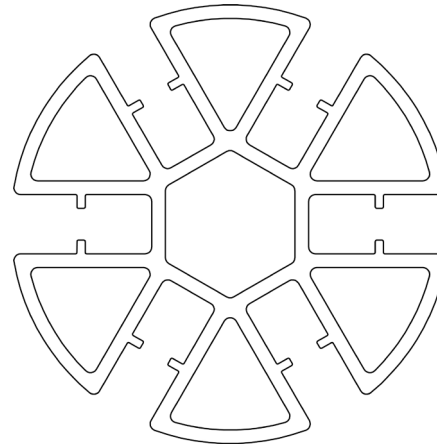
Finalmente se optó por diseñar los conectores más usados para cada una de las ocho teselaciones escogidas. Se imprimieron fichas de cada conector en transparencias y así fue más fácil la apreciación de las combinaciones que se podían lograr. Fueron cinco los conectores escogidos a desarrollar, mediante los cuales se construyen los ocho mobiliarios propios de cada área del espacio educativo.

Propuesta Final

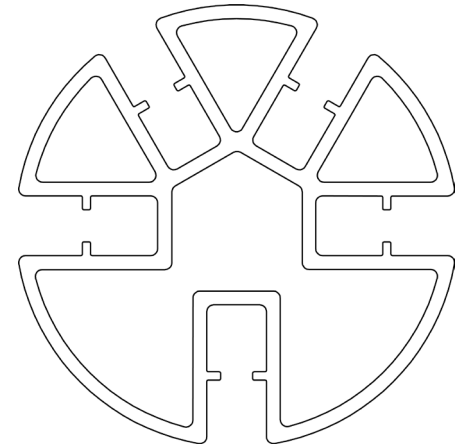
Conectores



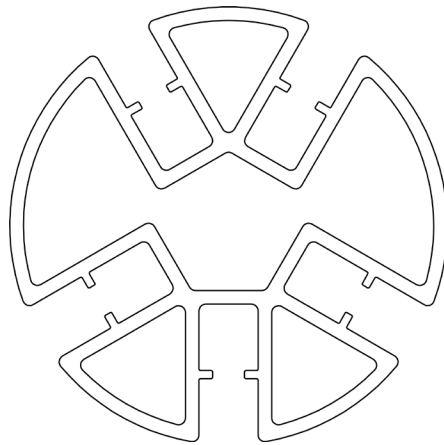
Conector N°1



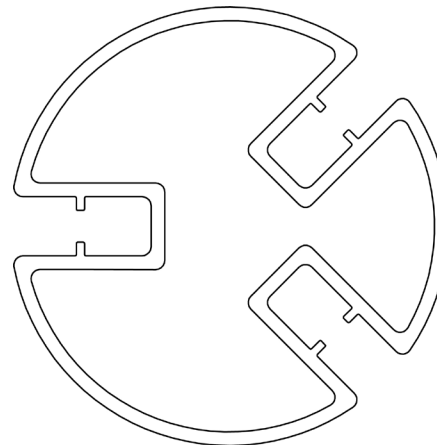
Conector N°2



Conector N°3



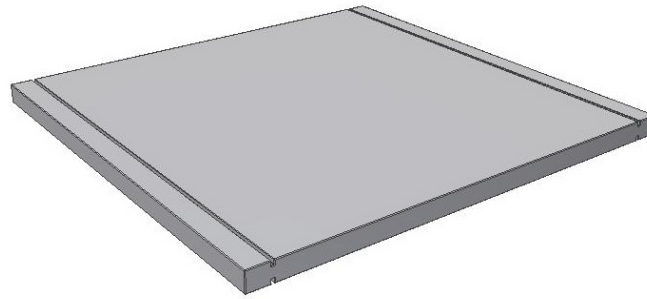
Conector N°4



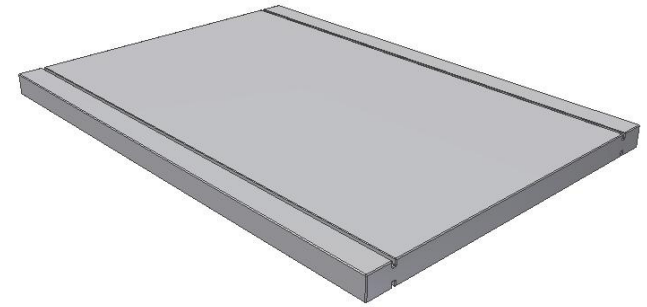
Conector N°5

Propuesta Final

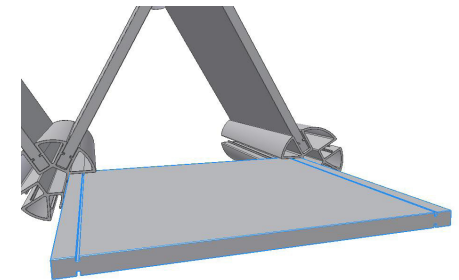
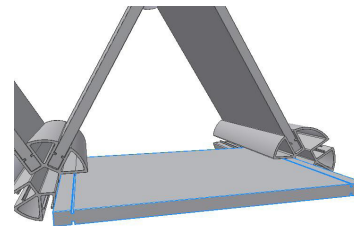
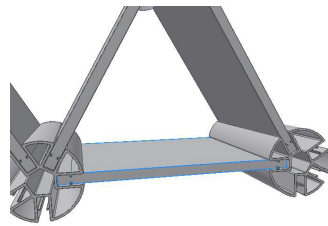
Paneles



Panel 300 x 300 mm.



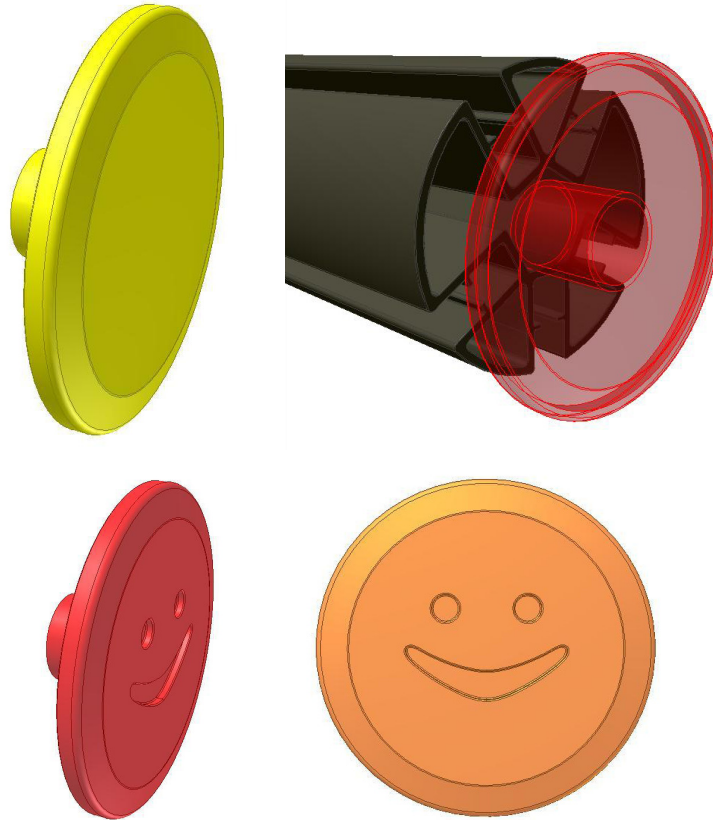
Panel 300 x 200 mm.



Los paneles se desarrollaron en medidas (probadas mediante la maqueta) que permitieran tanto un adecuado desarrollo de la teselación, como una capacidad de almacenaje apropiada para el contenido del área y a la antropometría de los niños (Ver Anexo 6).

Propuesta Final

Tapas conectores

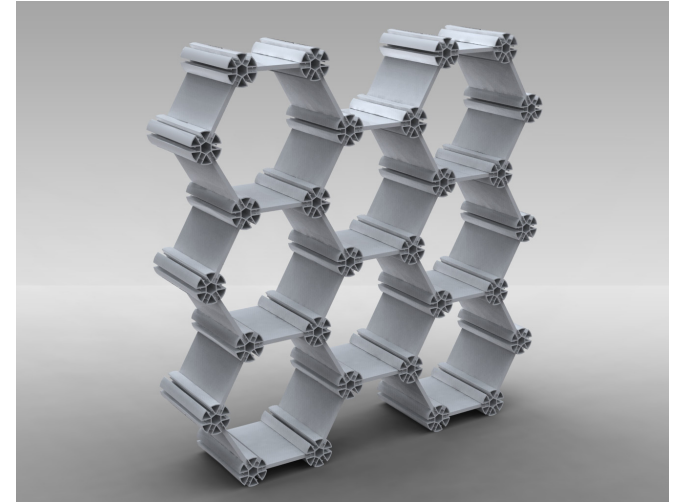


Se desarrolló una tapa que se ajusta a todos los conectores independientemente de la forma. A este se le pueden aplicar diseños acordes al área de aprendizaje, dependiendo del grado de personalización que el cliente quiera darle al producto.

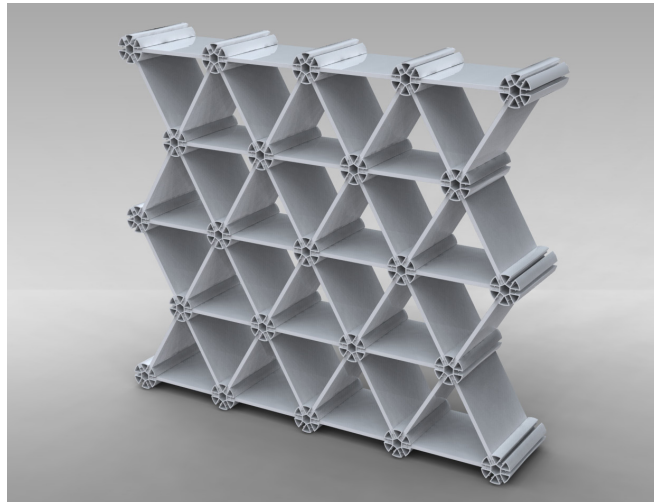
Propuesta Final (Renders)



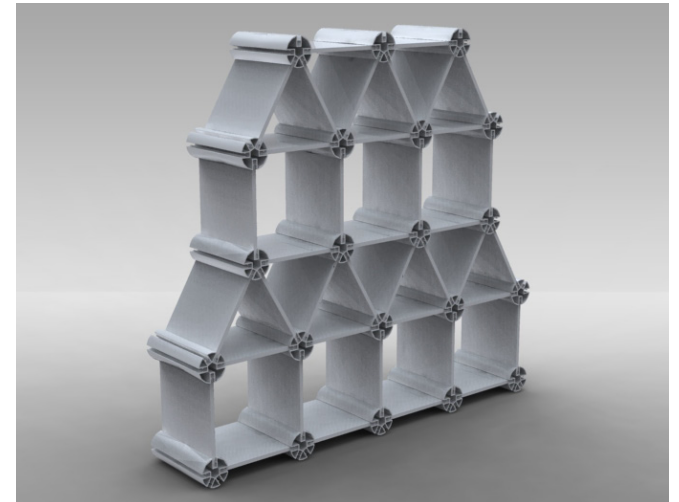
Mobiliario 1



Mobiliario 2

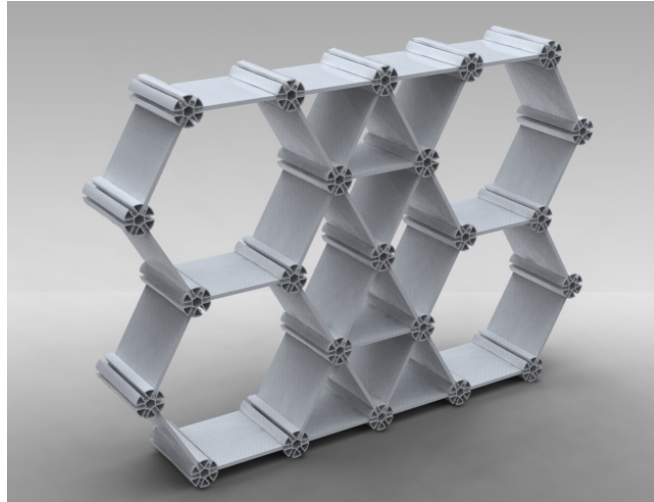


Mobiliario 3

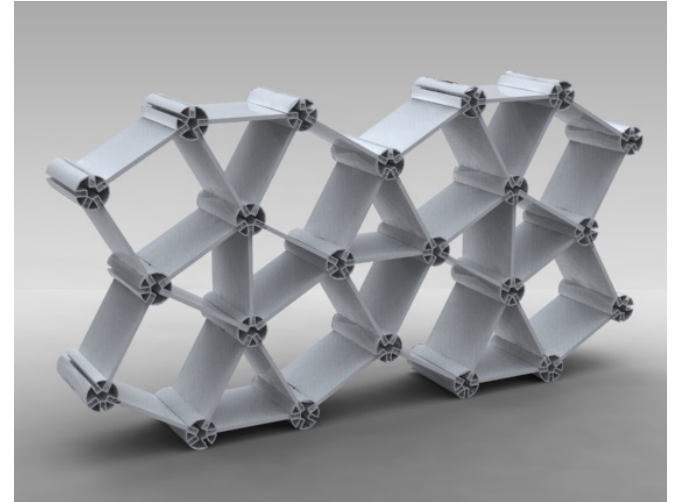


Mobiliario 4

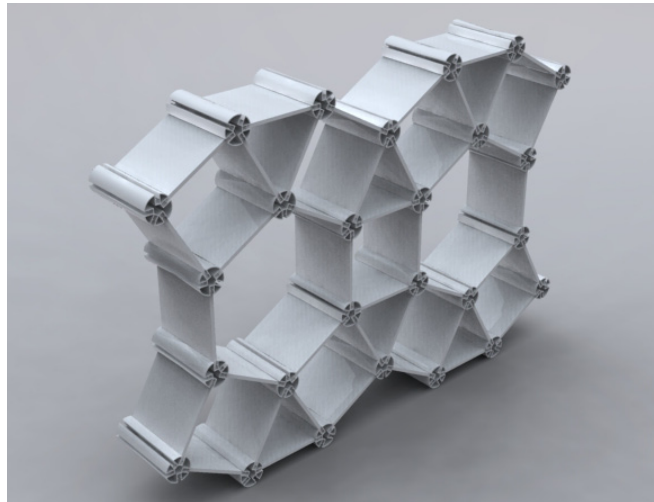
Propuesta Final (Renders)



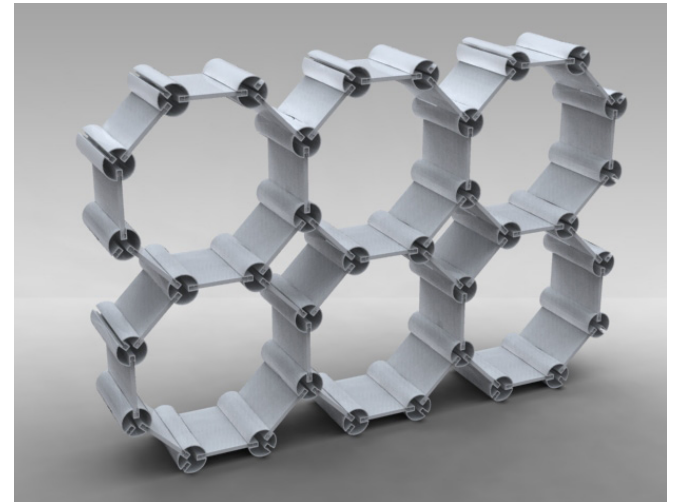
Mobiliario 5



Mobiliario 6



Mobiliario 7

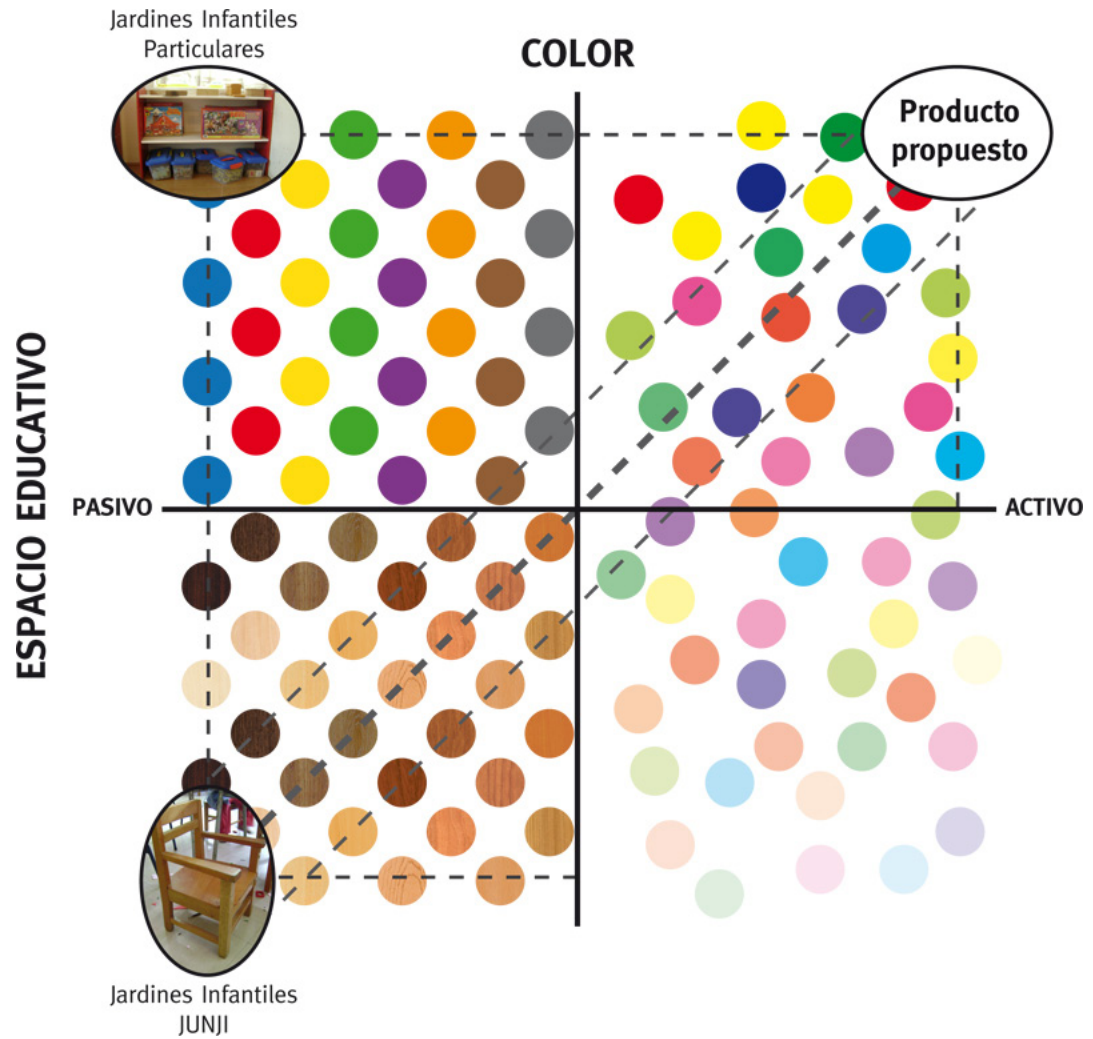


Mobiliario 8

PRODUCTO

Colores del Producto

Diagrama comparativo de colores

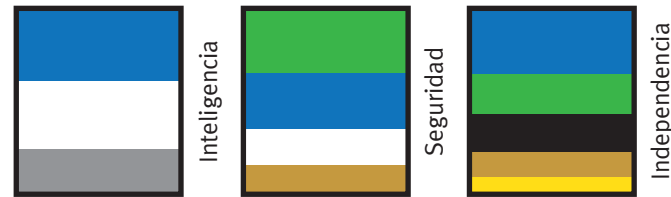


Colores del Producto

Azul	
C M Y K	85 50 0 0
Rojo	
C M Y K	0 100 100 0
Amarillo	
C M Y K	0 10 95 0
Verde	
C M Y K	75 10 100 0
Blanco	
C M Y K	0 0 0 0
Gris	
C M Y K	0 0 0 80
Negro	
C M Y K	0 0 0 100
Morado	
C M Y K	60 90 0 0
Rosado	
C M Y K	6 40 0 0
Naranja	
C M Y K	0 50 100 0
Café	
C M Y K	35 60 80 25
Dorado	
C M Y K	25 40 90 0
Plateado	
C M Y K	0 0 50 0

Paleta de colores por área (Acordes de Color)

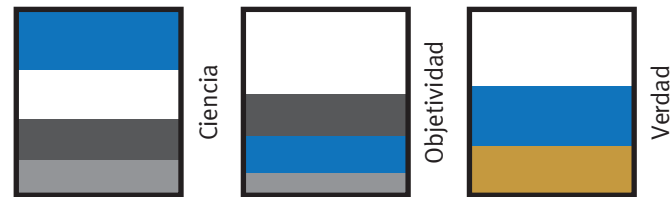
LÓGICO-MATEMÁTICO



JUEGO SIMBÓLICO



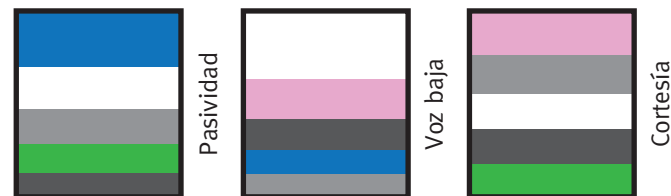
CIENCIAS



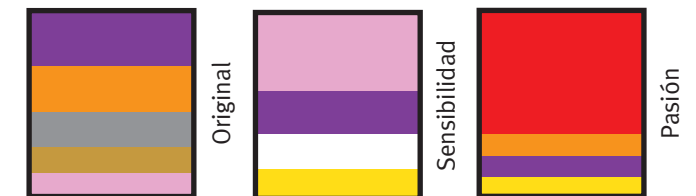
TEATRO



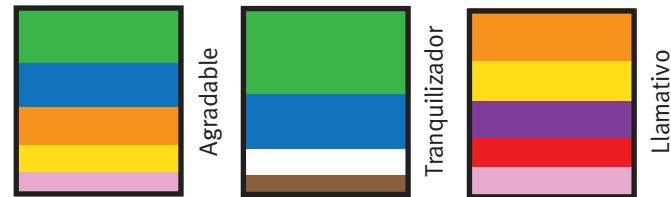
LECTURA



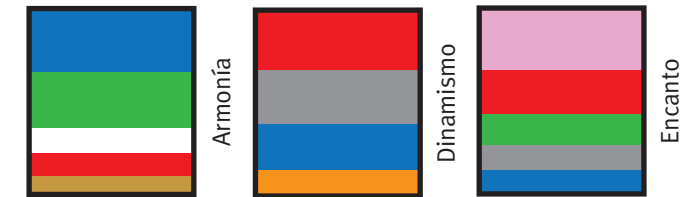
ARTE



SENSORIAL

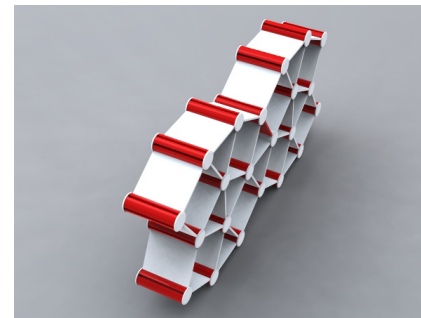
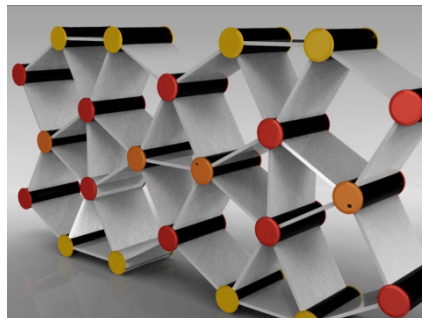
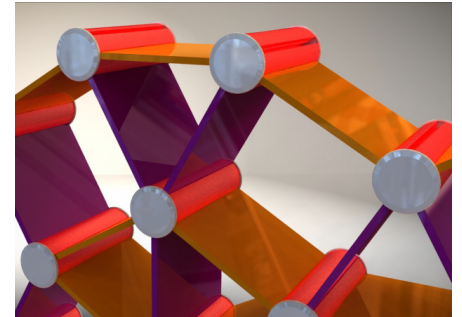
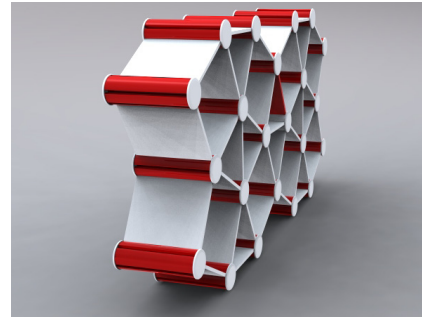
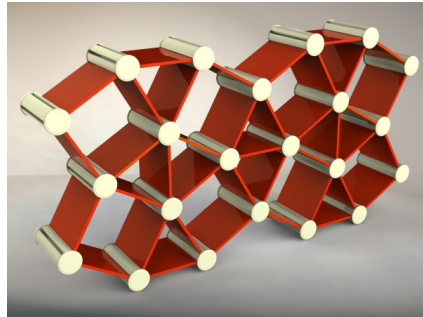
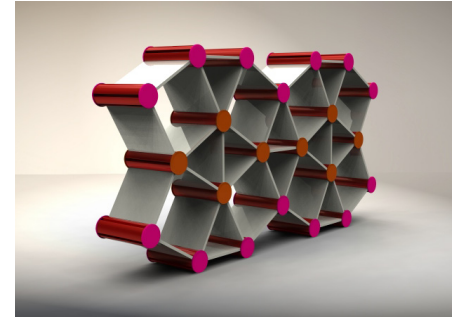
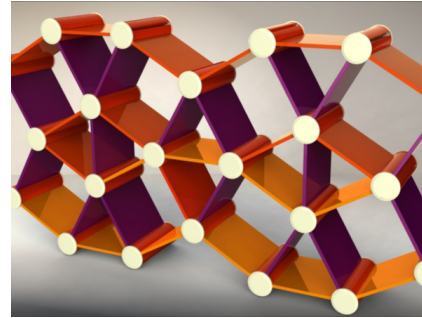
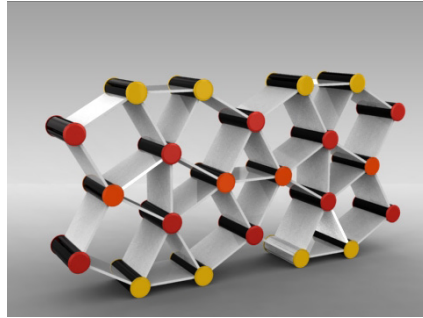


MÚSICA

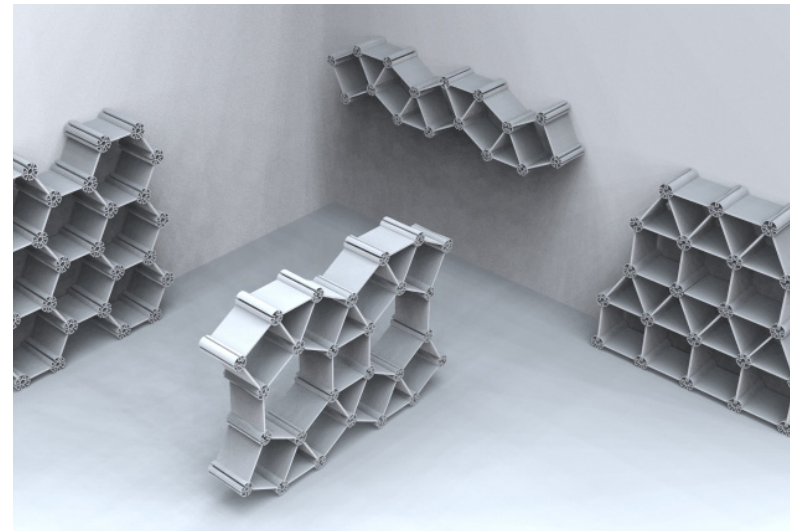
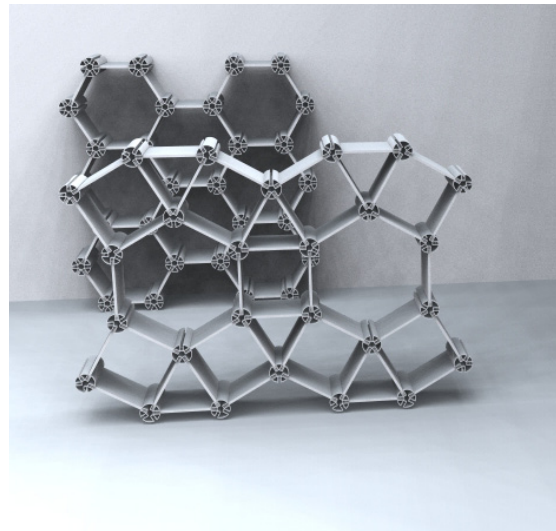
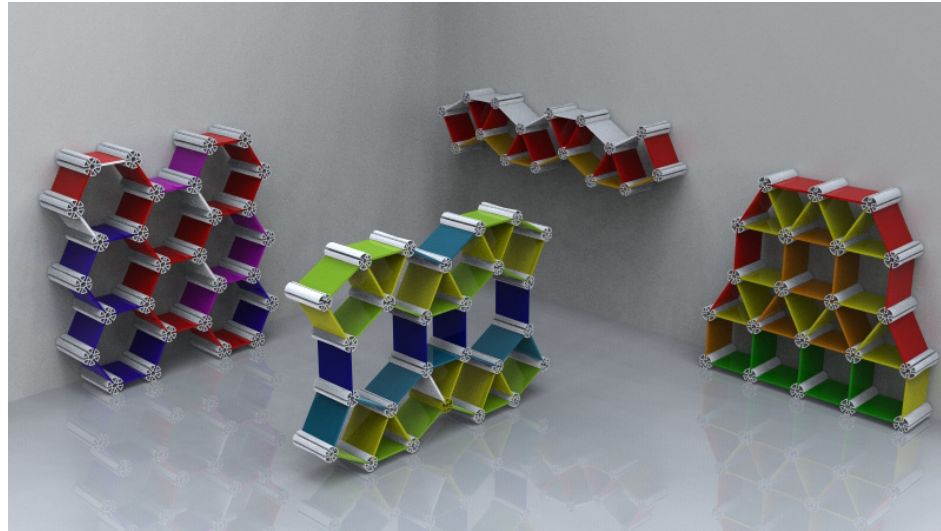


Presentación del Producto

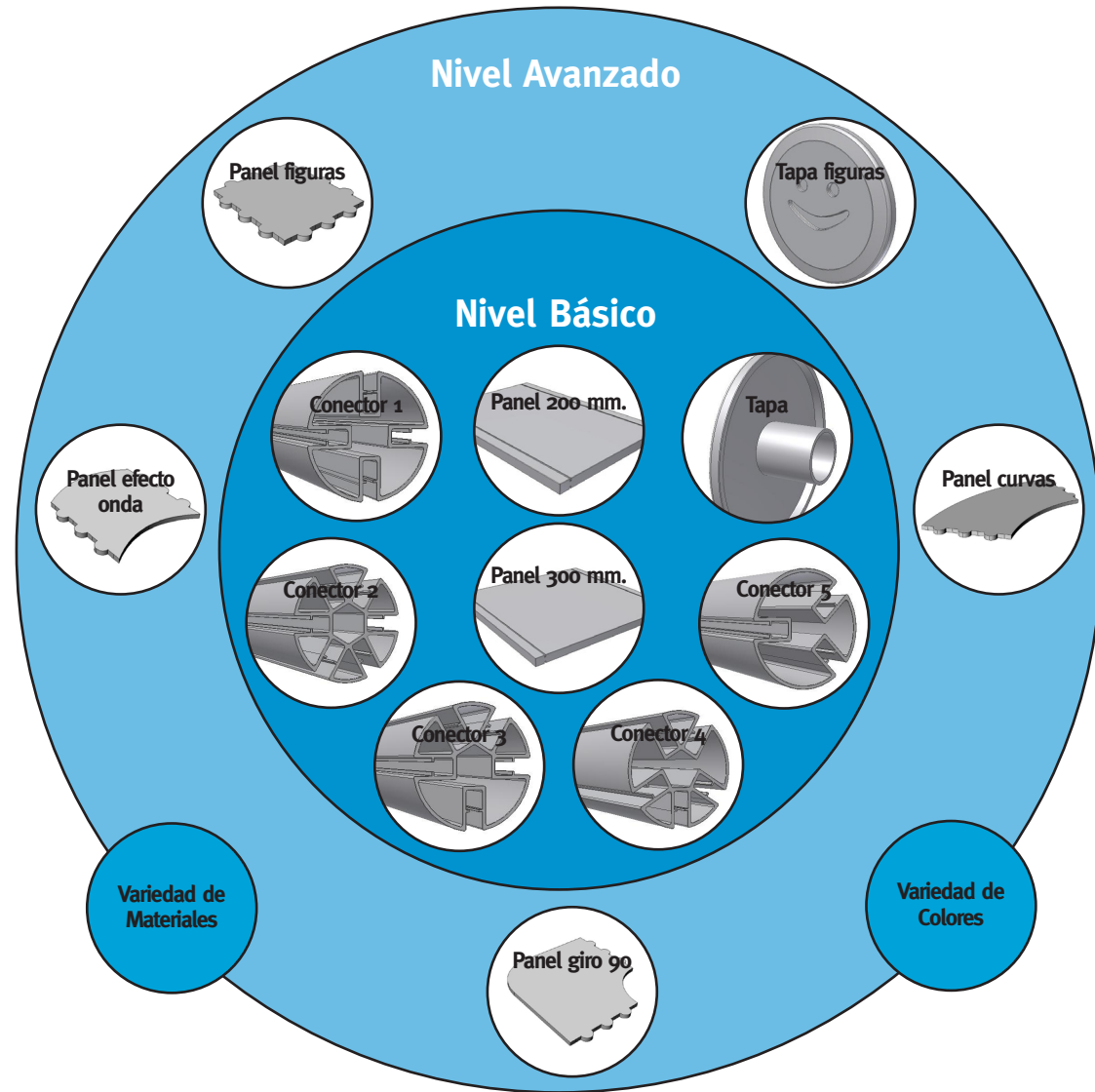
Pruebas de color en el área de Arte



Presentación del Producto

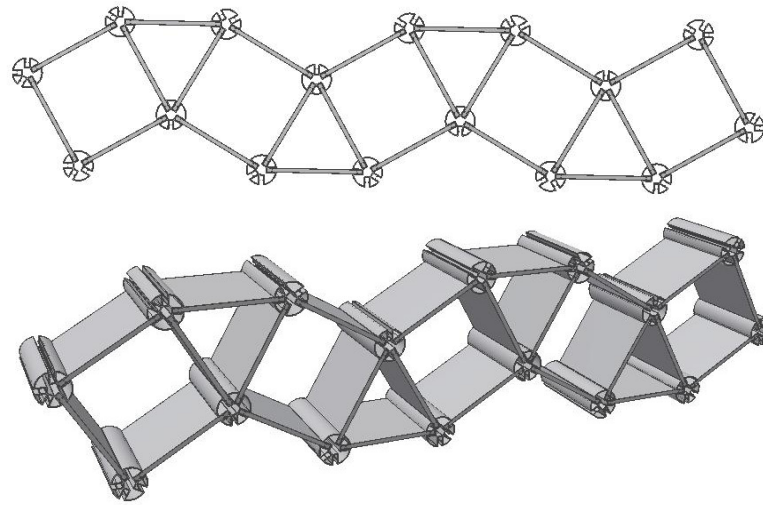


Variaciones del Producto



Variaciones del Producto

Distintas configuraciones



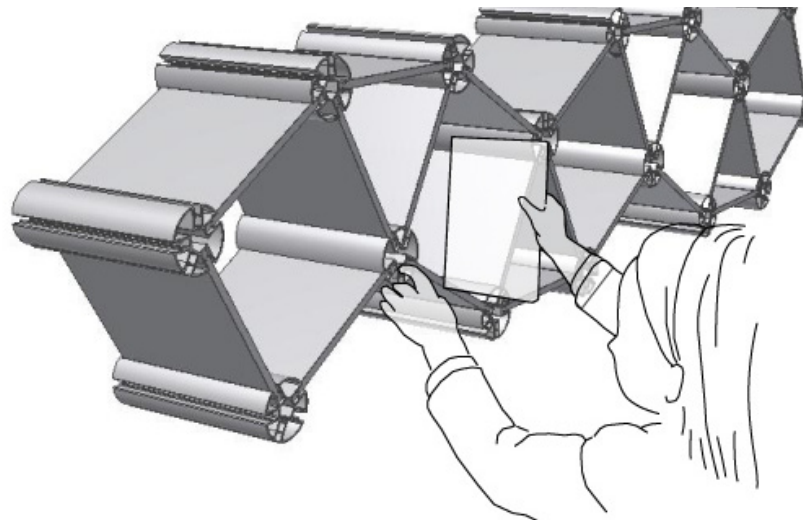
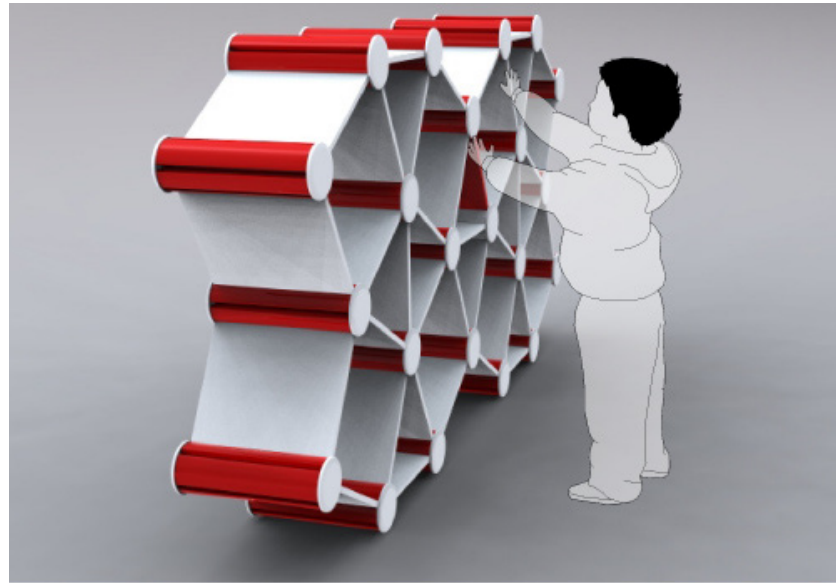
Las piezas no sólo permiten la configuración de los mobiliarios anteriormente analizados sino que también pueden por ejemplo, como en las imágenes, generarse casilleros individuales fijados al muro en los cuales cada niño(a) pueda dejar su mochila al inicio de la jornada. También se le pueden adicionar percheros.

Distintos accesorios



Al igual que la anteriormente mencionada adición de percheros, se pueden incluir ruedas (con freno), de preferencia con un lenguaje infantil acorde al mobiliario como las ofrecidas por empresas como TENTE o SOFBAL CHILE.

Modo de Uso



Los niños(as) acceden al mobiliario en los momentos de actividad libre (mayor parte del día en el método High Scope) a buscar el material con el cuál tienen más actividad.

Debido a que los distintos mobiliarios permiten una extensión ilimitada que depende únicamente del usuario, se especificarían en un catálogo del producto las alturas de las distintas configuraciones recomendadas para distintas edades. De acuerdo a esto, los niños(as) no solo pueden acceder fácilmente a todo el material presente en la sala sino que también pueden crear a través de él y modificar su espacio educativo de acuerdo a sus gustos y necesidades, monitoreados y asistidos en todo momento por las educadores presentes.

Fabricación

Extrusión = Conectores y Paneles

La extrusión es uno de los procesos fundamentales para dar forma a metales, cerámicos y plásticos. Es un proceso de compresión en el que se fuerza al material a fluir a través de un orificio practicado en un troquel a fin de obtener un producto largo y continuo, cuya sección transversal adquiere la forma determinada por la del orificio. El producto extruido se corta después con las longitudes deseadas.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO:

- Se utiliza principalmente en termoplásticos y elastómeros (rara vez en termofijos).

Elección del material: Polietileno (Fácil de procesar, bajo costo, varios grados).

- Espesores constantes.

Elección del espesor: 3mm. (de acuerdo a lo que permite la pieza específica).

- Evitar esquinas en 90°.

Se realizan fileteados en todas las esquinas.

Inyección = Tapas

El moldeo por inyección es un proceso con el que se calienta un polímero hasta que alcanza un estado muy plástico y se le fuerza a que fluya a alta presión hacia la cavidad de un molde, donde se solidifica. Entonces, la pieza solidificada, se retira del molde.

CONSIDERACIONES DE DISEÑO:

- Espesores constantes.

En situaciones T o nervaduras se utilizó un espesor del 60% del espesor original de la pieza para evitar rechupes.

- Ángulo de salida: 0,5° - 2°.

Se utiliza un espesor de 0,5, apropiado para piezas cilíndricas como ésta.

- Molde de apertura simple = Bajo costo.

Se diseña una pieza cuya fabricación se realiza mediante un molde de apertura simple (y no de doble efecto) debido a que los costos son mucho más bajos.

Estudio de Costos

Material/Proceso	Costo	Empresa
Matriz Conectores	\$ 1.200.000	Multimetall
Matriz Paneles	\$1.500.000	Multimetall
Molde Tapa	\$2.000.000	Multimetall

La cotización expuesta, fue realizada por la empresa Multimetall (<http://www.multimet.com>), fabrica muebles para el hogar, la oficina, instalaciones comerciales e instalaciones industriales. Los valores son más bien una visación de costos ya que ellos en su fábrica no producen muebles plásticos sino que metálicos. A pesar de ésto muchas de sus piezas son plásticas y fabricadas en la empresa De Vicente Plástico (DVP).

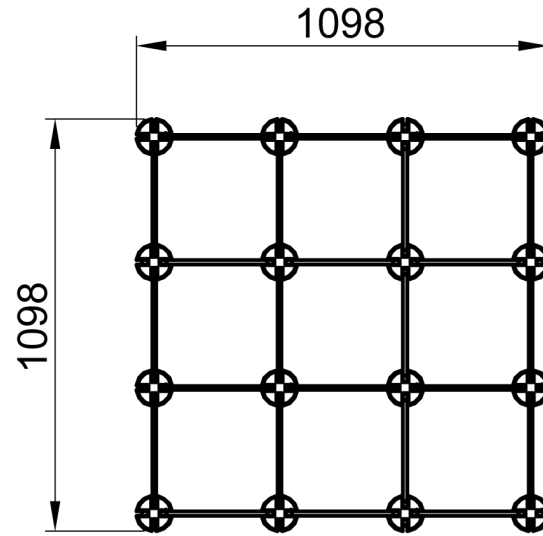
Además éstos precios fueron contrastados con los de la empresa Ducasse Industrial (dónde el autor del proyecto realizó su Práctica Profesional) y en dónde además se obtuvieron datos sobre las matrices como por ejemplo, que su vida útil es de aproximadamente 40 producciones sin retocar los utilajes (comúnmente después se retocan sin mayores problemas) y por lo tanto la producción recupera la inversión rápidamente.

En ambas empresas la visación de factibilidad de fabricación de los utilajes y producción de las piezas requeridas fue completamente aceptada y las especificaciones del diseño reales de acuerdo a la industria.

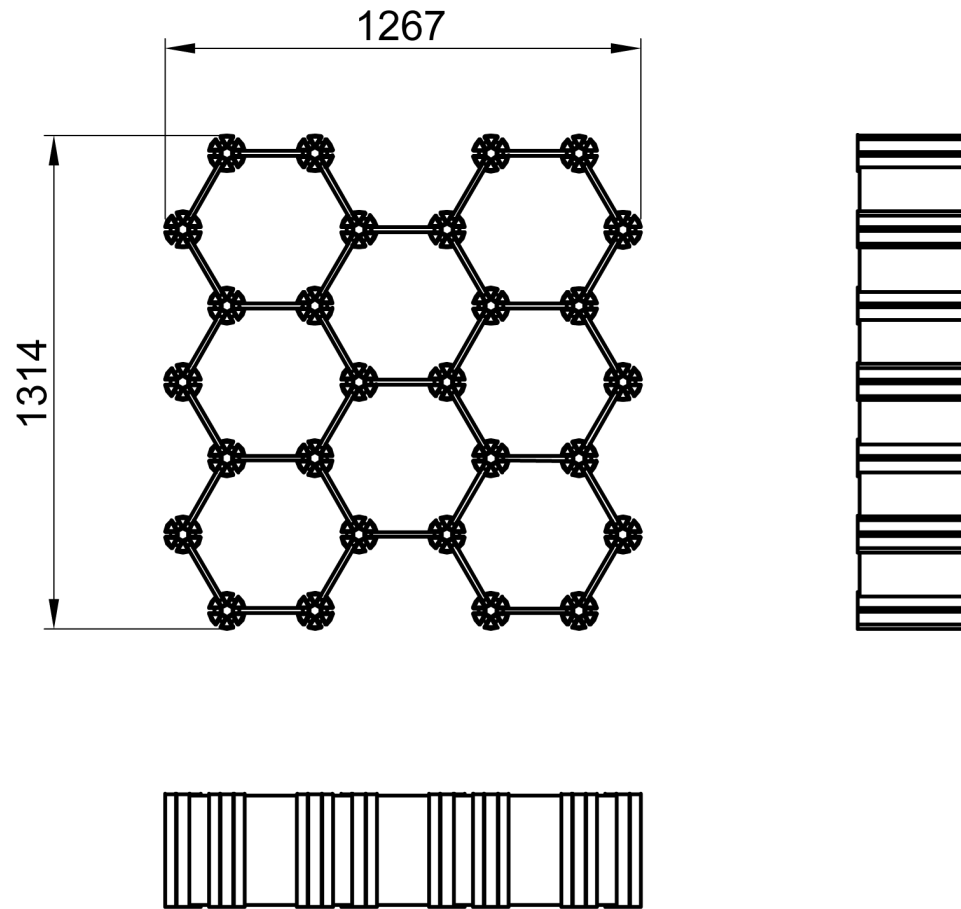
Lista Maestra de Componentes

Número de Plano	Denominación			Material / Proceso
	1	2	3	
1	Mobiliario 1			
14		Panel 300		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
9	Conector 1			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
2	Mobiliario 2			
15		Panel 200		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
10	Conector 2			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
3 y 5	Mobiliario 3 y 5			
14		Panel 300		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
10	Conector 2			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección

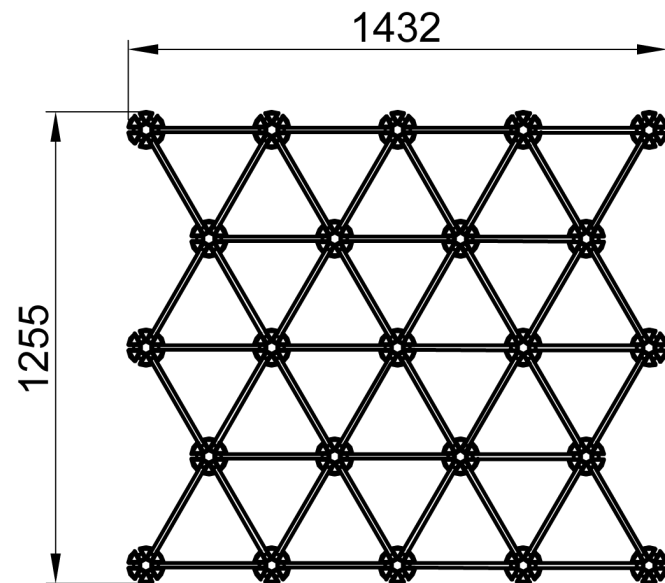
Número de Plano	Denominación			Material / Proceso
	1	2	3	
4	Mobiliario 4			
14		Panel 300		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
11	Conector 3			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
6 y 7	Mobiliario 6 y 7			
15		Panel 200		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
12	Conector 4			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección
8	Mobiliario 8			
15		Panel 200		
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
13	Conector 5			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Extrusión
16	Tapa			
		Materia prima		PE
		Materia prima		Masterbatchs
		Proceso		Inyección



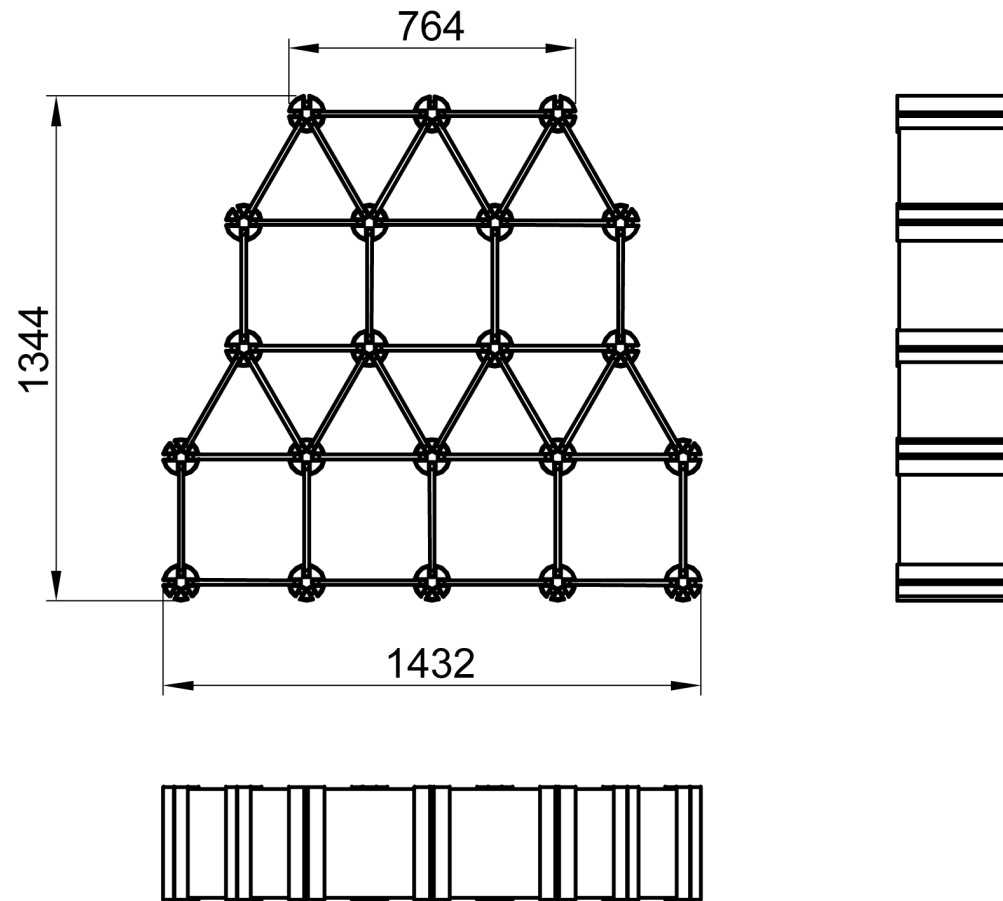
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 1		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	1	1/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



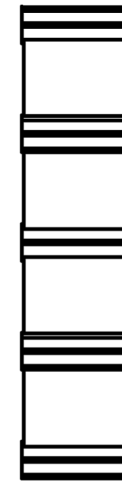
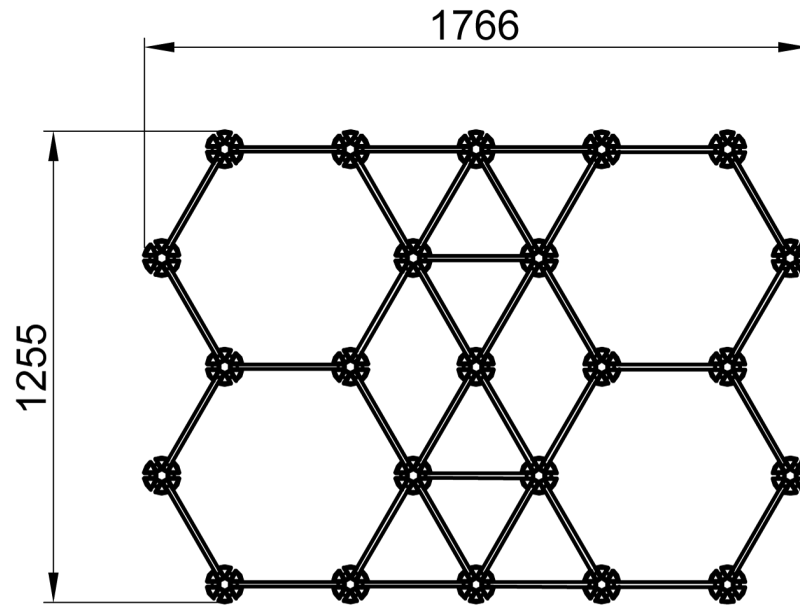
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 2		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	2	2/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



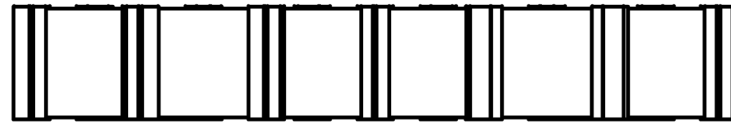
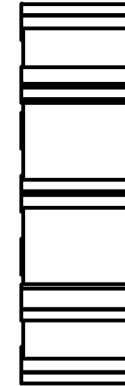
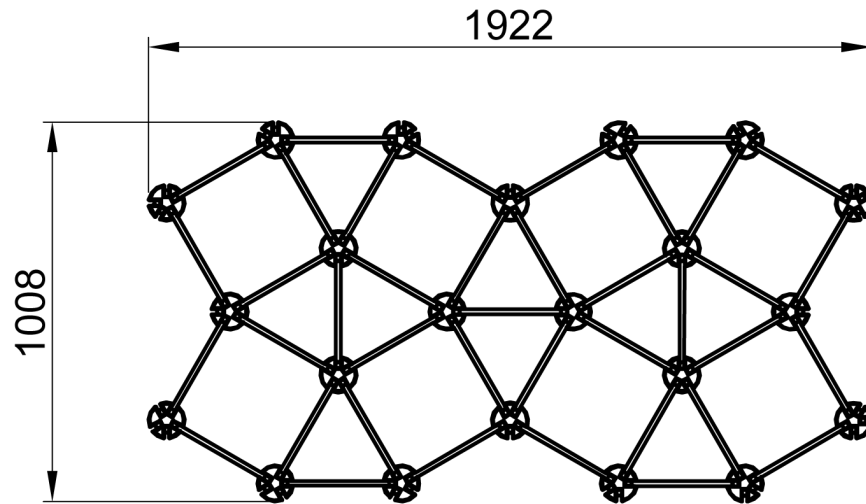
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 3		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruído)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	3	3/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



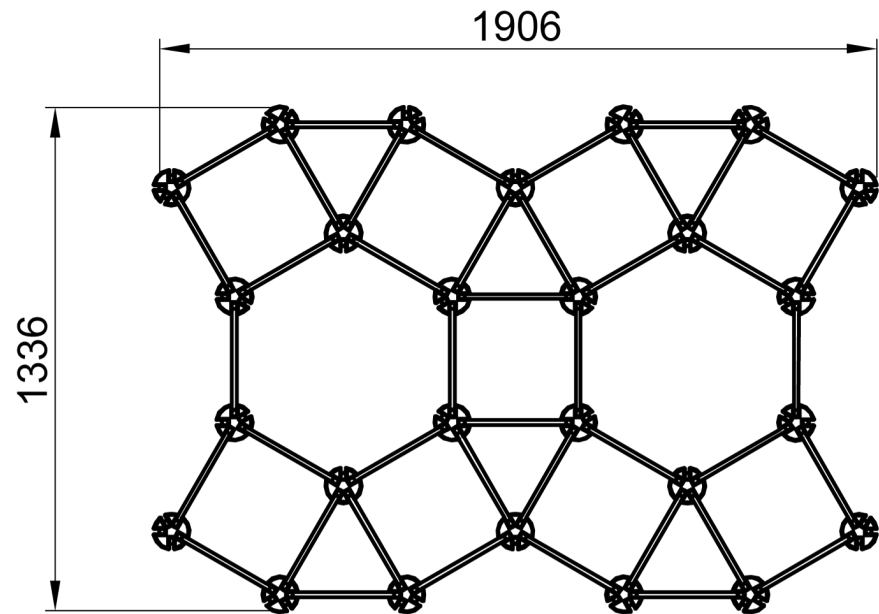
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 4		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	4	4/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



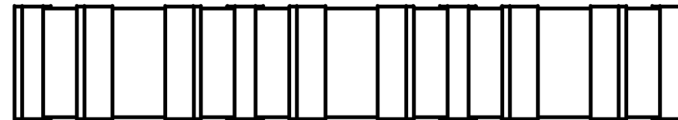
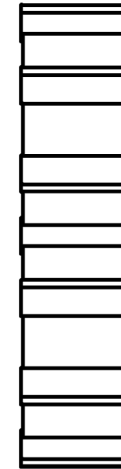
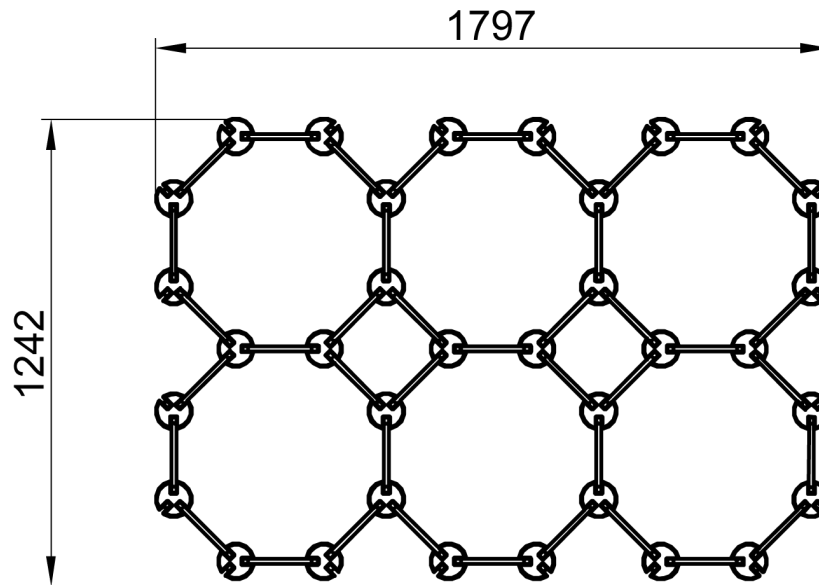
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 5		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	5	5/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



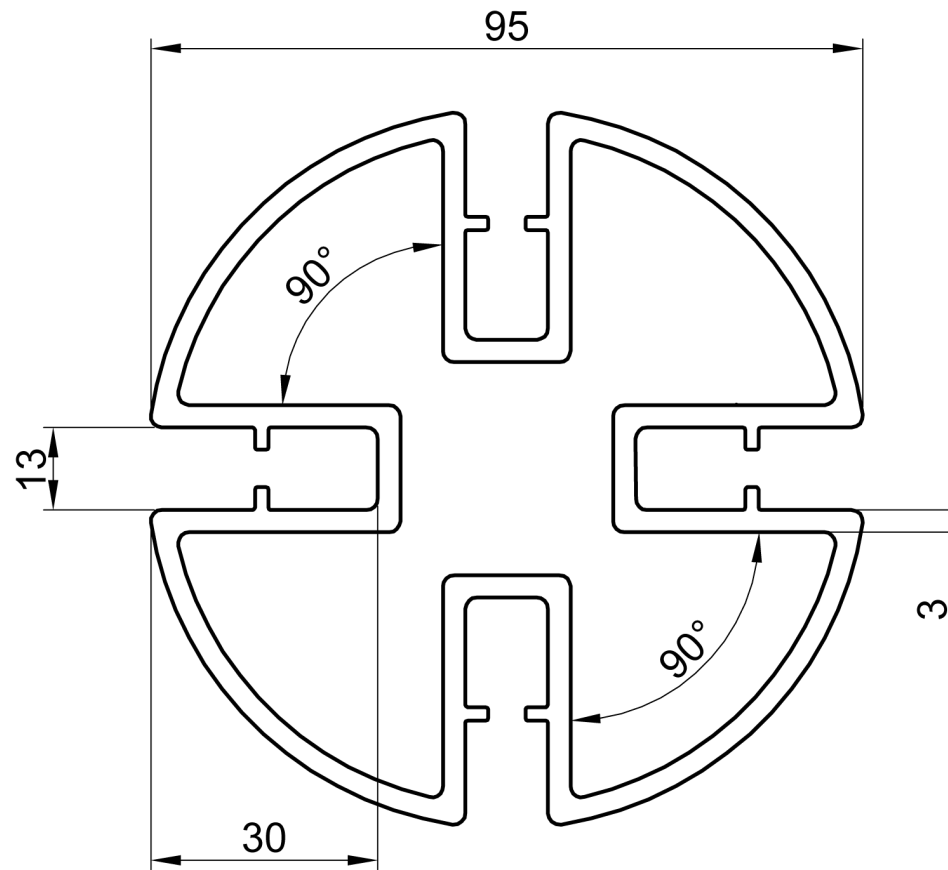
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 6		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	6	6/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 7		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	7	7/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							

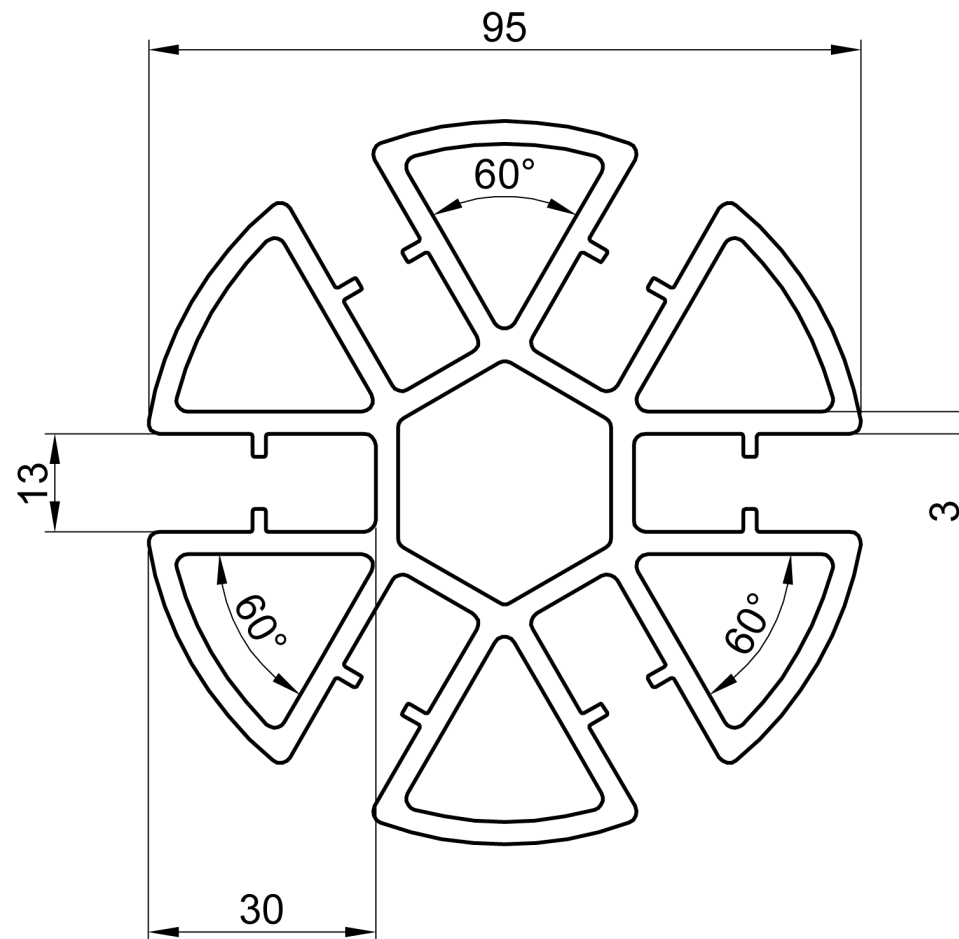


PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Mobiliario 8		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Armado			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
1	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 20	8	8/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



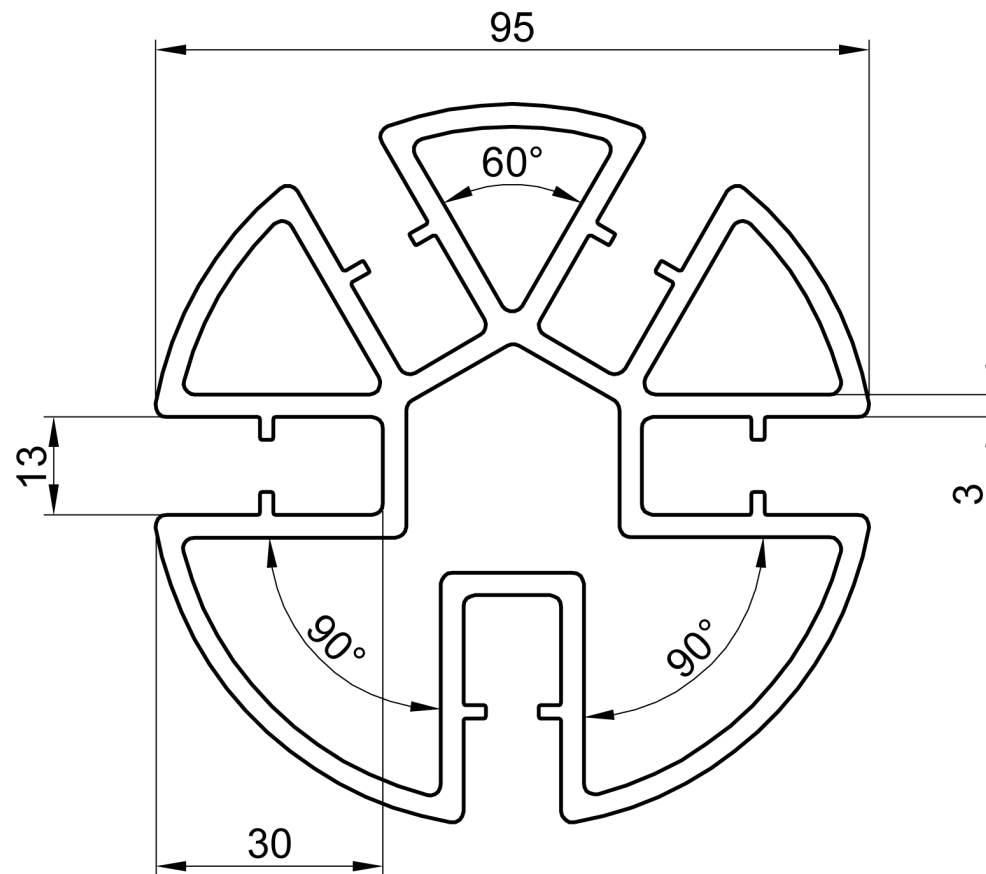
* Espesor: 3 mm

PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Conector 1		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	9	9/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



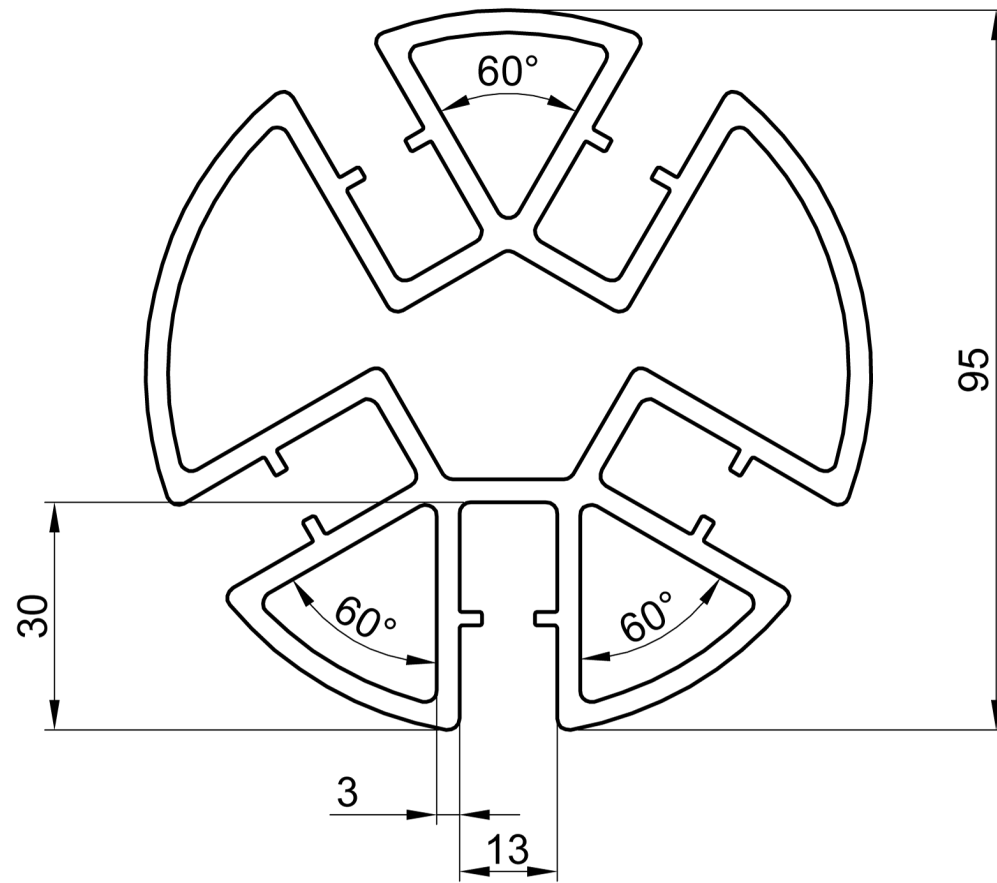
* Espesor: 3 mm

PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Conector 2		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	10	10/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



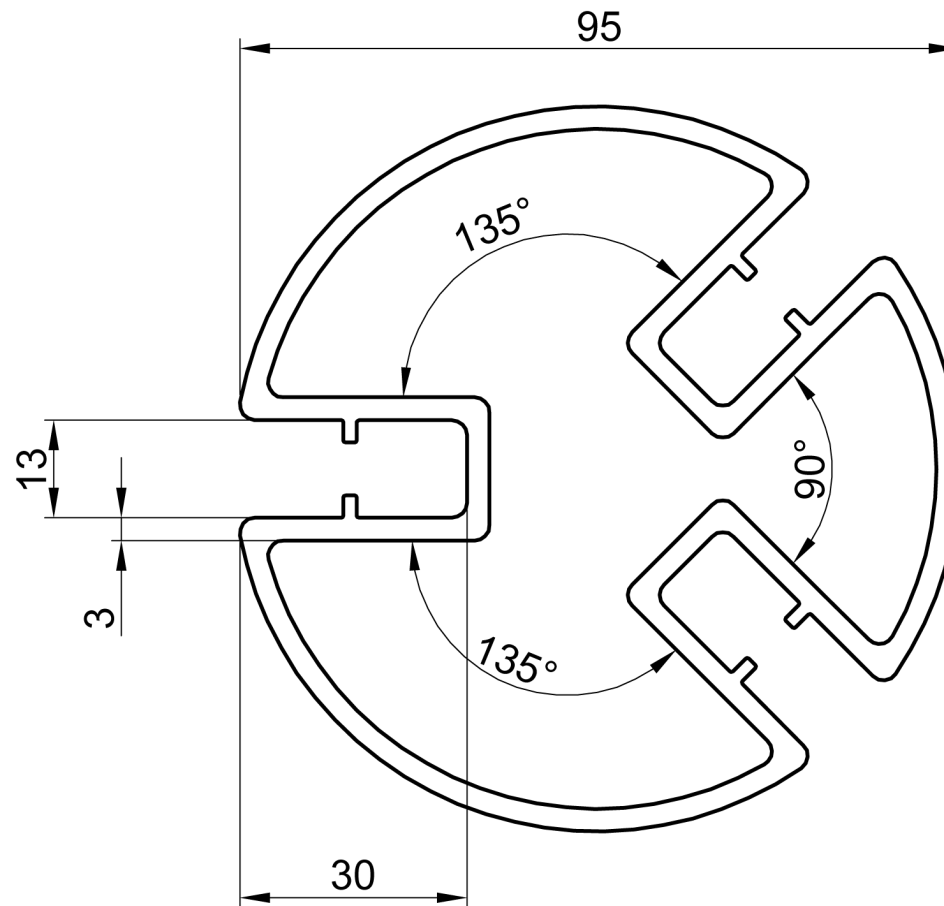
* Espesor: 3 mm

PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Conector 3		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	11	11/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



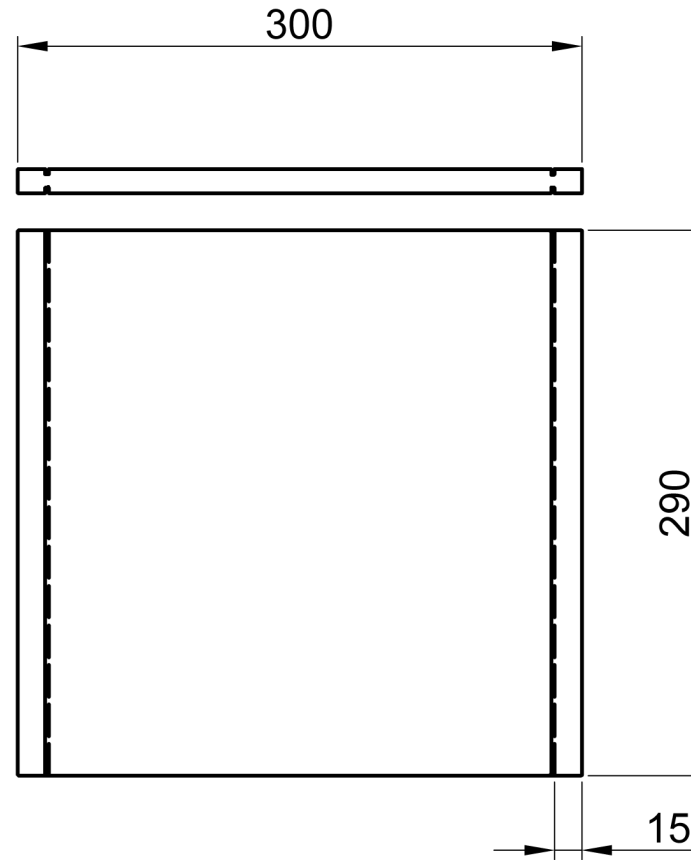
* Espesor: 3 mm

PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Conector 4		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	12	12/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							

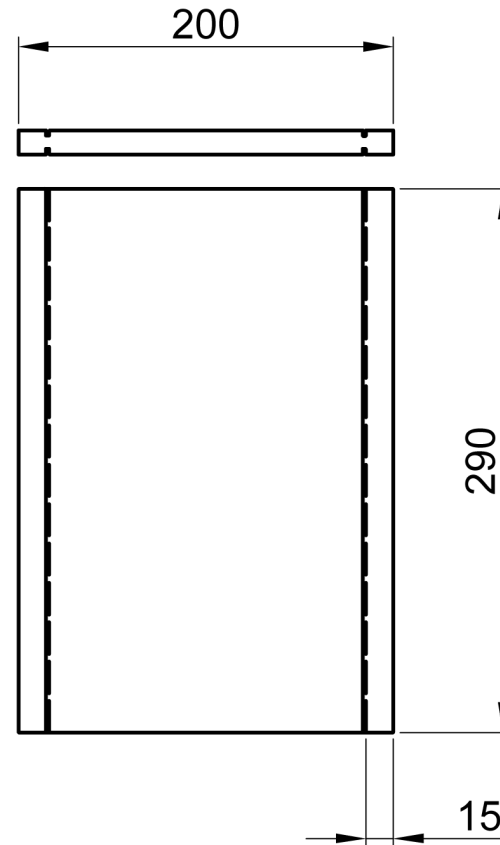


* Espesor: 3 mm

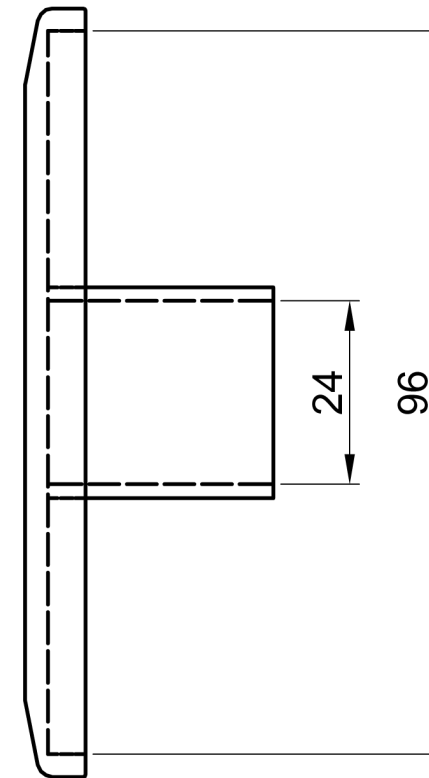
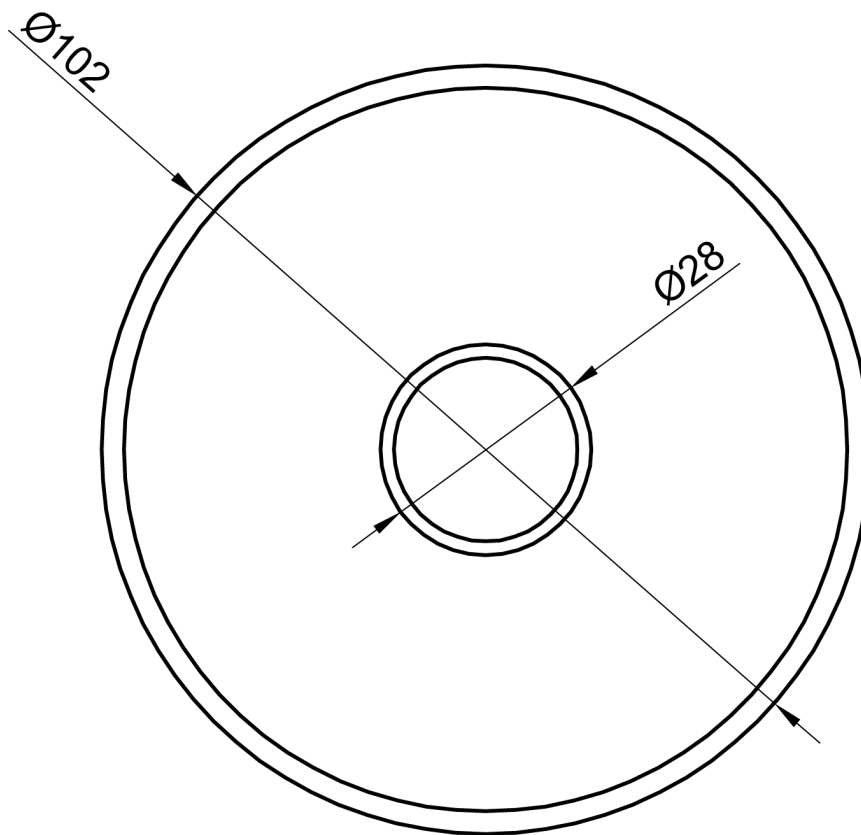
PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Conector 5		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	13	13/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Panel 300		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 4	14	14/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Panel 200		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Extruido)	Masterbatchs (Colores)		1 : 4	15	15/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							



PRODUCTO				Mobiliario Educativo		EMPRESA	
PIEZA				Tapa		Universidad de Chile	
DENOMINACIÓN				Pieza			
CANTIDAD	MATERIAL	TERMINACIÓN		ESC.	No. PLANO	CANT. PLANO	
n/a	Polietileno (Inyección)	Masterbatchs (Colores)		1 : 1	16	16/16	
	NOMBRE	FECHA	FIRMA	MODIFICACIÓN	SUSTITUYE PLANO FECHA		
DIBUJO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
DISEÑO	Andrea Cabello	DIC. 2009					
APROBO							

BIBLIOGRAFÍA

Material Impreso

1. BERK, LAURA E. Desarrollo: del niño y del adolescente. 4ta ed. Madrid, 1999. 1.011p.
2. PAPALIA, DIANE; WENDKOS, SALLY; DUSKIN, RUTH. Psicología del desarrollo: de la infancia a la adolescencia. 9na ed. México, 2006. 515p.
3. HELLER, EVA. Psicología del color: Como actúan los colores en sobre los sentimientos y la razón. 1a ed. Barcelona, 2004. 288p.
4. CUFFARO, DANIEL F. Process, materials, and measurements: All the Details Industrial Designers Need to Know But Can Never Find. Massachusetts, 2006. 264p.
5. GROOVER, MIKELL P. Fundamentos de manufactura moderna. 3a ed. México, 2007. 1022p.
6. LEFTERI, CHRISTOPHER. The plastics handbook. Suiza, 2008. 288p.
7. NORMAN, DONALD. Emotional Design. Nueva York, 2004. 268 p.
8. UNESO-MINEDUC. Nuevos espacios educativos 2001-2003. Santiago, 2003.
9. DUDEK, MARK. A design manual for schools and kindergartens. Alemania, 2007. 251p.

Textos electrónicos en línea

1. AGUSTINA PALACIOS. El modelo social de discapacidad: orígenes, caracterización y plasmación en la convención internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad. [en línea]
<<http://www.cermi.es/CERMI/ESP>>
[consulta: 17 junio 2009]
2. FONADIS. ENDISC 2004 - Prevalencia de personas con discapacidad en Chile. [en línea]
<http://www.ine.cl/canales/menu/indice_tematico.php>
[consulta: 21 junio 2009]
3. MINSAL. II Encuesta CVS. Informe completo. [en línea]
<<http://www.ine.cl/canales/menu/metodologia.php>>
[consulta: 02 junio 2009]
4. ANA BELÉN MAESTRE CASTRO. Mi inteligencia crece: Desarrollo cognitivo. [en línea]
<http://www.csi-csif.es/andalucia>
[consulta: 24 junio 2009]
5. CARLOS DAVID RAMÍREZ CHAVES. La primera infancia: El reto del desarrollo humano. [en línea]
<<http://www.oei.es/noticias>>
[consulta: 24 junio 2009]
6. UNESCO-MINEDUC. Guía de recomendaciones para el diseño de mobiliario escolar. [en línea]
<<http://portal.unesco.org>>
[consulta: 10 noviembre 2009]

Sitios World Wide Web

- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. <<http://www.who.int/es>> [consulta: 18 junio 2009]
- FONDO NACIONAL DE LA DISCAPACIDAD. <<http://www.fonadis.cl>> [consulta: 19 junio 2009]
- HISTORIA DE LA DISCAPACIDAD. <<http://www.xtimeline.com/timeline/Historia-de-la-discapacidad-1>> [consulta: 19 junio 2009]
- DESIGN FOR ALL EUROPE (EIDD). <<http://www.designforalleurope.org>> [consulta: 26 junio 2009]
- JARDÍN INFANTIL PRÍNCIPE DE GALES. <<http://www.jardinprincipedegales.cl>> [consulta: 26 junio 2009]
- JARDÍN INFANTIL PLUMILLA. <<http://www.jardininfantilplumilla.cl>> [consulta: 26 junio 2009]
- JARDÍN INFANTIL VITAMINA. <<http://www.vitamina.cl>> [consulta: 28 junio 2009]
- ANDRÉE ENGLISH SCHOOL. <<http://www.andree.cl>> [consulta: 10 noviembre 2009]
- ESPACIOLOGOPÉDICO. <<http://www.espaciologopedico.com>> [consulta: 28 junio 2009]
- INFODISCLM. Aulas de estimulación multisensorial para discapacitados intelectuales. <http://www.infodisclm.com/atemprana/aulas_estim_multisensorial.html> [consulta: 28 junio 2009]
- LEARNING RESOURCES. <<http://www.learningresources.com>> [consulta: 29 junio 2009]
- DESIGN COUNCIL. <<http://www.designcouncil.org.uk>> [consulta: 29 junio 2009]
- UNIVERSITY OF MINNESOTA. <<http://www1.umn.edu>> [consulta: 20 octubre 2009]

Sitios World Wide Web

EDUCAR. La revista del profesor chileno. <<http://www.educar.cl>> [consulta: 22 octubre 2009]

HARVARD UNIVERSITY. Center on the developing child. <<http://developingchild.harvard.edu>> [consulta: 22 octubre 2009]

DESIGN SHARE. Designing for the future of learning. <<http://www.designshare.com>> [consulta: 25 octubre 2009]

UNESCO. <<http://portal.unesco.org>> [consulta: 25 octubre 2009]

FUNDACIÓN JUSTICIA Y GÉNERO. <<http://www.fundacionjusticiaygenero.com>> [consulta: 25 octubre 2009]

OECD. <<http://www.oecd.org>> [consulta: 25 octubre 2009]

JARDINES INFANTILES. <<http://www.jardinesinfantiles.cl>> [consulta: 30 octubre 2009]

JARDÍN INFANTIL. <<http://www.jardininfantil.com>> [consulta: 30 octubre 2009]

MINEDUC. <<http://www.mineduc.cl>> [consulta: 30 octubre 2009]

MIDEPLAN. <<http://www.mideplan.cl>> [consulta: 05 noviembre 2009]

MINVU. <<http://www.minvu.cl>> [consulta: 05 noviembre 2009]

CHILE CRECE CONTIGO. <<http://www.crececontigo.cl>> [consulta: 05 noviembre 2009]

CHILE.COM. <<http://www.chile.com>> [consulta: 12 novimebre 2009]

Sitios World Wide Web

DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR. <http://w3app.mineduc.cl/Infraestructura_Escolar/Inicio>

[consulta: 12 noviembre 2009]

JUNJI. <<http://www.junji.cl>> [consulta: 15 noviembre 2009]

FUNDACIÓN INTEGRAL. <<http://www.integra.cl>> [consulta: 15 noviembre 2009]

FUTURO INFANTIL HOY. <<http://www.futuro-infantil.cl>> [consulta: 15 noviembre 2009]

SENSORY SOLUTIONS. <<http://www.flaghouse.com>> [consulta: 15 noviembre 2009]

SNOEZELEN. Multisensory environments. <<http://www.snoezeleninfo.com>> [consulta: 15 noviembre 2009]

PERSPECTIVA. <<http://www.perspectiva.cl>> [consulta: 18 noviembre 2009]

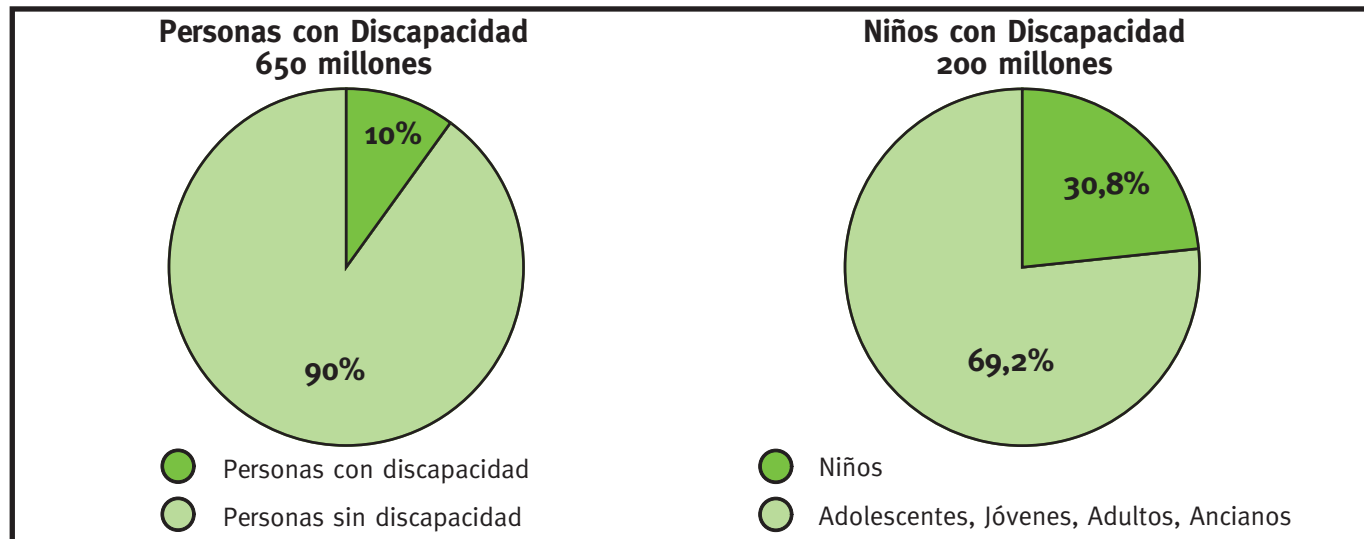
ESTIMULACIÓN TEMPRANA Y DESARROLLO INFANTIL. <<http://estimulacionydesarrollo.blogspot.com>>

[consulta: 18 noviembre 2009]

ANEXOS

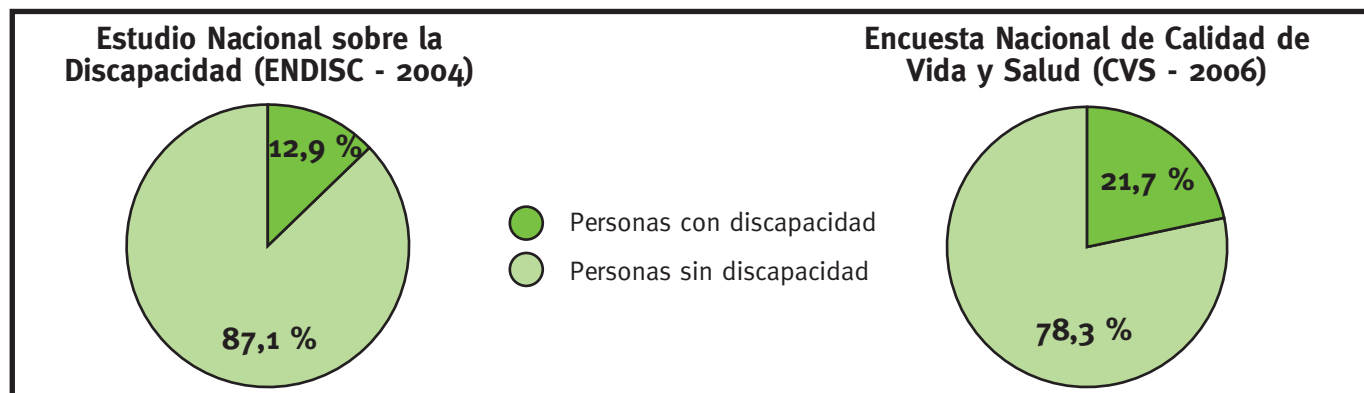
Anexo 1: La discapacidad en cifras

A - Personas con discapacidad en el mundo



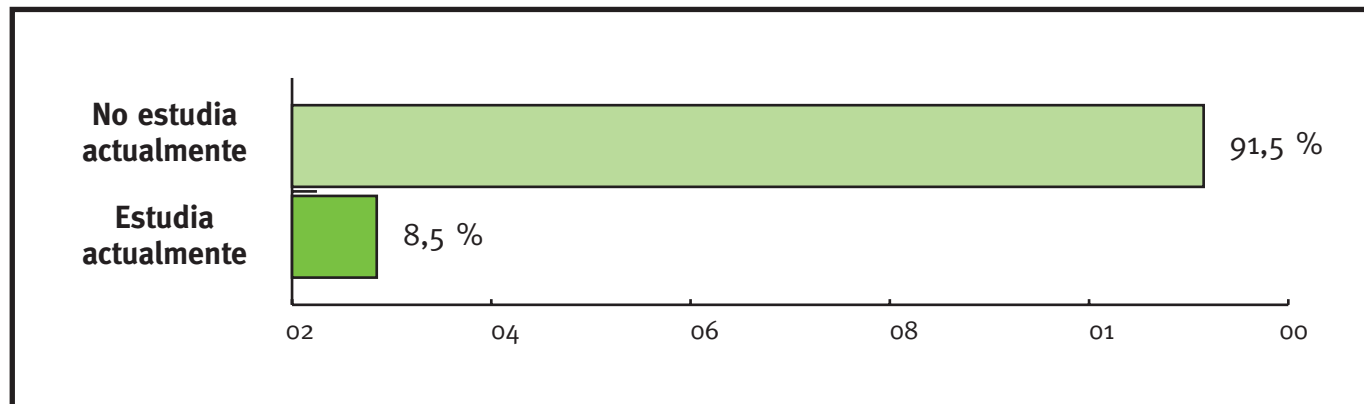
Fuente: OMS - <http://www.who.int/es>

B - Personas con discapacidad en Chile

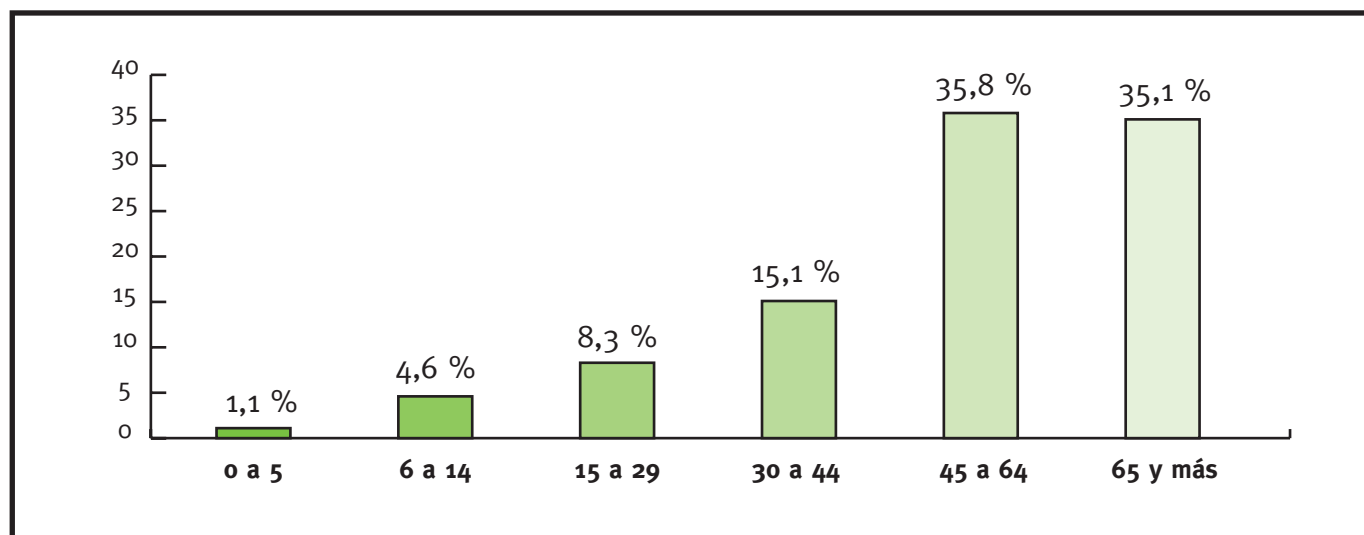


Anexo 1: La discapacidad en cifras

C - Personas con discapacidad según estudios

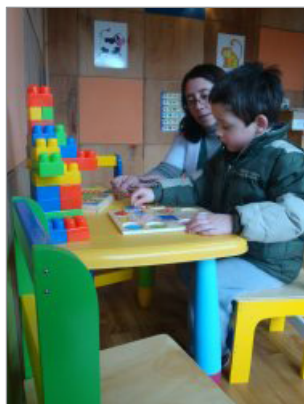


D - Personas con discapacidad según tramo etario



Fuente: Estudio Nacional sobre la Discapacidad (ENDISC) - FONADIS - <http://www.fonadis.cl>

Anexo 2: Salas de estimulación temprana Chile Crece Contigo



Sala de estimulación de Ancud.

Fuente: <http://www.crececontigo.cl>

Proyecto	Región y Provincia	Ubicación	Recursos	Fecha
Pozo Almonte	Tarapacá El Tamarugal	Escuela "Oasis del Desierto"	\$3.000.000 (MIDEPLAN)	Septiembre / 2009
Puerto Varas	Los Lagos Llanquihue	Itinerante (Nueva Braunau, Ensenada)	Sin dato	Septiembre / 2009
Lago Verde	Aisén Coihaique	Jardín Infantil "Los Corderitos"	\$3.000.000 (MIDEPLAN)	Agosto / 2009
Ancud	Los Lagos Chiloé	CESFAM Manuel Ferreira	\$9.600.000 (Total) \$4.600.000 (MIDEPLAN)	Agosto / 2009
Viña del Mar	Valparaíso Valparaíso	Centro de Salud Familiar Dr. Jorge Kaplan	Sin dato	Agosto / 2009
Lampa	Metropolitana Chacabuco	Consultorio José Bauza de Lampa	Sin dato	Agosto / 2009
Cisnes	Aisén Aisén	Jardín Infantil "La Sirenita"	\$3.000.000 (MIDEPLAN)	Agosto / 2009
Chiloé	Los Lagos Chiloé	Consultorio de Salud Familiar de Chiloé	\$5.600.000 (MIDEPLAN)	Julio / 2009
El Quisco	Valparaíso San Antonio	Jardín Infantil INTEGRRA	Sin dato	Junio / 2009
El Tabo	Valparaíso San Antonio	Posta de El Tabo	\$2.197.380 (MIDEPLAN)	Mayo / 2009
Quillón	Bío Bío Ñuble	Centro de Salud Familiar de Quillón	\$6.300.000 (MIDEPLAN)	Mayo / 2009
Chillán (6 salas)	Valparaíso San Antonio	Centros de Salud	\$31.150.000 (Total) \$17.650.000 (MIDEPLAN)	Mayo / 2009
San Felipe	Valparaíso San Felipe de Aconcagua	Escuela E-58 Bernardo O'Higgins	\$2.004.481 (MIDEPLAN)	Abril / 2009
Marchigüe	O'Higgins Cardenal Caro	Jardín Infantil "Los Molinitos"	Sin dato	Abril / 2009
"Aprendiendo contigo"	Maule Talca	Dirección de Desarrollo Comunitario (DIDECO)	Sin dato	Noviembre / 2008
"Curarrehue, una comuna sin rezago"	Araucanía Cautín	Consultorio de Salud de Curarrehue	\$4.900.000 (MIDEPLAN)	Enero / 2008

Como se puede apreciar la mayoría de las "Salas de estimulación temprana" que se han inaugurado en Chile se encuentran en centros de Salud, siendo la primera en instalarse en un Jardín Infantil la de Marchigüe.

Fuente: <http://www.crececontigo.cl>

Anexo 3: Línea del tiempo de la educación en Chile



Una de las primeras escuelas Montessori.

Montessori-School, Holanda 1915

Escuelas de primeras letras (Parte de Conventos)

Educación: Obra de caridad
Educadores: Religiosos
Método: Memorístico

“La letra con sangre entra”

Primer censo escolar (1813)

Santiago:
7 escuelas
664 alumnos

La dignidad del magisterio es desmedrada.

Situación cultural y educacional precaria

Educación: Requisito del progreso
Educadores: Civiles
Método: Despotismo Ilustrado / La Ilustración

“Pobrísimas, destartadas y misérrimas las escuelas primarias...” - Amanda Labarca

Se hace un gran esfuerzo por crear escuelas, liceos, conservatorios y academias; por proponer ideas, buscar métodos y aprobar textos adecuados; por normalizar currículos y reglamentos.

Abundan los detractores de la educación pública.

“Un 62,5% de los niños no recibe ningún tipo de enseñanza...” - Darío Salas

Se construyen miles de escuelas y niños de todos los sectores pueden acceder a las aulas, pero con una severa desigualdad con los establecimientos privados.

Pedro Aguirre Cerda marca un antes y un después de la Educación en tan sólo 3 años.

“Gobernar es educar” - Pedro Aguirre Cerda

Chile busca acceder a la OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development).

El movimiento ciudadano “Educación 2020” busca mejorar la educación para el año 2020.

Calidad y Equidad para la Educación

La Colonia
1601

La Independencia
1810

La República Liberal
1823

El Parlamentarismo
1891

La República Democrática
1925

Actualidad
2009

Futuro

1841

Fundación de la Escuela Normal de Preceptores.

1842

Fundación de la Universidad de Chile, quién se hace cargo de la Superintendencia de Educación Pública.

1843

Censo
Escolares: 10.000
Población: 1.083.801 habitantes

1902

Llegan los primeros kindergartens a Chile en colegios privados de la Colonia Alemana y de la Iglesia Católica.

1905

Se crea el primer curso de maestras de kindergarten con base froebeliana (Método Froebel) en la Escuela Normal de Preceptores.

1917

Darío Salas prepara el proyecto de Ley de Instrucción Primaria Obligatoria, la cual busca terminar con el analfabetismo en Chile.

1920

La ley es aprobada luego de extensos debates.

1925

Comienza a aplicarse en Jardines Infantiles Chilenos el método ampliamente divulgado en el extranjero de María Montessori (Método Montessori).

1944

Se crea la escuela de Educadoras de Párvulos en la Universidad de Chile, impulsada por Amanda Labarca.

1965

Eduardo Frei Montalva implementa la Reforma Educacional, la cual incorpora el nivel parvulario al sistema educacional.

1970

Se promulga la ley que crea la Junta Nacional de Jardines Infantiles (JUNJI), la cual centra la atención a los párvulos en salud y nutrición.

1990

Se promulga la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE). Se crea el programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación (MECE) como estrategia de inversión en Educación.

2004

Se crea el nuevo Currículum para la Educación Parvularia, con un concepto mucho más poderoso de la importancia del párvulo.

2007

Se crea el programa Chile Crece Contigo para proteger a la Infancia bajo el lema “El futuro de los niños es siempre hoy” (Gabriela Mistral).

La inversión en educación preescolar es la base del cambio.

La minimización de la discriminación se logra a través de la educación inclusiva (Modelo de Diversidad) y por lo tanto la ampliación de la cobertura de la educación preescolar debe abarcar a la diversidad de niños en el sistema.

El método educativo High Scope lidera la educación preescolar, por su mirada al futuro en busca de personas íntegras y mejores profesionales.

Anexo 4: Guía de empadronamiento y funcionamiento para Salas Cunas y Jardines Infantiles particulares

Esta guía se desarrolló con el propósito de que las familias, empresarios y usuarios, conozcan los aspectos más relevantes para un adecuado funcionamiento del servicio de Sala Cuna y Jardín Infantil.

NORMATIVA DE MATERIAL DIDÁCTICO:

Nivel Medio Menor:

- Papel de diferentes tipos y tamaños
- Lápices cera y/o plumones
- Pegamento
- Brochas
- Témpera, acuarela u otro material para pintar
- Masa, plasticina o arcilla
- Elemento
- Juegos didácticos (encajes, clasificación, construcción, lenguaje u otros)
- Muñecas
- Libros para niños
- Música de diferentes tipos
- Pelotas

Nivel Medio Mayor:

- Papel de diferentes tipos y tamaños
- Lápices de diferentes tipos
- Tiza de Color
- Tijeras
- Pegamento
- Brochas
- Pinceles
- Témpera
- Plasticina, arcilla o masa
- Instrumentos musicales
- Juegos didácticos, encajes, construcción, loterías u otros
- Muñecas
- Pelotas
- Libros para párvulos
- Música de diferentes tipos
- Juegos de lenguaje escrito
- Juegos de matemáticas y ciencias

Anexo 5: Entrevista a la educadora Sandra Vega (Visión Rural)



Sandra Vega Barría

Educadora de Párvulos del Instituto Profesional Blas Cañas (actual Universidad Católica Silva Henríquez).

Se ha dedicado mayormente a la educación rural o de niños en riesgo social:

- Jardín Infantil Gran Avenida.

- Colegio San Cristóbal - Peñalolén (Método Waldorf).

- Complejo educacional Maipú.

- Escuela rural "La Chamiza" (Municipalidad de Puerto Montt).

1. ¿Cómo son estimulados los niños en el aula?

Los niños en el aula se estimulan de manera intencionada con la decoración de la sala, es necesario tener una sala letrada, que significa que cada espacio tiene un letrero que indica el nombre de lo que tenemos en frente. Por ejemplo: En la puerta debe haber un letrero que diga "Puerta", en el lugar donde tenemos guardados los lápices debe estar el dibujo y el nombre "Lápiz", esto permite estimular la lectura anticipada, lo que hace que el niño "comience" a leer, y sienta que lo hace correctamente, además ayuda a la autoestima.

También mediante la ubicación del material a su altura, ayuda a su autonomía y además facilita el orden, estimulando el saber que tiene derechos y deberes (derecho a ocupar el material, pero debe dejarlo ordenado).

Juegan un papel importante las canciones que estimulan el aprendizaje, tanto las canciones de señales, como las del saludo, la asistencia, la colación, el momento de ordenar, etc. Además está la música de relajación que se pone en momentos de actividades que necesitan concentración y cuando están muy activos, después de recreo o gimnasia. También la música de expresión corporal, y la utilizada para bailes en general.

Antes de planificar actividades uno se debe reunir con los niños y realizar preguntas para fomentar un debate y ver sus intereses, con esto estimulamos el Lenguaje y la Expresión de sentimientos, por ejemplo, al planificar la unidad de los animales, hay que preguntarle a los niños cuales son sus animales favoritos, comentar que llegará esa unidad, preguntar ¿De que animal les gustaría que habláramos?, etc.

Son ellos quienes dan el punto de interés, yo no elijo animales ni nada, en cambio, me centro en que quieren saber ellos, eso les ayuda a la autoestima y se sienten tomados en cuenta.

Anexo 5: Entrevista a la educadora Sandra Vega (Visión Rural)



Jardín Infantil “Gran Avenida”

Fuente: Sandra Vega

2. ¿En qué medida el entorno puede aportar a desarrollar habilidades sociales?

El aula debe ser el modelo para que todo esto suceda, que cada niño pueda ordenar, que cada uno sepa donde está su espacio ya sea para colocar sus pertenencias, su silla su mesa, y a su vez respete ese lugar que le corresponde, respetando además los compromisos adquiridos al ingresar a la sala, un niño reparte pasta, otro la colación, otro busca la radio, etc. Si hicimos este compromiso al entrar yo debo respetar y el niño o niña debe hacerlo, siempre recibiendo al final de cada actividad una felicitación y si no lo ha hecho bien destacar algo positivo, no lo negativo, esto ayuda a la autoestima.

3. ¿En qué se ve expresado el factor “seguridad” en el mobiliario del aula? ¿Cómo debería ser un aula 100% segura?

Las mesas deben tener bordes redondeados, ser lavables, además la altura debe ser según la estatura de cada edad, las sillas también deben ser acordes a su estatura para que esto permita una buena postura, también los bordes de estas deben ser redondeados. Tienen que ser firmes, lo más probable es que tengan muchos golpes ya que los niños no tienen mucha coordinación, deben además ser livianas para que ellos puedan moverlas y apilables para cambiar el espacio.

También es recomendable tener un espejo mural que abarque toda una muralla, esto favorece la orientación espacial, autonomía, el juego, una buena postura, además casi en todas las salas de los Párvulos el baño está adentro o muy próximo, por esto también éste debe tener un tamaño adecuado a la edad y estatura de ellos, tanto como para hacer sus necesidades como para que ellos solos puedan tirar la cadena, abrir una llave, usar el jabón, etc. Sala 100% segura no creo que exista, los niños son personitas poco predecibles.

Anexo 5: Entrevista a la educadora Sandra Vega (Visión Rural)



Escuela rural “La Chamiza”

Fuente: Sandra Vega

4. ¿Cuál es el momento más importante de la rutina realizada durante un día normal en un Jardín Infantil? Esta rutina, ¿depende únicamente de la educadora a cargo?

Para mí el momento más importante es la llegada del niño, en la cual busca su distintivo o su nombre y lo ubica dentro de un todo que somos el grupo curso, además en ese momento él elige que quiere hacer o en que va a ayudar durante la jornada, y marca su tarea. Por ejemplo, si tengo ciertas actividades que hacer durante el día se dividen ciertas responsabilidades para que esa actividad se pueda llevar a cabo y el niño elige y pone su nombre donde corresponde.

Lo que se enseña está normado como planes y programas de trabajo para cada nivel, con los contenidos mínimos a enseñar por nivel, el “cómo” lo haces eso depende de cada educadora, la reforma educacional está orientada a que el niño cada vez sea más protagonista de su aprendizaje, es por esto que cada vez tienen más opinión para que así las actividades sean más significativas y pertinentes para ellos. “Significativas” porque ellos proponen el tema y “pertinentes” porque pertenecen a su entorno. Por ejemplo, si queremos enseñar Lenguaje matemático en el campo podemos contar vacas, caballos, papas o verduras, pero si estamos en el norte contaremos piedras, haremos conjuntos de arena, etc. Todo depende del entorno.

5. ¿Cómo sería el aula ideal (contemplando las diferencias y la variedad de niños)?

Más que todo para mí el aula ideal, debe tener rincones implementados, existe rincón casi para todo, rincón lector, constructor, matemático, de disfraces, arte, ciencias, etc. donde cada niño asiste a él según su preferencia y cuando pierde el interés ordena y se dirige a otro, estos rincones pueden estar todos en una sala divididos sólo por separaciones pequeñas, cuando yo los hacía separábamos con mesas o sillas, depende de los recursos.

Anexo 6: Antropometría infantil

Estatura

Gráfico 6: Estatura por edad NIÑAS de 2 a 6 años. (Mediana y desviaciones estándar).

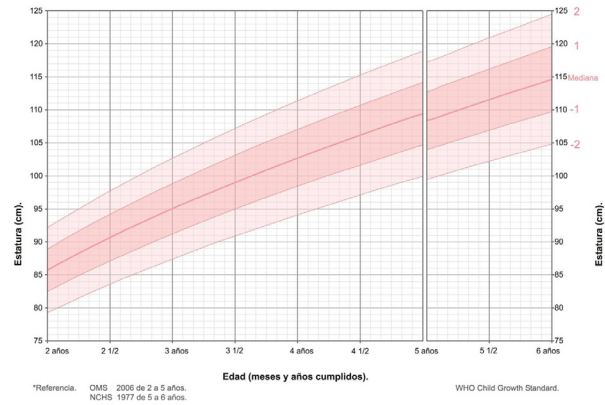
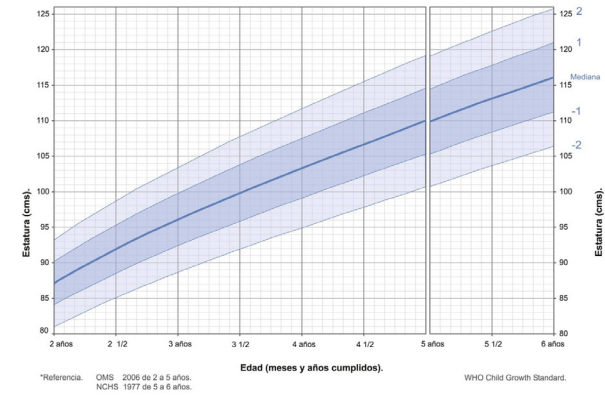


Gráfico 6: Estatura por edad NIÑOS de 2 a 6 años. (Mediana y desviaciones estándar).



Peso

Gráfico 5: Peso por edad NIÑAS de 2 a 6 años. (Mediana y desviaciones estándar).

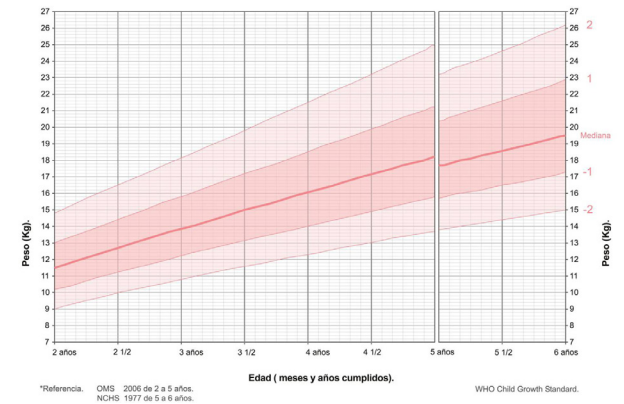
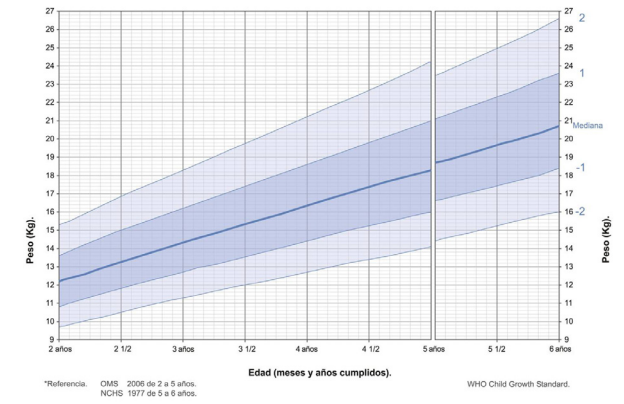


Gráfico 5: Peso por edad NIÑOS de 2 a 6 años. (Mediana y desviaciones estándar).



Fuente: <http://www.crececontigo.cl>