

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

SensoMar

Equipo para sala de sensopercepción

Proyecto Final

Para obtener el título de:

Licenciado en Diseño Industrial

Presenta:

Silva Acosta Natalia Estefanía

Asesor: Ricardo Alberto Obregón Sánchez



México
2011





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN

SensoMar

Equipo Para Sala de Sensopercepción

Proyecto final
Para obtener el título de:

Licenciado en Diseño Industrial

Presenta:

Silva Acosta Natalia Estefanía

Asesor: Ricardo Alberto Obregón Sánchez



México
2011



Agradecimientos

Primero que nada quiero darle las gracias Dios por darme la oportunidad de llegar hasta aquí.

Quiero darle las gracias a mis papas por todo lo que me han dado durante toda mi vida, porque sin su apoyo no hubiera sido la mujer que ahora soy, porque durante estos 24 años nunca me faltó nada, y porque gracias a su formación, dedicación y amor estoy terminando uno de los más grandes retos y sueños de mi vida, también quiero darle las gracias a mi hermano por siempre estar ahí, por el apoyo y por la competencia que eso es lo que se necesita para crecer y madurar.

A mis abuelitos Aurelio y Alicia porque ellos me enseñaron a dar los primeros pasos, pasos que me han llevado por esta gran vida, a mi tía Aly por ser una mujer que me ha guiado y querido como a una hija y a mi tío Yeyo por siempre creer en mí, en darme la fuerza para seguir adelante y no rendirme nunca, y a toda la familia Acosta Torres.

A mi familia Silva Ulaje, a mis abuelitos Paulino y Josefina aunque estemos lejos siempre están en mi corazón, a mis tíos Julio, Juana, Alejandro y a mis primas por siempre apoyarme.

A la familia Sandoval Pantoja porque siempre he sentido el cariño y el apoyo que ustedes me han dado, a mi prima Lupita por ser como una hermana para mí y por siempre tener las puertas abiertas de su casa.

Y a mi primo Beto por ser un gran ejemplo a seguir y un ejemplo de superación.

Quiero agradecer a mis maestros de la carrera de los cuales aprendí a ser una gran profesionalista y diseñadora a todos los que creyeron en mí y me impulsaron a ser lo que ahora soy, también a todos mis maestros a lo largo de toda mi vida estudiantil ya que sin su enseñanza no hubiera podido terminar este capítulo de mi vida.

A los amigos que conocí durante la carrera, mis queridos Bettys (Mariana, Marilu, Alejandra, Celeste, Delos, Isidro, Omar y Karen) porque ustedes le pusieron la diversión a la escuela, y descubrí que existen personas con los mismos gustos, sanas y con muchos sueños y metas por cumplir.

Y especialmente a 3 amigos que cambiaron mi vida, de las que he aprendido muchísimo y sé que estarán a mi lado y en mi corazón por siempre y si hemos salido adelante es porque somos un equipo.

A Aline por ser siempre el equilibrio entre nosotros por tantas risas y consejos y porque las dos crecimos y luchamos juntas por ser dos grandes mujeres.

A Rodrigo por ser siempre mi mejor amigo, la persona en la que puedo confiar ciegamente y por tanto apoyo dentro y fuera de la carrera y lo que falta.

A Juan Carlos, por ser un gran compañero de vida, por estar conmigo en las buenas y en las malas, por siempre apoyarme y creer en mí y por dejarme conocer a la gran persona que es y será.

Y por último quiero dedicarle este proyecto al quinto integrante de la familia Silva Acosta, a mi hermano menor a mi mejor amigo, que estuvo 16 años con nosotros enseñándonos a AMAR, a mi Rufo.

WE DID IT!!!

Contenido

Introducción	5
--------------------	---

Capítulo 1 “Antecedentes” 6

1.1 Discapacidad Intelectual.....	7
1.2 Síndrome de Down.....	8
1.3 Autismo.....	9
1.4 Retraso Mental.....	10
1.5 Sensación y Sentidos.....	11
1.6 Percepción mundo que lo rodea..	13
1.7 Sensopercepción.....	14
1.8 Sala de Sensopercepción	15
1.9 Conclusión	16

Capítulo 2 “Percibiendo la idea” 17

2.1 Introducción.....	18
2.2 Centros especializados.....	19
2.3 CAM #3.....	20
2.4 Sala de Sensopercepción.....	21
2.5 Actividades	23
2.6 Planteamiento del problema.....	25
2.7 Requerimientos.....	26
2.8 Productos Análogos.....	29
2.9 Análisis Antropométrico.....	32
2.10 Conclusión	35

Capítulo 3 “SENSOMAR” 36

3.1 Introducción.....	37
3.2 Equipo sala de sensopercepción....	38
3.3 Concepto.....	39
3.4 Circuito.....	40
3.5 Módulo.....	41
3.6 Cangrejo Colorín	43
3.7 El mar y tú	46
3.8 Deli-Delfín.....	49
3.9 Cofre del Tesoro.....	52
3.10 La marea.....	54
3.11 Diagramas ergonómicos.....	56
3.12 Entidad Productiva.....	58
3.13 Costos.....	62
3.14 Conclusión	71
3.15 Glosario.....	72
3.16 Bibliografía	73

Anexos

- A** “ Planos de Producción” .
- B** “ Plantillas y Gráficos”
- C** “Objetivos pedagógicos” .
- D** “ Cociente intelectual” .
- E** “ Ecosistema marino” .
- F** “Psicología del color” .
- G** “ PVC espumado” .



**La discapacidad no es un límite,
¡ES UN RETO!**





Introducción

El equipo para sala de sensopercepción es un elemento utilizado para estimular los sentidos y la percepción de las personas para agilizar su aprendizaje y generar interés por el mundo que lo rodea.

Se realizó una investigación en donde se observó que en los Centros de Atención Múltiple de la SEP necesitan de este equipo ya que el material didáctico con el que cuentan esta hecho de residuos y no brinda la estimulación que los niños con discapacidad intelectual necesitan para su desarrollo.

Esta fue la principal razón que motivó el diseño del equipo para sala de sensopercepción en cual el alumno aprende de forma lúdica a conocerse y conocer su entorno a través de los sentidos.

Capítulo 1

Antecedentes



Discapacidad Intelectual

La discapacidad intelectual de un niño no siempre es la misma, va cambiando por el crecimiento y desarrollo biológico, así como por el apoyo que recibe y por la interacción constante y permanente entre el sujeto y su ambiente

¿Qué es?

“La discapacidad intelectual (foto 1) se refiere a limitaciones sustanciales en el funcionamiento intelectual. Se caracteriza por un funcionamiento intelectual inferior, que coexiste junto a limitaciones en dos ó más de las siguientes áreas de habilidades de adaptación: comunicación, cuidado propio, vida en el hogar, habilidades sociales, uso de la comunidad, autodirección, salud y seguridad, contenidos escolares funcionales, ocio y trabajo. La discapacidad intelectual se ha de manifestar antes de los 18 años de edad”.¹

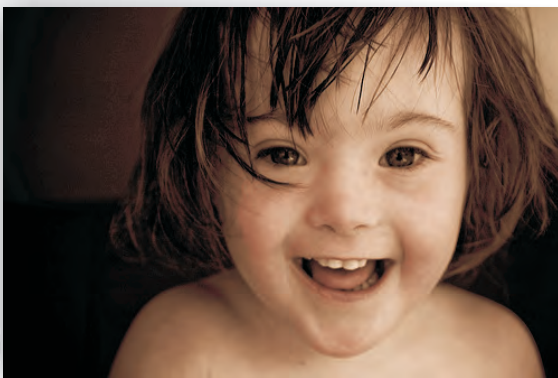


Foto 1 "Niña con discapacidad intelectual"

¿Cuáles son las causas?

Existen diferentes motivos que pueden causar una discapacidad intelectual, puede ser genética (anomalías en los genes heredados de los padres), congénitas (con las que nace el individuo y no dependen de los padres) ó adquiridas (ocasionadas por un accidente o enfermedad después del nacimiento)²

Tipos de Discapacidad Intelectual

Para identificar los tipos de discapacidad intelectual se analizan los niveles de inteligencia y se hace referencia a un nivel inferior a la media, que se ubica por debajo de 70 puntos (Ver anexo D) La habilidades adaptativas hacen referencia a la eficacia de las personas para adaptarse y satisfacer las exigencias de su medio. Estas habilidades deben ser relevantes para la edad de que se trate, de tal modo que la ausencia de ellas determina algún tipo de discapacidad que detiene el desarrollo intelectual³ Las discapacidades intelectuales mas comunes son:

- A El Autismo.
- B El síndrome Down.
- C Retraso Mental.

1. Asociación Americana para el retraso Mental (AAMR) (consulta el 28 de octubre del 2009) Disponible en: <http://www.asprodesa.org/portal/asprodesa/definicion-de-discapacidad-intelectual/>

2 y 3. Molina Argudí, Alicia y Alexander, Erika de Uslar. "Mi hijo tiene discapacidad intelectual" Alternativas de Comunicación para Necesidades Especiales, AC® (2002)

Síndrome de Down

El Síndrome de Down se considera como la principal causa de discapacidad intelectual (foto 2) y la alteración genética humana más común presentándose en una de cada 700 concepciones.

¿Qué es?

El síndrome de Down se presenta por la existencia de un cromosoma extra en el par 21. Las células del cuerpo humano contienen 46 cromosomas repartidos en 23 pares (22 de ellos se denominan autosomas o cromosomas ordinarios y un par contiene los ligados al sexo -XY o XX según sea hombre o mujer-). En las personas con Síndrome de Down se da la presencia de 47 cromosomas en las células y ese cromosoma suplementario se encuentra en el par 21.⁴



Foto 2 "Niño con síndrome de Down"

"La ausencia de uno de ellos o la presencia de uno de más, siempre redundan en una alteración del desarrollo del cerebro y en la consiguiente aparición de la discapacidad mental".

¿Cuáles son las problemáticas?

Algunas de las problemáticas a las que se enfrenta el niño con síndrome de Down son las siguientes:

- Se fatiga rápidamente por lo que no puede mantener una actividad física por un tiempo prolongado.
- Presenta limitaciones importantes en la memoria a corto plazo, sobre todo cuando la información se presenta de forma auditivo-verbal; aunque suele mejorar con refuerzos visuales complementarios.
- Tiene dificultades en el tratamiento de la información recibida así como en la comprensión de conceptos como los números (pueden aprender a contar sin entenderlo); la comprensión mejora cuando los aprendizajes son funcionales y se apoyan en el contexto.
- Presentan dificultad para mantener la atención; se manifiesta como ausencia de interés y la falta de curiosidad por conocer y explorar lo que le rodea y evitan situaciones de aprendizaje complejo ya que tienen bajas expectativas, por experiencias de fracaso.
- Su aprendizaje se realiza a ritmo lento y tienen dificultad para acumular la información recibida a largo plazo por lo que los aprendizajes deben repetirse periódicamente para que puedan ser conservados, no dándolos por establecidos.⁵

4, 5. Molina Argudi, Alicia y Alexander, Erika de Uslar. "Mi hijo tiene síndrome de Down" Alternativas de Comunicación para Necesidades Especiales, AC© (2002)

Autismo

El segundo caso de discapacidad intelectual es el autismo, se estima que el autismo afecta de 2 a 10 personas por cada 10,000 habitantes, afectando principalmente al sexo masculino.

¿Que es?

El autismo es un trastorno del desarrollo que persiste a lo largo de toda la vida (foto 3). Se manifiesta en los niños regularmente entre los 18 meses y 3 años de edad y da lugar a diferentes grados de alteración en el lenguaje y la comunicación, de las competencias sociales y de la imaginación, Una de sus características principales es el aislamiento y las estereotipias (movimientos incontrolados de alguna extremidad, generalmente las manos), la mayoría de los casos, el autismo es un desorden heredable.⁶



Foto 3 "Niño con problemas de autismo"

"Es uno de los desordenes neurológicos con mayor influencia genética que existen. Es tan heredable como la personalidad o el coeficiente intelectual."

¿Cuáles son las problemáticas?

Algunas de las problemáticas a las que se enfrentan los niños con autismo son las siguientes:

- El lenguaje escaso o nulo, o bien pierde el habla, repite lo mismo que oye (frases o palabras).
- Tiene una obsesión por el orden y la rutina, no soporta los cambios por lo que su comportamiento repetitivo, es decir, tiende a repetir un patrón una y otra vez en forma constante.
- No tiene interés por su entorno ni por las actividades que se están realizando, así como el bajo interés que tiene por socializar con las demás personas.
- Pide las cosas tomando la mano de alguien y dirigiéndola a lo que desea aunque la mayoría de las veces evita el contacto físico, no le gusta que lo toquen o carguen.
- No obedece ni sigue instrucciones, no responde a su nombre.
- Puede llegar a ser hiperactivo o extremo pasivo, muestra agresividad y/o auto agresividad.

6. Causas del autismo (consulta el 30 de octubre del 2009)
Disponible en: <http://www.educared.edu.pe/especial/articulo.asp?tipo=SE>

Retraso Mental

El tercer caso de discapacidad intelectual es el retraso mental que en sus diferentes grados afecta del 1 al 3% de la población.

¿Que es?

El retraso mental significa que el funcionamiento intelectual es menor de lo normal con limitaciones del funcionamiento adaptativo. (foto 4)

Es el trastorno más frecuente del desarrollo, ya que afecta a aproximadamente un 1% de la población general. Las personas con retraso mental obtienen una puntuación baja en las pruebas de inteligencia (Cociente Intelectual [CI]), pero los efectos sobre el funcionamiento de la vida diaria dependen de su gravedad y de los deterioros asociados.

Los niños con retraso leve (alrededor de un 85% de los que presentan retraso mental) suelen aprender a hablar y llegan a ser independientes para cuidar de sí mismos, a pesar de que su ritmo de desarrollo es más lento de lo normal.⁷



Foto 4 "Niña con retraso mental"

¿Cuáles son las problemáticas?

Retraso mental leve CI 50-55 a 70.

Necesitan supervisión, orientación y asistencia, especialmente en situaciones de estrés social o económico

Retraso mental moderado CI 35-40 a 50-55.

Pueden beneficiarse de adiestramiento en habilidades sociales y laborales, pero es improbable que progresen más allá de un segundo nivel en materias escolares.

Retraso mental grave CI 20-25 a 35-40.

Se benefician sólo limitadamente de la enseñanza de materias preacadémicas como la familiaridad con el alfabeto y el cálculo simple.

Retraso mental profundo CI 20-25.

Durante los primeros años desarrollan considerables alteraciones del funcionamiento sensomotor.

Dependiendo del nivel de gravedad del retraso mental, el sujeto se puede educar y/o capacitar para que aprenda a vivir en la sociedad; puede dominar ciertas habilidades de lectura global (por ejemplo: "STOP"), pueden trasladarse a lugares desconocidos o familiares, pueden aprender un oficio y trabajar en él; siempre y cuando la sociedad le dé la oportunidad de hacerlo.

7. Retraso mental (consulta el 30 de octubre del 2009)
Disponible en: <http://www.psicopedagogia.com/retraso-mental>

Sensación y sentidos

Los niños con discapacidad intelectual necesitan de terapias en donde se les brinden estímulos a todos sus sentidos.

Se define la **sensación** como el Proceso por el cual los órganos de los sentidos convierten estímulos del mundo exterior en los datos elementales o materia prima de la experiencia.

En el ser humano tradicionalmente se habla de cinco sentidos, se han logrado identificar en algunos órganos que ayudan al hombre a captar mayor información sobre el medio exterior o sobre sí mismo.

Vista

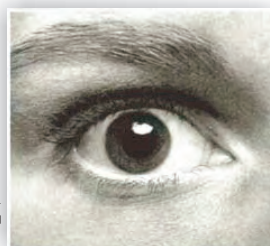
El sentido de la vista es el que nos permite percibir sensaciones luminosas y captar el tamaño, la forma y el color de los objetos, así como la distancia a la que se encuentran.

Estas sensaciones llegan a través de los ojos (foto 5), órganos encargados de la visión. Dentro del mismo se encuentran células receptoras que se encargan de armar las imágenes de los objetos y transmitir las al cerebro.⁸

Objetos utilizados:

Figuras geométricas
Colores
Material utilizado en la vida diaria

Foto 5 "Ojo, órgano de la vista"



Tacto

A través del tacto, el cuerpo percibe el contacto con tres tipos de sensaciones: presión, temperatura y dolor,

El sentido del tacto se halla principalmente en la piel (foto 6), órgano en el que se encuentran diferentes clases de receptores nerviosos que se encargan de transformar los distintos tipos de estímulos del exterior en información susceptible de ser interpretada por el cerebro.

Objetos utilizados:

Texturas
Semillas
Arena
Material utilizado en la vida diaria

Foto 6 "Piel, órgano de la tacto"



Gusto

Este sentido se aloja en las papilas gustativas, dentro de ellas, los botones gustativos con las células receptoras que reaccionan químicamente, al contacto con las sustancias que llegan hasta la lengua en el interior de la boca. (foto 7)

Objetos utilizados:

Alimentos

Foto 7 "Boca, órgano del gusto"



8. Soler Fierrez, Eduardo "La educación sensorial en la escuela infantil" 2ª Ed. Madrid Madrid : Rialp, c1992 ISBN 8432128902
Frostiga Marriane, "Figuras y Formas para el maestro" 3ª reimpresión de la 1ª edición, Mexico: Editorial Medico Panamericana 1992



Oído

Desde el punto de vista de la morfología, distinguimos en el oído tres partes: el oído externo (foto 8), el medio y el interno. Todas ellas participan en la audición pero en el oído interno existe además el sistema destinado a informarnos sobre la posición de nuestro cuerpo, el sentido del equilibrio. Ambos sentidos presentan también unas vías nerviosas que conducen sus mensajes hacia el encéfalo, donde son analizados.

Objetos utilizados:

Música
Sonidos

Foto 8 "Oreja, órgano del oído"



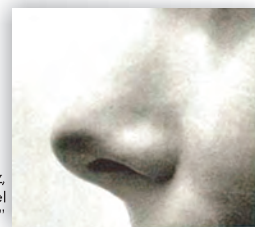
Olfato

Su funcionamiento depende de una reacción entre la proteína odorante de descarga y las partículas transportadas por el aire hasta el interior de las fosas nasales. (foto 9) Esta reacción hace actuar a los receptores colocados en la parte alta de la cavidad nasal, Los mensajes van directamente a los dos bulbos olfatorios en el cerebro⁹

Objetos utilizados:

Alimentos
Elementos de la vida
diaria

Foto 9 "Nariz, órgano del olfato"



Kinestésico

La kinestesia o cinestesia es la percepción del equilibrio y de la posición de las partes del cuerpo.

Se trata, en definitiva, de las sensaciones que se transmiten de forma continua desde todos los puntos del cuerpo (foto 10) al centro nervioso.

Los especialistas distinguen entre dos tipos de sensibilidad:

La sensibilidad propiamente visceral (interoceptiva) como el hambre, sed, dolor de cabeza.

La sensibilidad postural (propioceptiva), cuyo asiento periférico está situado en las articulaciones y en los músculos. La función de esta última sensibilidad es regular el equilibrio y las acciones voluntarias coordinadas necesarias para concretar

Objetos utilizados:

Rampas
Escaleras
Tunel
Colchonetas

Foto 10 "Cuerpo, sentidos kinestésico"



9. Soler Fierrez, Eduardo "La educación sensorial en la escuela infantil" 2ª Ed. Madrid Madrid : Rialp, c1992 ISBN 8432128902

Percepción del mundo que nos rodea

Tomando en cuenta el significado de sensación se definió la **Percepción** como el Proceso mediante el cual el individuo selecciona, organiza e interpreta la información sensorial, para crear una imagen significativa del mundo. (foto 11 y 12)

Nuestros Sentidos proporcionan información sin elaborar sobre el mundo exterior y es el cerebro el que interpreta el flujo tan complejo de la información procedente de los sentidos, usándola como materia prima, el cerebro crea experiencias perceptuales que van más allá de lo que se percibe mediante los sentidos.

La percepción es un proceso influido por el aprendizaje y la memoria, y relacionado con el pensamiento. Existen innumerables estudios acerca de la forma como interpretamos las sensaciones, en los que se ha podido identificar que la experiencias previas de las personas influyen de manera determinante sobre la forma como perciben estímulos de su entorno.

La capacidad sensitiva viene definida por los umbrales de percepción, es decir, ¿a partir de qué intensidad de estímulos comenzamos a percibir algo?. En tal sentido pueden distinguirse tres umbrales: máximo, mínimo y diferencial.

- *Umbral mínimo.* Es el nivel mínimo o máximo a partir del cual un individuo puede experimentar una sensación. Es la barrera que separa los estímulos que son detectados de los que no.

- *Umbral máximo.* Cuando la sensación experimentada por el individuo es tan fuerte que no es percibida de forma completa.

- *Umbral diferencial.* Este umbral es la diferencia mínima que se puede detectar entre dos estímulos. Según la ley de Weber, cuanto más fuerte sea el estímulo inicial, mayor será la intensidad adicional requerida para que el segundo estímulo se perciba como diferente.

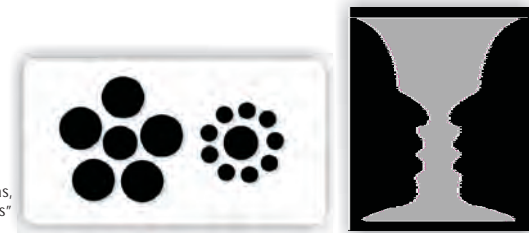


Foto 11 y 12 "Ilusiones ópticas, diferentes percepciones"

Uno de los objetivos principales de la sensopercepción es que los niños comprendan el entorno en el que viven así como las diferentes variantes del mismo.

En este caso llamaremos entorno a todo el mundo para que los usuarios comprendan que existen otras especies y cada una de ellas cuenta con un hábitat diferente con características específicas.¹⁰

10. Romo, Leticia. Sensopercepción, Jalisco, 2003. (consulta el 27 de octubre del 2009)

Disponible en: http://web.archive.org/web/20080119092348/http://www.universidadabierta.edu.mx/SerEst/Apuntes/RomoSocorro_Sensoper.htm

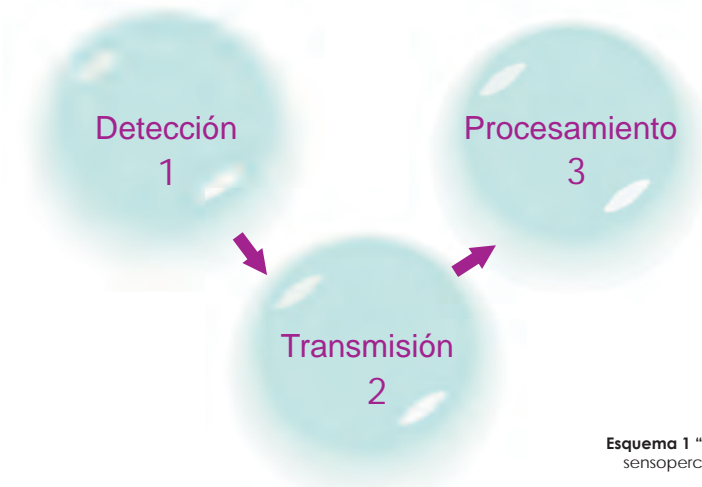
Sensopercepción

Consiste en la captación de estímulos externos para ser procesados e interpretados por el cerebro.

¿Que es?

Es el proceso realizado por los órganos sensoriales y el sistema nervioso central en forma conjunta.

Se presenta en 3 fases:



En la **detección** el estímulo es captado por alguno de los órganos sensoriales, en la **transmisión** los órganos sensoriales transforman la energía proveniente del estímulo en señales electroquímicas que son transmitidas como impulso nervioso al cerebro y en el **procesamiento** el estímulo llega al cerebro donde es interpretado.

Se considera que una sensación es diferente a una percepción, desde el punto de vista psicológico.

Así, aunque en el lenguaje cotidiano decimos: sentí un temblor en mis piernas, o percibí como me temblaban las piernas, como dos expresiones que significan lo mismo, los psicólogos distinguen entre ambas palabras. Las principales diferencias establecidas hasta este momento son:

- Se considera sensación exclusivamente la excitación de algún receptor corporal al recibir una estimulación, mientras que percibir consiste en identificar en qué consistió esa estimulación y cómo es que se produjo.

- La sensación requiere de un proceso meramente mecánico o químico, en el cual el organismo reacciona de acuerdo con las características "naturales" de su sistema nervioso, mientras que en la percepción intervienen la experiencia y el aprendizaje previos.

- En la sensación simplemente se captan los estímulos, mientras que en la percepción éstos son interpretados.¹¹

11. Romo, Leticia. Sensopercepción, Jalisco, 2003. (consulta el 27 de octubre del 2009)
Disponible en:
http://web.archive.org/web/20080119092348/http://www.universidadabierta.edu.mx/SerEst/Apuntes/RomoSocorro_Sensoper.htm

Sala de Sensopercepción

Los niños con discapacidad intelectual son canalizados a escuelas especiales en donde se brindan diferentes talleres y actividades uno de estos es la estimulación en sala de sensopercepción.

¿Que es?

Un espacio sensorial infantil es un área física destinada a la estimulación del sistema nervioso central por medio de la utilización de diversos materiales y herramientas, en esta área el niño es acompañado por terapeutas que le proporcionan orientación pedagógica.

La sala de sensopercepción le proporciona a los niños con alguna deficiencia intelectual lograr un avance en el sistema propioceptivo, reforzando cada uno de sus sentidos. Específicamente, cuando el espacio esta adecuado para estimular varios sentidos se conoce como "espacio multisensorial", el cual se divide en varias áreas, cada uno enfocado a la estimulación de un sentido.

Con la sala de sensopercepción se logra un conocimiento a través de un aprendizaje normal, sencillo y seguro para afianzar las habilidades de comunicación e interacción con el medio hasta lograr una integración e independencia

La recepción y asimilación de estímulos externos tales como los olores, sabores, colores y superficies ayudan tanto al aprendizaje como a la ubicación espacio-temporal.

El aprendizaje requiere de la actividad simultánea de más de un sentido. Es necesaria la cooperación de unos con otros a fin de que la información recibida sea más completa.¹²

Existen cinco grados o niveles que hay que tener en cuenta en un programa de educación sensorial:

Nivel 0	Iniciación	Identificar cualidades de estímulos
Nivel 1	Ejercitación	Capaces de clasificar estímulos
Nivel 2	Memorización	Recuerdan lo aprendido
Nivel 3	Dominio	Recuerdan con precisión los estímulos
Nivel 4	Aplicación	Aplicar lo aprendido en la vida diaria

Tabla 1 "Niveles de educación sensorial"



Conclusión

Al investigar sobre las discapacidades intelectuales existentes, sus características y todo lo que conlleva la sensorización; se tiene un panorama más amplio sobre sus necesidades para así poder llegar a un concepto de diseño que les brinde un equipo para sala de sensorización que cubra los objetivos pedagógicos planteados.

Capítulo 2

Percibiendo
la idea



Una vez que se conocieron las necesidades que tienen los usuarios con discapacidad intelectual se llevo a cabo un estudio en el Centro de Atención Múltiple para conocer las actividades que se realizan dentro de ella y así observar las necesidades que se tienen dentro de esta sala , así como el estudio de otras salas en donde se brindan estímulo a los sentidos.

A su vez se realizará un análisis a través de simuladores ergonómicos para poder observar cuales son los alcances, alturas y diámetro de los usuarios para poder brindar un diseño que sea ergonómico.

Por ultimo se formularán los requerimientos de diseño para poder ofrecer una propuesta integral

Centros Especializados

Existen centros especializados en donde se brinda la atención que necesitan los niños con discapacidad intelectual, entre los que se destacan:

- **Integración down iap** (foto 13), fue la primera Institución en México que promovió la integración de los niños y las niñas con Síndrome de Down a las Escuelas de Educación Básica Regular y que comparte su Modelo de Atención Educativo y Rehabilitatorio.

- **La asociación mexicana pro niño retardado AC** (foto 14), en la que se fortalece el desarrollo físico y mental de personas con discapacidad, a través de terapias, actividades recreativas y clases especiales que les permitan desenvolverse mejor en la sociedad y alcanzar una vida plena.

- **Centro de Atención Múltiple** (CAM) en donde se ofrecen programas a alumnos de educación básica y se les brinda la herramientas necesarias para integrarlos a una vida productiva.



Foto 13 "Logotipo integración down "



Foto 14 "Logotipo AMPRE "

¿Que es un CAM?

Los Centros de Atención Múltiple (CAM) en sus dos modalidades: Básico y Laboral son servicios escolarizados de educación especial que atienden alumnos con discapacidad y necesidades educativas especiales a través de la elaboración de programas y materiales de apoyo didáctico, así como de recursos adicionales necesarios para el logro de su autónoma convivencia social y productiva.

El CAM Básico es "Múltiple" por la variedad de recursos especializados que ofrece para asegurar el proceso educativo de los alumnos; por la diversidad de necesidades educativas especiales que pueden manifestar los alumnos con discapacidades transitorias o definitivas, y por la posibilidad de que en un centro escolar existan dos o tres niveles educativos: inicial, preescolar o primaria en centros de turno matutino y vespertino. Así como procurar la satisfacción de las necesidades básicas de aprendizaje para la autonomía y la convivencia social y productiva de los niños con discapacidad.



Foto 15 "Logotipo SEP "

CAM No. 3

Como parte de la red de CAM que existen en el D.F y por las características de cada uno de ellos se determinó que el CAM #3, cumple con el tipo de instalación y brinda los servicios adecuados para niños con discapacidad intelectual. (foto 16)

CAM

CAM No.3

Ubicado en Colchahua y Huitzilihuitl S/N
Col. Santa Isabel Tola.
Gustavo A Madero.

Brinda el servicio de educación preescolar y primaria para niños con discapacidad intelectual, los cuales están divididos en grupos de diferente grado escolar:

Grado Escolar	Alumnos
Preescolar	4
Primero	7
Segundo	16 (en dos grupos)
Tercero	8
Cuarto	7
Quinto	7
Sexto	8

Tabla 2 "Numero de alumnos en CAM 3 "

Instalaciones

El CAM No. 3 cuenta con:

- 9 aulas, 7 dirigidas a la educación primaria y 2 para preescolar. (foto 17)
- Sala de computo.
- Comedor.
- Patio.
- Baños (2).
- **Sala de Sensopercepción.**
- Dirección
- Bibiloteca



Foto 16
"Alumnos CAM 3 "



Foto 17
"Niños en aula "

Al realizar la investigación en el CAM se observó que todas las áreas tienen deficiencias en el diseño pero el área que tiene más necesidades ya que no cuenta con el material adecuado para brindar la terapia, es la sala de sensopercepción.

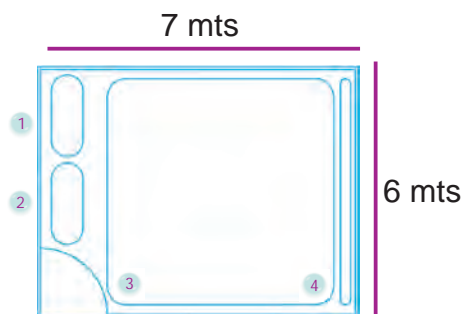
Sala de Sensopercepción

La siguiente observación se realizó con el objetivo de conocer los factores que van a estar presentes en nuestro producto e identificar un área de oportunidad, donde el diseño podrá aportar mejoras tanto al espacio como al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Factores Objetuales

El primer paso fue realizar un levantamiento de la sala, indicando (dimensión y material) los muebles que contenía.

- 1 Estante
- 2 Piano
- 3 Área de trabajo
- 4 Espejo



Esquema 2 "Sala de sensopercepción "

- 1 Estante
Dimensiones: 90 cm largo, 120 cm alto, 30 cm profundidad.
Color: Gris
Material: Metal



Foto 18 "Estante "

- 2 Piano
Dimensiones: 120 cm largo, 160 cm alto, 45 cm profundidad.
Color: Café
Material: Madera



Foto 19 "Piano "

- 3 Nombre: Espejo
Dimensiones: 600 cm largo, 200 cm alto.
Material: Vidrio.



Foto 20 "Espejo "

- 4 Área de Trabajo
Dimensiones: 5 x 5 mts
Material: Alfombra color café (en algunas partes) piso de mosaico.



Foto 21 "Área de Trabajo "



Factores Ambientales

Se hizo un estudio de como era el ambiente (temperatura, ruido colores) dentro de esta sala.

● *Iluminación Natural.* Cuenta con una ventana de 6 metros por 2 mts de alto, cubierta con cortinas para poder controlar la iluminación. La puerta cuenta con ventanas para tener visibilidad del trabajo que se esta realizando en el interior.

● *Iluminación Artificial.* Cuenta con 8 lámparas con 2 tubos de fluorescente cada una de las cuales 6 funcionan correctamente.

● *Temperatura.* El aula es muy fría aunque todas las ventilas estén cerradas y no cuenta con calefacción.

● *Ventilación.* Las ventanas no se abren, cuenta con persianas en la parte superior de la ventana, la puerta tiene que permanecer cerrada para que lo niños no salgan del aula. (foto 22)



Foto 17
"Ventilación"

● *Ruido.* El aula esta dirigida hacia el patio, esto produce mucho ruido ya que se escucha todo lo que se esta haciendo en el exterior lo cual causa distracción cuando se imparte educación física.

● *Color del espacio.* Las paredes están pintadas en azul cielo(como todas las aulas) Cuenta con decoración de los órganos de los sentidos en hojas carta en blanco y negro.(foto 18)



Foto 23
"Color"

Factores Humanos

También se observaron a las personas que permanecen dentro del aula durante la clase de sensopercepción.

Numero de personas: 12

Ocupación: 8 alumnos
3 profesoras
1 asistente

Edad: Alumnos: 7 años
Profesor: 25 años
Asistente: 35 años

Horario: 8:00 am a 4:00 pm



Foto 24
"Clase de Sensopercepción"

Actividades

Para poder establecer y delimitar el proyecto es fundamental observar la interactividad de los usuarios conjuntamente con los objetos y el contexto.

- 1 Los alumnos salen de su salón y se dirigen hacia el aula de sensorpercepción.



Foto 25
"Alumnos en patio"

- 2 Afuera del aula, las maestras les piden que se quiten los zapatos.



Foto 26 "Alumnos sin zapatos"

- 3 Dentro del salón dejan sus zapatos y les piden que se quiten las sudaderas, para poder empezar sus actividades.



Foto 27
"Alumnos en colchonetas"

- 4 En una colchoneta comienzan con el calentamiento a través de flexiones y otros ejercicios.



Foto 28 "Alumnos calentando"

- 5 Cada niño espera su turno para poder empezar con la actividad.



Foto 29 "Alumnos en terapia"



5 Las maestras distribuyen los materiales que se utilizaran dentro de la sala y se les pide a los niños que realicen los ejercicios haciendo el ejemplo ellas primero.



Foto 30 y 31 "Alumnos en terapia"

5 Como parte de las actividades esta el pasar a través de diferentes estímulos y se les pregunta la percepción de cada una de los elementos.

- Estímulos con semillas para conocer tipos de texturas y tamaños



Foto 32 "Alumnos con semillas"

- Estímulos con el espejo para que empiecen a conocerse



Foto 33 "Alumnos frente al espejo"

- Estímulos con diferentes texturas en el piso



Foto 34 "Alumnos sobre texturas"

- Estímulos al tacto con diferentes tipos de superficies



Foto 35 "Alumnos sobre texturas"

5 Una vez que termina la actividad, se ponen zapatos y sudaderas y regresan a su aula de clase.



Foto 36 "Alumnos saliendo de la sala"

Planteamiento del problema

Durante la sesión se detectaron los siguientes problemáticas:

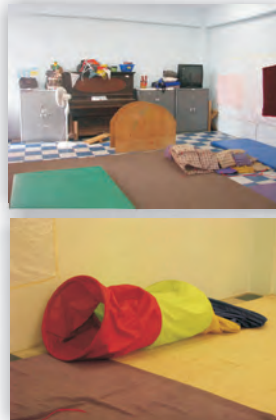
- 1 No cuentan con los materiales adecuados para el completo desarrollo de las sensaciones y percepciones del niño.

Foto 37 "Material utilizado"



- 2 Los elementos utilizados ya están deteriorados y se ensucian con facilidad.

Foto 38 y 39 "Material utilizado"



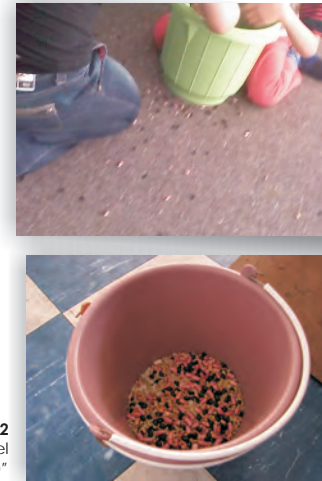
- 3 Por no ser de un material adecuado los niños no tienen la confianza de tocarlo o de subirse.

Foto 40 "Alumno siendo estimulado"



- 4 No existe un lugar establecido para las semillas y los niños se llevan el contenedor por todo el salón esparciéndolas.

Foto 41 y 42 "Semillas en el suelo"



- 5 Los niños tienen miedo a hacer las cosas solos, ya que el diseño de los elementos no les brinda la confianza necesaria.

Foto 43 "No realizando ejercicio"



De acuerdo con las investigaciones realizadas se decidió : "Diseñar equipo para sala de sensopercepción dirigido a niños con discapacidad intelectual (síndrome de down, autismo y retraso mental) de 6 a 8 años en centros de atención múltiple de la SEP, basado en el ecosistema marino".

Requerimientos

De acuerdo a la investigación realizada en la sala de senso percepción se redactaron los siguientes requerimientos:

Generales

El equipo para sala de senso percepción:

- Se debe diseñar para brindar estimulación de niños con discapacidad intelectual de 6 a 8 años.

- Debe de tomarse en cuenta un diseño modular que permita variedad en su acomodo del circuito, en donde se podrá trabajar con un solo módulo o ir incrementando hasta utilizar los 4 módulos.

- El diseño de cada módulo se hará de tal manera que estimule un sentido en específico a través de diferentes paneles de actividades los cuales se dividieron en:

1. Básico (Cangrejo colorín, estimulación táctil y visual)
2. Conocimiento y Comprensión (El mar y tú, estimulación motriz, visual y táctil)
3. Químicos (Deli-Delfin, estimulación gusto y olfato)
4. Contenedores. (Cofre del tesoro, estimulación táctil)

- Se debe consideran que los módulos les brinden la confianza para que los usuarios los usen, a través de formas y colores que les llamen la atención, basados en el ecosistema marino.

- Se debe considerar que el mantenimiento (limpieza) se lleve a cabo con un paño húmedo.

- Se debe considerar un panel en donde los usuarios puedan aplicar lo aprendido.

- Se deben tomar en cuenta materiales con distintas texturas, pesos, para lograr una estimulación completa.

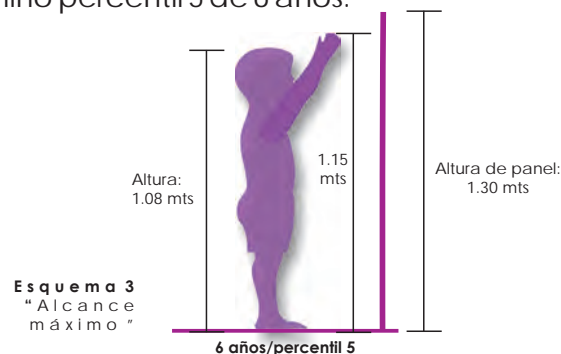
- Se debe considerar el área de la sala de senso percepción que es de 7 mts por 6 mts.

- Se debe tomar en cuenta que las bases de los módulos tengan texturas para estimular los pies mientras se realiza la actividad en panel.

- Debe contemplarse para el diseño del módulo tubos de acero estructura y mdf la base.

- Se tomará en cuenta la impresión en vinil autoadherible para gráficos e ilustraciones por su resistencia a la fricción y humedad.

- Los módulos se diseñaran para un alcance máximo de 1.15 mts. que es alcance máximo del usuario femenino percentil 5 de 6 años.





Básico

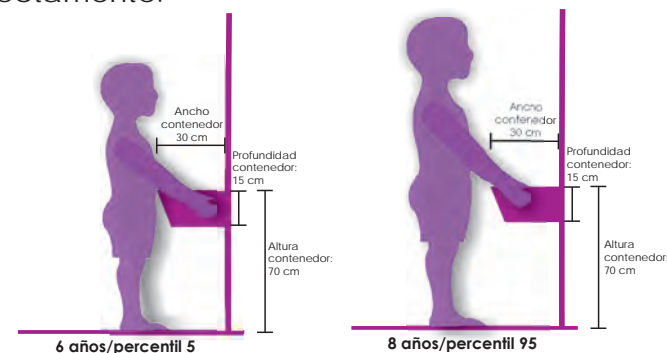
- Para el primer módulo se deberá estimular los sentidos de la vista y tacto.
- Se debe considerar un panel giratorio con diferentes actividades y estímulos cada uno, el cual cumplirá los objetivos pedagógicos a través del uso continuo de su terapia.
- En este panel se debe incluir formas geométricas básicas, colores y objetos de la vida diaria o en su medio.
- Se debe tomar en cuenta para la unión del material didáctico materiales como el velcro o imán.

Conocimiento y comprensión

- El segundo panel deberá estar dedicado a la comprensión de su ambiente y de su cuerpo.
- En este módulo se buscará estimular los sentidos del tacto, vista así como los somáticos.
- Se deberá tomar en cuenta incluir laberintos, con diferentes figuras o elementos así como material didáctico con imanes y relieves.
- Se considerará un espejo de cuerpo completo y en partes.

Contenedores

- El tercer panel estará dedicado a la estimulación del tacto
- Se deberá tomar en cuenta incluir una caja oscura para que el usuario pueda conocer un objeto sin ayuda de la vista.
- Se considerará diseñar un contenedor de semillas para que los niños no las esparzan en el suelo
- Para la limpieza del contenedor se deberá incluir una pared abatible para un mejor mantenimiento.
- Se deberá contar con gráficos que inviten al niño a realizar y entender la actividad fácilmente.
- Se tomará en cuenta que las dimensiones del contenedor sean 70 cm de altura, 15 cm de profundidad y 30 cm de ancho, ya que se observó que con estas dimensiones todos los usuarios lo podían utilizar correctamente.

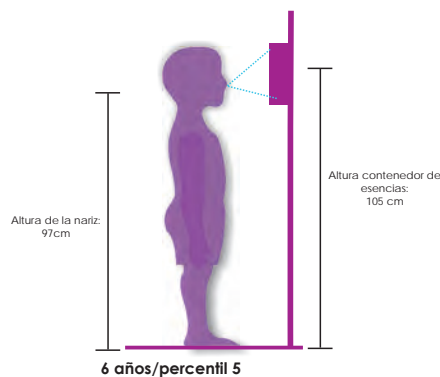


Esquema 4
"Análisis antropométrico contenedor"



Gusto/ Olfato

- El último modulo deberá ser utilizado para estimular los sentidos del gusto y olfato (químicos)
- Deberá contar con un espacio para que el profesor pueda colocar alimentos o elementos para estimular el olfato y/o gusto.
- Debe contar con una puerta abatible para colocar con facilidad el material para estimular (comida, aceites, etc.).
- Contará con un ventilador o dispositivo que aviente aire para brindar un mayor estímulo al olfato.
- La altura del contenedor de esencias y alimentos estará a una altura aproximada de 100 cm que es la altura que los niños percentil 5 de 6 años tienen la nariz.



Esquema 5
"Análisis
antropométrico
altura nariz"

Volúmenes

- Se deberá incluir en el diseño colchonetas con texturas para estimular los pies y el cuerpo.
- Las colchonetas se tendrán que apilar para crear diferentes alturas y así estimular los sentidos somáticos.
- Se debe considerar que en la parte inferior de los cojines cuente con plástico antiderrapante, para que los cojines no se muevan de su lugar.
- Se considerará para las uniones verticales el uso de bandolas y mosquetones, para brindarle mayor seguridad.
- Para las uniones horizontales se tomará en cuenta materiales tales como el velcro o imanes.
- En el diseño se debe incluir el uso de contendores con diferentes materiales y formas tales como pelotas, cilindros, cubos, etc.
- Se tomará en cuenta para las colchonetas el uso de Poliuretano Aglutinado, para el forro se debe considerar el uso de lona entre hilada Fortoflex.
- Se considerara para el diseño del las colchonetas y las piscinas una anchura mínima de 40 cm que es el ancho máximo del cuerpo de un niño de 8 años percentil 95.

Productos Análogos

Como parte del proceso metodológico esta el observar diferentes productos o salas que brinden estímulos a los sentidos.

Se visitó el **Museo de la luz** en donde se brinda al usuario estimulación visual a través de diferentes áreas como:

- **La naturaleza de los colores:** en donde se le explica al usuario la manera en que se crean sus colores, cuales son sus tonalidades y combinaciones (foto 44)

- **La visión:** En donde el usuario es estimulado a través de las ilusiones ópticas (foto 45) y la fusión de las imágenes en movimiento.

- **La luz y la Biósfera:** En esta área se le explica al usuario como es que los demás seres vivos utilizan el sentido de la vista (foto 46).

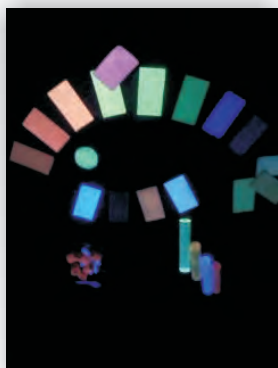


Foto 44 " Colores fluorescentes "

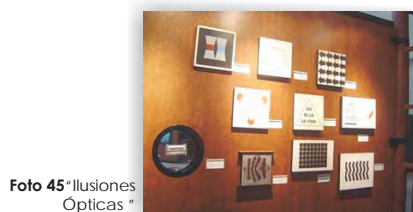


Foto 45 "Ilusiones Ópticas "



Foto 46 " Seres vivos y vista. "

A su vez, se visitó en **Papalote, Museo del niño** en donde se utiliza el juego como principal herramienta para la experimentación, el descubrimiento y la participación activa.

Se divide en áreas en donde se brindan distintos tipos de estimulación para un rango de edad en específico, el área dedicada para niños de 5 a 8 años contaba con diferente mobiliario como:

- **Volúmenes:** Hechos de espuma de poliuretano para formas rampas, escaleras, tuneles, en que el usuario brinda estimulación al tacto y sistema motor grueso

- **Paneles:** Hechos en MDF, con actividades variadas para estimular su desarrollo cognitivo. (foto 48 y 49)

También se maneja el uso de rampas (foto 50) para que el usuario pueda desarrollar el sistema motor grueso.



Foto 47 " Seres vivos y vista. "



Foto 49 "Paneles. "



Foto 48 "Paneles. "



Foto 50 "Rampas. "



En cuanto a los productos análogos se estudiaron interactivos en donde se observo lo siguiente:

● Interactivo verde

Diseñado para ser usado por 16 niños de 2 a 5 años.(foto 51)

Cuenta con:

Siete paneles realizados en MDF cada uno brinda una actividad diferente basada en el concepto de carreras de automóvil, en donde se le brinda estimulación táctil y visual

Contenedor para semillas o arena, esta actividad se realiza de rodillas para dar otro estímulo.

Dos tuneles hecho con polipropileno rotomoldeado, se brinda estimulación kinestésica.

*Peso:*423.21 kg

*Largo:*5,79 m

*Ancho:*2,16 m

*Alto:*2,74 m



Foto 51
"interactivo verde "



● Interactivo azul

Esta diseñado para ser usado por 8 niños de 2 a 12 años.(foto 52)

Cuenta con:

Cuatro paneles realizados en polipropileno cada uno brinda una actividad diferente, en donde se le brinda estimulación al oído a través de diferentes elementos hecho con polipropileno rotomoldeado.

La estructura esta realizada con tubo de acero y termina con un techo de polipropileno basado en las galaxias.

*Peso:*185.98 kg

*Largo:*3.25 m

Ancho: .91 m

Alto: 2.74 m

Tiempo de instalación: 15 minutos

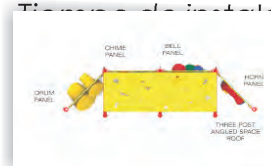


Foto 52
"interactivo azul "





● Interactivo Rojo/Azul

Diseñado para ser usado por 17 niños de 18 meses a 3 años.(foto 53)

Cuenta con:

Cinco paneles realizados en polipropileno rotomoldeado cada uno brinda una actividad estimulación táctil ya que todos tienen texturas diferentes y estimulación kinestésica gracias a los escalones rampas y desniveles.

Tiene un panel con contenedores para semillas, arena u otro material.

Alberca o contenedor para agua y/o arena para brindar un estímulo en todo el cuerpo.

Peso: 166 kg

Largo: 5.87 m

Ancho: 2.80 m

Alto: 1.52 m

Tiempo de instalación: 5 horas.



Foto 53
"Interactivo rojo/azul "

● Interactivo contenedor

Esta diseñado para ser usado por 5 niños de 6 a 14 años.

Cuenta con:

Dos contenedores para diferentes materiales como agua o arena, fabricados en polipropileno rotomoldeado,

Dos paneles de actividades.

Estructura realizada con tubo de acero y techo de polipropileno.

Peso: 79 kg

Largo: 1.38 m

Ancho: 1.10m

Alto: 1.74 m

Tiempo de instalación: 3 horas.



Foto 53
"Interactivo rojo/azul "

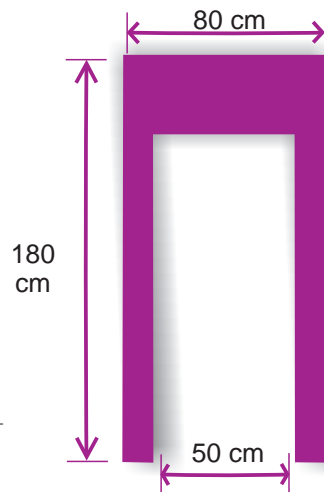
Análisis Antropométrico

Para lograr un diseño integral se llevo acabo el análisis antropométrico en el que se observaron los alcances y holguras, en donde se tomaron las medidas generales, y se realizó la simulación con niños y niñas de 6 a 8 años.

Altura y Anchura

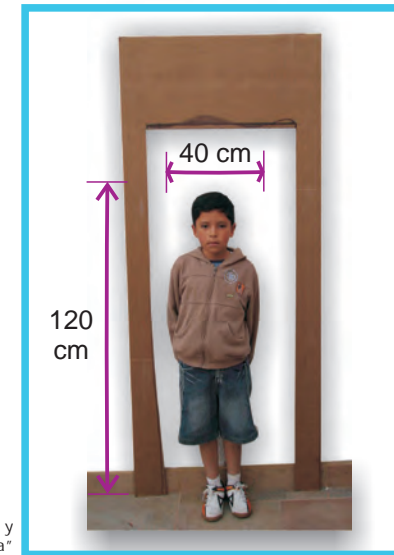
Se tomaron las medidas (alto y ancho) de una niña percentil 5 de 6 años, y de un niño percentil 95 de 8 años.

El simulador de altura y anchura se realizo con las siguientes medidas que se determinaron a partir de un estudio antropométrico de niños mexicanos, las cuales designarán el alto y ancho de los paneles así como los alcances de los usuarios.



Esquema 6
"Simulador, alto-
ancho"

- 1 Niño
Percentil 95
8 Años
A) 40 cm (ancho)
B) 120 cm (alto)



- 2 Niño
Percentil 95
8 Años
A) 77 cm
(ancho
brazos)





Alcance Máximo

Se llevo a cabo el análisis de los alcances máximos de la niña y el niño para así poder determinar la altura máxima de los paneles, la cual estará basada en la niña percentil 5 de 6 años

- 1 Niña
Percentil 5
6 Años
A)115 cm

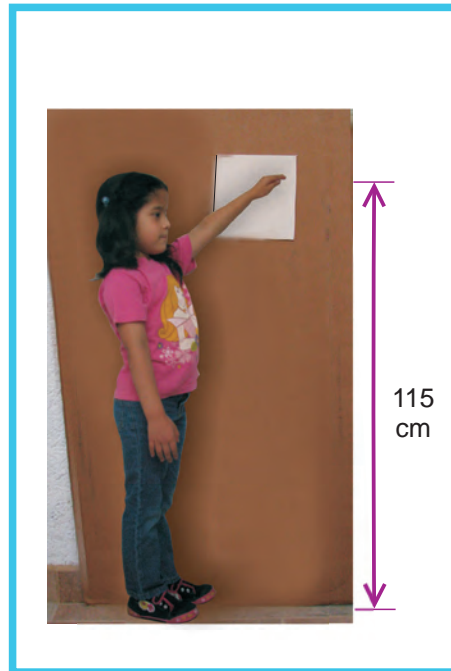


Foto 56 "Alcance máximo"

Alcance Minimo

Se realizó la simulación del alcance mínima para identificar la altura mínima que se utilizara en los paneles y se basará en la niña percentil 5 de 6 años.

- 1 Niña
Percentil 5
6 Años
A)51 cm

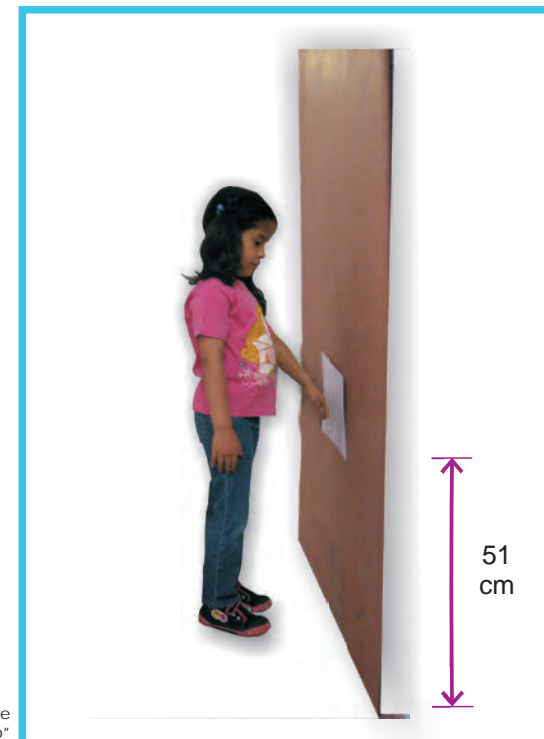


Foto 57 "Alcance mínimo"



Alcance Medio

Se realizó es estudio de el alcance medio para observar en donde se iba a ubicar el area de trabajo en los paneles.

- 1 Niña
Percentil 5
6 Años
A)84 cm

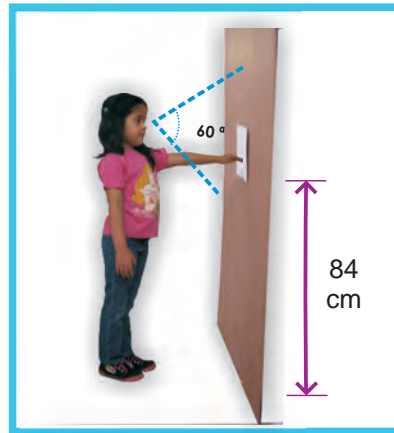


Foto 58 "Alcance medio"

Alcance al Contenedor

Se coloco un contenedor para semillas a una altura 66 cm del piso con una profundidad de 15 cm y se observo que a los 2 niños les quedaba bien la altura propuesta.

- 1 Niño
Percentil 50
8 Años



Foto 59 "Alcance contenedor"

Manipulación de Volumen

Para la manipulación se utilizaron objetos de diferente dimensiones para observar cual era el mejor tamaño que podían manejar los usuarios

Se hizo una prueba con un volumen de 5 cm y se observó que los usuarios tenían que forzar la posición de la mano para tomarlo.

- 1 5cm



Foto 60 y 61
" Volumen 5 cm"

A su vez se realizó una prueba con un volumen de 8 cm en la cual se observo que el niño tenia la posición correcta para tomarlo.

- 2 8 cm



Foto 62 y 63
" Volumen 8 cm"

Conclusión

Al realizar la investigación en el centro de atención múltiple se obtuvieron elementos de estudio que nos brindan información importante para desarrollar un diseño integral, con ayuda de los análisis antropométricos en donde se observaron los alcances y dimensiones de los usuarios.

Así mismo se hicieron varias visitas a salas de sensopercepción para observar los aciertos y fallos en cada uno de ellas; estas visitas e investigaciones dieron como resultado los requerimientos que se necesitan para diseñar la sala de Sensopercepción y así poder ofrecer un diseño completo que cumpla las necesidades latentes en la sala y brindarle al usuario los estímulos que necesita para su terapia.

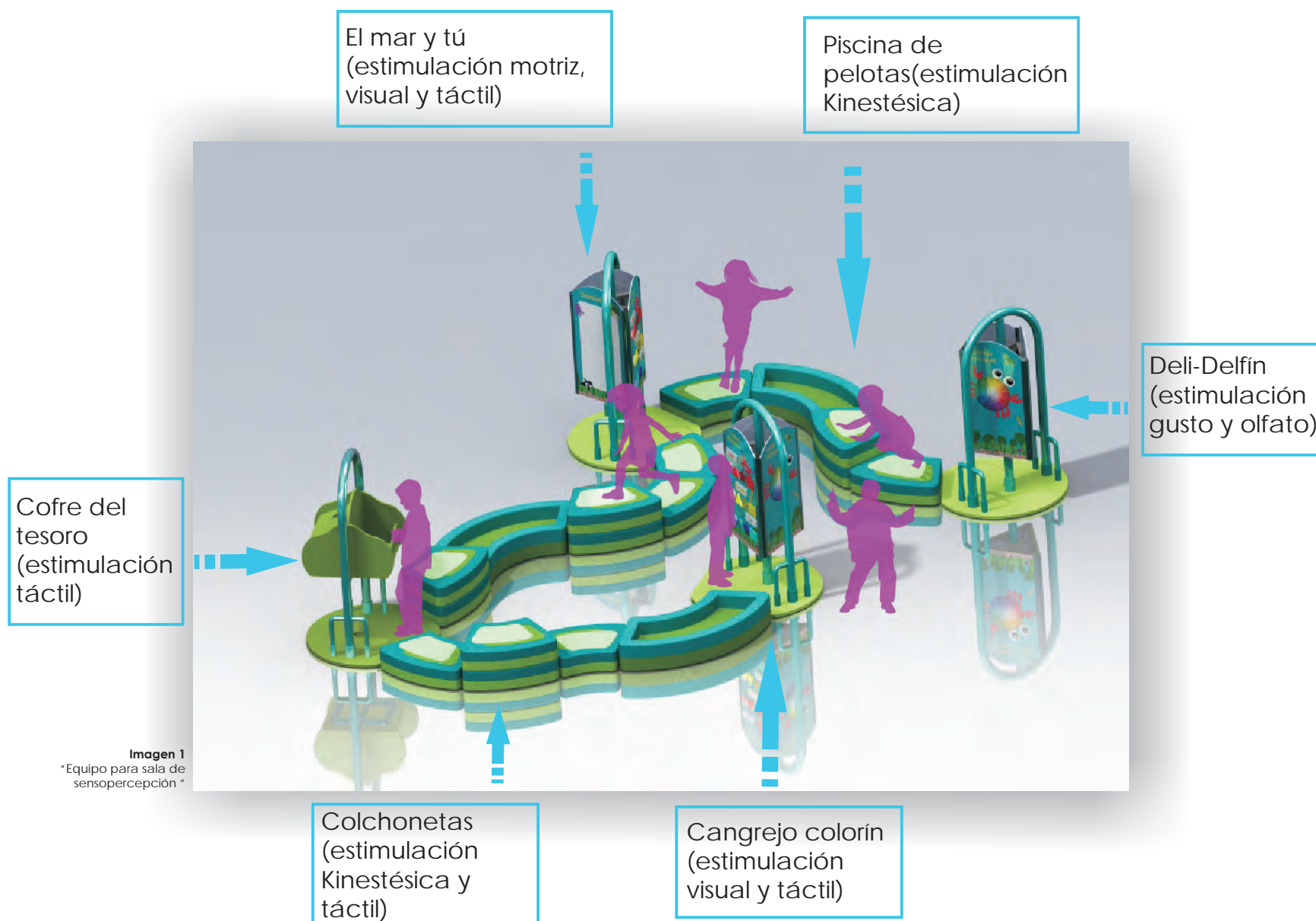
Capítulo 3

SENSOMAR



Al identificar las necesidades latentes y al realizar las investigaciones correspondientes se decidió: *“Diseñar equipo para sala de Sensopercepción dirigido a niños con discapacidad intelectual (síndrome de Down, Autismo y Retraso mental) de 6 a 8 años en Centros de Atención Múltiple de la SEP, basado en el ecosistema marino”*, el cual se desarrollo en este capitulo, a su vez se visitó la entidad productiva para conocer las herramientas y procesos con los que cuentan y así proponer un diseño con vialidad de producción y finalmente se realizó el costo estimado del producto.

Equipo para sala de sensopercepción



Concepto

Equipo para sala de sensopercepción

Es un equipo diseñado para que los niños con discapacidad intelectual puedan tener un estímulo en sus sentidos a través de diferentes paneles de actividades (imagen 2), estos paneles están desarrollados para cumplir los objetivos pedagógicos propuestos en la clase de sensopercepción.

El diseño fue realizado en módulo para poder formar una variedad de circuitos con diferentes alturas y formas, siendo un diseño versátil con el objetivo de que los niños puedan desarrollar el sistema motor grueso, que tiene que ver con los cambios de posición del cuerpo y la capacidad de mantener el equilibrio (estimulación de los sentidos somáticos).

Se diseñó el equipo basado en el ecosistema marino ya que se observó que los animales de este son los que mas le llaman la atención a los niños de esta edad, además de que los colores predominantes de este ecosistema (azul y verde) tienen efectos calmantes, transmiten confianza tranquilidad y paciencia, con estas características el usuario podrá recibir su terapia en un ambiente tranquilo y con calma; a su vez estarán consientes de que existen diferentes

El mayor aporte de SENSOMAR es que integra formal y estéticamente, los diversos accesorios que actualmente se utilizan para la terapia que se les proporciona a los niños en el CAM #3; ya que no existía en el mercado un producto en específico para la sensopercepción, esto ayuda a que cada vez más niños tengan la oportunidad de tomar esta terapia que ayudara a su desarrollo intelectual.

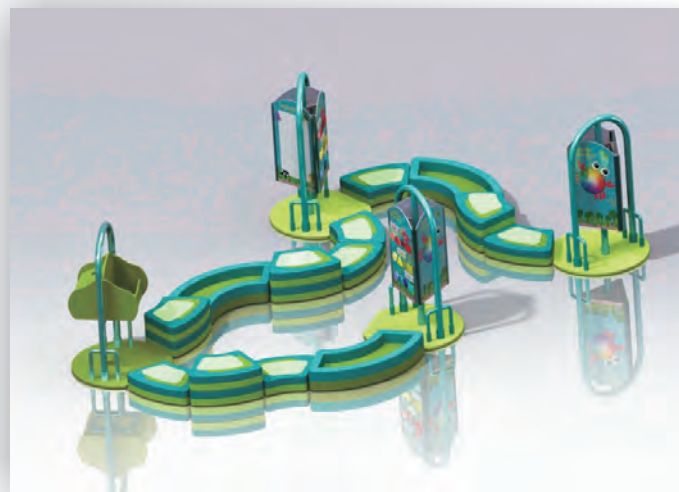


Imagen 2
"Equipo para sala de sensopercepción"

Circuito



Imagen 3
"Muestra de posibles rutas"

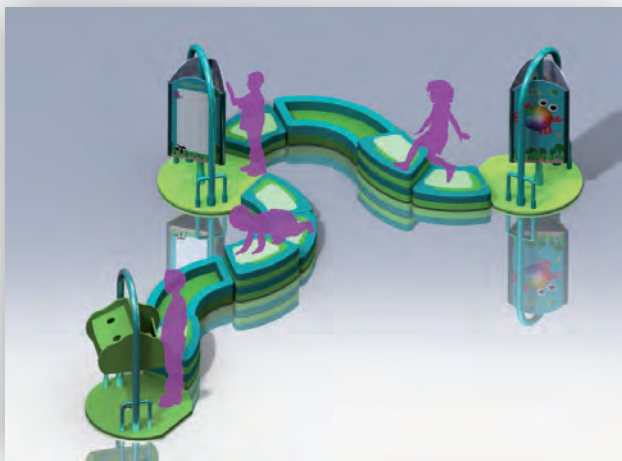


Imagen 4
"Muestra de posibles rutas"

Como parte del diseño de SENSOMAR es que este permite formar diversos circuitos, en donde los niños imaginan que están en las profundidades del mar y tendrán que atravesar los cojines ya sea gateando o caminando (dependerá del nivel de desarrollo motor del niño) hasta llegar a la primer estación que simulará ser una isla en donde encontrarán un panel giratorio con diversas actividades que les brindarán diferentes estímulos a cada uno de sus sentidos, una vez que terminaron esas actividades seguirán su recorrido por los cojines que simularán ser el mar con diferentes texturas, hasta llegar al fin de la ruta en donde habrán pasado por una gran variedad de estímulos en todo el cuerpo. (imagen 3 y 4).

Los circuitos se pueden formar a partir de dos estaciones y algunos cojines (imagen 5) e ir incrementando el circuito (imagen 6) hasta las 4 estaciones (imagen 7) ó incluso más.



Imagen 5
"Circuito con 2 estaciones"



Imagen 6
"Circuito con 3 estaciones"

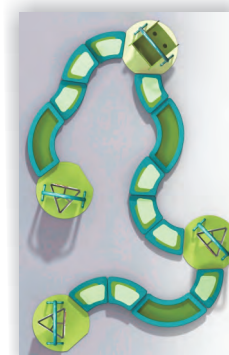


Imagen 7
"Circuito con 4 estaciones"



Imagen 8
"Módulo"

El equipo para sala de sensorpercepción se diseño de manera modular, cada estación cuenta con un prisma triangular y paneles de actividades



El diseño de cada módulo cuenta con un panel de actividades giratorio con forma de prisma triangular sostenido por una estructura de acero de dos pulgadas, la base es de mdf de 25 mm, cada una cuenta con una textura diferente para brindar un estímulo en los pies mientras se realiza la actividad.

El módulo también cuenta con 4 cojines de espuma de poliuretano con texturas cada uno y un contenedor de volúmenes geométricos de espuma de poliuretano.

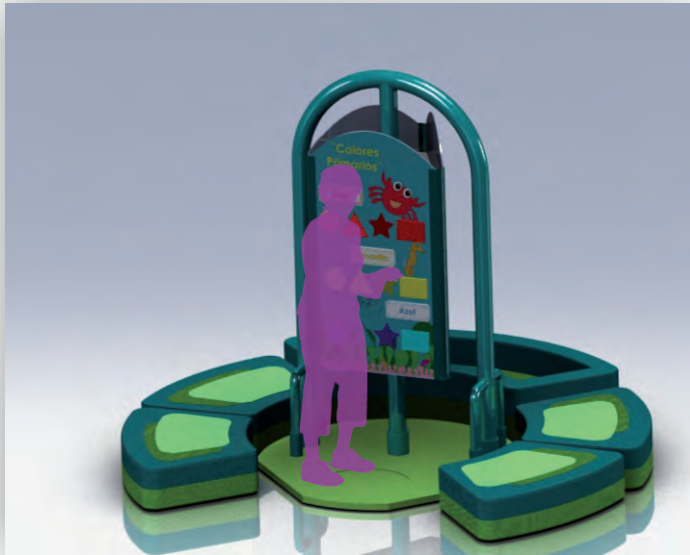
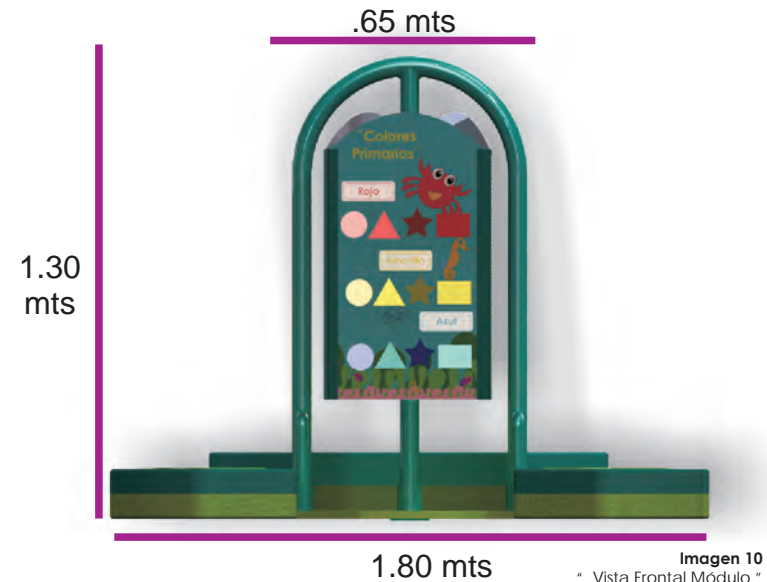


Imagen 9
"Módulo"

El módulo completo se diseñó con las siguientes dimensiones:



SENSOMAR se diseñó integrando diferentes actividades para estimular los sentidos:

1. Cangrejo Colorín (estimulación visual, y táctil)
2. El mar y tú (estimulación motriz, visual, táctil)
3. Deli-Delfín (estimulación de gusto y olfato)
4. Cofre del tesoro (estimulación táctil)

A continuación se explican cada uno de los paneles y las actividades realizadas en ellos.

Cangrejo Colorín

El objetivo del cangrejo colorín es brindarle al usuario las herramientas básicas para que pueda empezar a identificar las cualidades de su entorno a través de figuras geométricas y colores.

En el primer panel (colores primarios) de este modulo se incluyeron figuras geométricas básicas (circulo, triángulo, rectángulo y estrella) de colores primarios con distintas tonalidades.



Imagen 11
"Cangrejo Colorín"

Materiales :

Las figuras y nombres estan hechos con PVC espumado de 6 mm y vinil autoahderible con imagen y color, se sujetan con velcro en la parte posterior



Con este panel el niño conocerá e identificará palabras para describir impresiones ópticas y las reconocerá al tacto (curvilíneo, rectilíneo, largo, puntiagudo, etc.)



Imagen 12
"Cangrejo Colorín"

Conocerá los colores primarios y diferenciará las tonalidades en estos colores,

Desarrollará la habilidad de encontrar semejanzas y diferencias en figuras básicas.

Con este material didáctico las pedagogas crearán actividades que le serán de apoyo al niño con discapacidad intelectual.

Actividad Propuesta: Los niños acomodaran las figuras geométricas debajo de el color indicado y después las acomodaran de puntiagudo a liso.





El segundo panel tiene como objetivo reforzar lo aprendido en el primero así como brindarle a los usuarios una gama de colores con distintas tonalidades en donde ellos podrán aprender las combinaciones de los colores secundarios y terciarios. Con la función de relacionarlos con su entorno para que tengan una idea mas clara de lo que tienen a su alrededor y que comiencen a tener curiosidad por lo que pasa frente a ellos.



Imagen 13
"Cangrejo colorín"

Materiales :

En la parte superior estará la ruleta de PVC espumado de 6mm con imán en el frente y para el mecanismo se incluire un tornillo cabeza de coche de 3/16 x 3/4".

En la parte de abajo habrá piezas con imágenes, con colores y con texto (frio, caliente) con PVC espumado de 6 mm y vinil autoahderible e iman en la parte posterior.

Con este panel el niño discriminará, identificará y nombrará los matices mas comunes de un color y diferenciará las tonalidades intermedias.



Imagen 14
"Cangrejo colorín"

Comprenderá rápidamente dibujos e imágenes.

Serán capaces de percibir las diferencias y semejanzas visuales en el ambiente en el que se desenvuelven.

Actividad Propuesta: Los niños giraran la ruleta y encontraran un color, en donde ellos tendrán que descifrar cual es la combinación, si es calido o frío y en que foto se encuentra ese color.





Con este panel el niño aplicará lo aprendido hasta ese momento a través de dibujos y con el apoyo de pedagogos podrán ver el avance que cada niño tiene con base al ejercicio realizado en este panel.



Imagen 15
"Cangrejo colorin "

Materiales :

Panel hecho con PVC espumado de 6 mm y melamina blanca para pizarrón.

El gráfico sera una impresión en vinil auto adherible.

Actividad Propuesta: Las pedagogas les pedirán a los niños que describan como es el camino de su casa al CAM y que dibujen algunos de los paisajes que ven y describan los colores y formas dentro de esta imagen.



Imagen16
"Cangrejo colorin "

El mar y tú

El segundo módulo está diseñado para que el niño pueda comprender los diferentes matices de su entorno y pueda distinguir que hay seres diferentes a él con características específicas.

Seguirá siendo estimulado con una combinación de colores e impresiones ópticas, así como formas más complejas.

En este primer panel se desarrolló un laberinto con diferentes formas para ayudar a la orientación espacial y a su vez ayuda como iniciación para la lectoescritura.



Imagen 17
"El mar y tú"

Materiales :

El panel será de PVC espumado de 6 mm contará con ranuras con diferentes formas.

Las piezas serán de PVC espumado y vinil autoadherible y contará con un sistema para poder guiarlos a través de la ruta



Con este panel el niño será capaz de encontrar las semejanzas y diferencias que existen en el ecosistema.



Imagen 18
"El mar y tú"

Comprenderá dibujos e imágenes rápidamente.

Se estimulará el desarrollo del sistema motor fino.

Localizará objetos arriba, abajo, izquierda o derecha.

Logrará una coordinación entre vista y movimiento.

Actividad Propuesta:

Se le explicará al niño que existen diferentes especies en el ecosistema marino y algunos viven en la tierra, en el agua y en el aire y el niño tendrá que observar las características del animal y llevarlo a través del laberinto hasta su hogar.



El objetivo del segundo panel es que los niños relacionen las impresiones ópticas y las formas para que apliquen los conocimientos aprendidos sobre los colores, tonalidades, etc.

El panel consta de un pizarrón de imán en donde se colocaran las piezas con imágenes de animales para encontrar diferencias y semejanzas y en la parte inferior un relieve en donde encontrarán la forma que encaje en su lugar.



Imagen 19
"El mar y tú"

Materiales :

El panel sera de PVC espumado de 6 mm con lamina magnética de 1 mm y un relieve de PVC espumado de 4 mm.

Las piezas serán de PVC espumado y vinil autoadherible e iman en la parte posterios

Con este panel el niño ejecitará el sentido de la vista y tacto sirviendo para el desarrollo del sistema fino.



Imagen 20
"El mar y tú"

Desarrollará la atención y concentración.

Logrará una coordinación entre vista y movimiento.

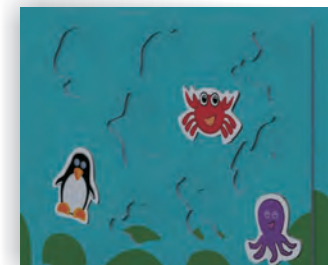
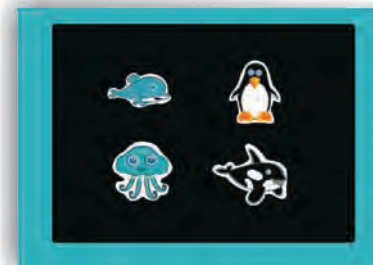
Distinguirá al tacto y vista lo curvilíneo, rectilíneo.

Distinguirá el color de animales y plantas en el medio y utilizaran el vocabulario exacto.

Podrá percibir diferencias y semejanzas visuales.

Actividad Propuesta:

En la primer parte del panel el niño encontrará las semejanzas en color con distintos animales, y después podrá localizar el lugar de cada pieza de acuerdo a la forma.





En el tercer panel el niño podrá identificar todas las partes de su cuerpo esto con el objetivo de que empiece a conocerse, a comprenderlo y a aprender para que sirve cada parte y la postura que tienen en cada momento así como identificar por que es diferente a otras especies.



Imagen 21
"El mar y tú "

Materiales :

Panel hecho con PVC espumado de 6 mm y acrilico espejo de 1.5 mm

El gráfico será una impresión en vinil auto adherible.

Actividad Propuesta: El panel esta diseñado con 3 divisiones de espejo esto con la finalidad de que los niños comprendan que son una sola persona pero tienen diferentes partes por lo que las maestras les explicaran esto y se observaran



Imagen 22
"El mar y tú "

Se diseñó un módulo exclusivo para los sentidos “químicos” que son el gusto y el olfato en este panel las pedagogas tendrán que llevar el elemento necesario para estimular al usuario.

El primer panel cuenta con una caja oscura en donde los niños podrán oler y degustar en pequeñas porciones algún alimento, esto les ayudará a distinguir sabores para reconocer lo que les gusta o disgusta.

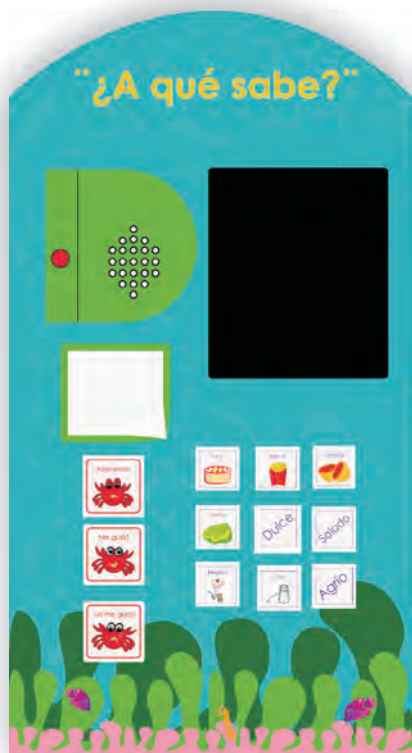


Imagen 23
“Deli-Delfin”

Materiales :

El panel será de PVC espumado de 6 mm con lámina magnética de .5 mm, puerta de 6 mm PVC, bisagra de libro.

Pizarrón negro
Piezas del memorama PVC espumado de 6 mm con lámina magnética en parte posterior, impresión de vinil autoadherible.

Con este panel los niños distinguirán los 4 sabores fundamentales (dulce, salado, ácido, amargo).



Imagen 24
“Deli-Delfin”

i
Reconocerán los olores que son más habituales en el mundo familiar y escolar.

Clasificarán los olores en agradables, desagradables y pútridos.

Identificarán objetos por su sabor u olor.

Actividad Propuesta: Los niños probarán u olerán el elemento dentro de la caja oscura y después decidirán si les gusta o no y en el pizarrón dibujarán lo que ellos creen que está adentro. Se incluye un memorama con distintos sabores para que ellos lo clasifiquen de acuerdo a su experiencia.





Como parte de la estimulación del gusto se incluye un panel en donde se simulara una cocina y los niños pudieran jugar a cocinar y a descubrir los ingredientes que llevan los platillos mas comunes.

Esta formado por una ruleta con diferentes platillos y un refrigerador de donde podrán sacar los ingredientes necesarios para poder cocinar.

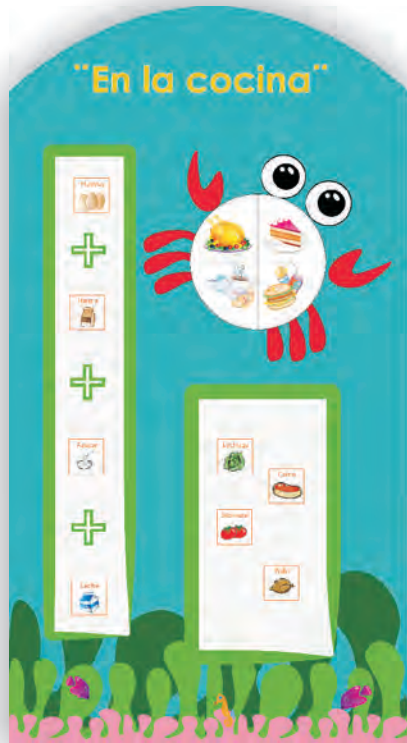


Imagen 25
"Deli-Delfin "

Materiales :

En la parte superior estará la ruleta de PVC espumado de 6mm para el mecanismo se incluira un tornillo cabeza de coche de 3/16 x 3/4".

En la parte de abajo habrá piezas con imágenes de alimentos elaborados con PVC espumado de 6mm y vinil autoahderible e iman en la parte posterior.

Con este panel el niño podrá aumentar su imaginación y pensamientos al descubrir con que esta hecho cada platillo



Imagen 26
"Deli-Delfin "

Pondrá en practica lo aprendido en el panel anterior al recordar el sabor u olor de un elemento en especifico.

Distuinguirá los 4 sabores fundamentales en distintos alimentos.

Actividad Propuesta:

Los niños giraran la ruleta y encontraran un platillo el cual deben cocinar para esto deben sacar del refrigerador los ingredientes y los deben poner en la barra para empezar a cocinar.



Imagen 27
"Deli-Delfin "



Este panel esta diseñado para que el niño a través de un recorrido por distintos lugares (mercado, rios negros, el mar, su casa) en donde el niño podrá recordar el olor especifico y clasificarlos en agradables, desagradables o pútridos.

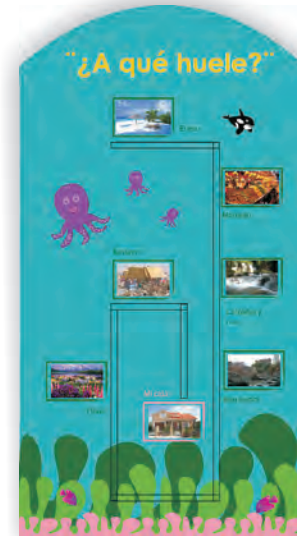


Imagen 28
"Deli-Delfin"

Actividad Propuesta: El niño tomara una pieza y recorrera el laberinto parando en cada imagen para recordar su olor y clasificarlo.

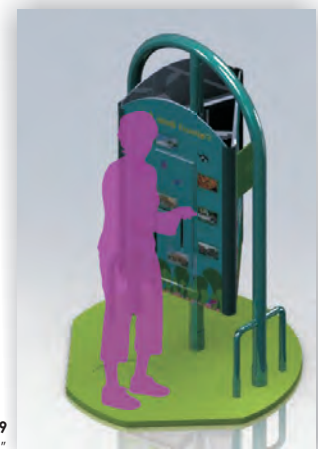


Imagen 29
"Deli-Delfin"

Materiales :
El panel sera de PVC espumado de 6 mm contara con ranuras con diferentes formas. Las piezas serán de PVC espumado y vinil autoadherible y contara con un sistema para poder guiarlos a través de la ruta

Cofre del tesoro

El cuarto panel esta diseñado exclusivamente para la estimulación de tacto.

En el cual se diseño un contenedor para que los niños puedan sentir las formas, texturas y tamaños de diferentes elementos como tierra, semillas, arena, gel, algodón entre otros.

El contenedor se diseño con una puerta que se podrá quitar para darle mantenimiento ya que en cada sesión se pondrá un elemento nuevo.



Imagen 30
"Cofre del Tesoro"

Materiales :

La estructura esta realizada con tubo de acero de 2" y un acabado de esmalte alquidalico. Los contenedores están hechos de MDF de 15 mm, con un acabado de pintura acrílica.

Con este panel los niños diferenciarán las sensaciones cutaneas como calor, frío, pinchazo, presión.



Imagen 31
"Cofre del Tesoro"

Apreciarán las diferencias al tacto que presentan los distintos materiales fácilmente identificables con las manos (semillas, tierra, talco).

Reconocerán si un material es blando, duro, suave, áspero.

Actividad Propuesta:

Las pedagogas colocaran dentro del contendor semillas para que los niños puedan sentirlas en las manos y en los brazos, después ellas les haran una serie de preguntas para fomentar la percepción.



Imagen 32
"Cofre del Tesoro"



Dentro del módulo el cofre del tesoro se incluyó una caja oscura en donde las pedagogas pondrán objetos y los niños a través de pistas y el tacto descifrarán el objeto del que se trata, este ejercicio es fundamental para el desarrollo de la atención y el de otros sentidos ya que al no tener un sentido los demás se intensifican.

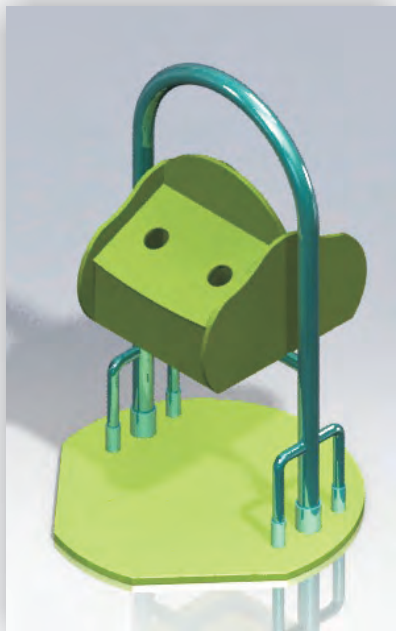


Imagen 33
"Cofre del Tesoro"

Materiales :

El cofre del tesoro está hecho de MDF de 15 mm, con un acabado de pintura acrílica y Barniz de poliuretano se hicieron orificios para las manos de 10 cm de diámetro la puerta funcionará con bisagras de libro de 2 pulgadas.

Con este panel el niño podrá distinguir al tacto lo curvilíneo, rectilíneo, puntiagudo.



Imagen 34
"Cofre del Tesoro"

Por ciertas señales o pistas táctiles que se den, descubran el objeto que se trata.

Podrán reconocer por el tacto materiales de que están hechos ciertos objetos.

Reconocerán por el tacto objetos de la vida diaria como pelotas, cubiertos, lápices, libros, etc.

Actividad Propuesta:

Las pedagogas colocaran dentro del contenedor objetos de la vida diaria para que los niños puedan palparlos y enseguida les harán una serie de preguntas para fomentar la percepción.



Imagen 35
"Cofre del Tesoro"



Para la estimulación de los sentidos somáticos se diseñaron cojines los cuales crearan un circuito, se propusieron dos tipos de cojines; los primeros con textura en la parte superior para que los niños sean estimulados en todo su cuerpo cuando pasen gateando o caminando sobre los cojines, los segundos se diseñaron sin la textura estos servirán como la base para crear diferentes alturas, el sistema que se utilizó para la sujeción de los cojines fue con elástico y bandolas.

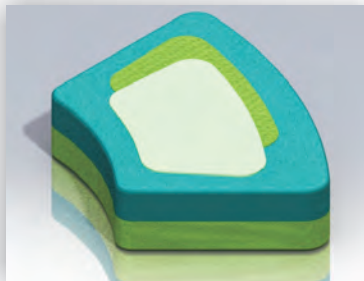


Imagen 35
"La Marea"

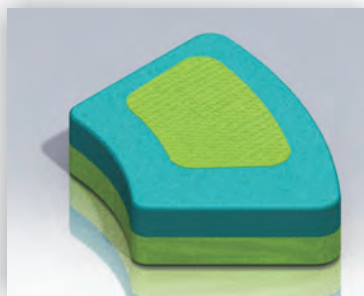


Imagen 36
"La Marea"

Materiales :

Los cojines estan hechos con aglutinado de 10 cm y espuma de poliuretano de 3 cm densidad 20 kg y forrada con lona fortotflex contará con latex en la parte inferior para evitar derrapes.

Con este panel el niño tomará conciencia del espacio en el que se mueve y establecerá contactos entre el espacio y el. Llegará a transformar figuras desmontables y formar otras nuevas. Logrará máxima coordinación entre la vista, el movimiento, la orientación y el tacto con objeto de conseguir el desarrollo adecuado de las aptitudes espaciales.



Imagen 37
"La Marea"

Actividad Propuesta:

Se formaran circuitos con los cojines a diferentes alturas y los niños pasaran sobre ellos (gateando o caminando)según el estímulo que se busque.

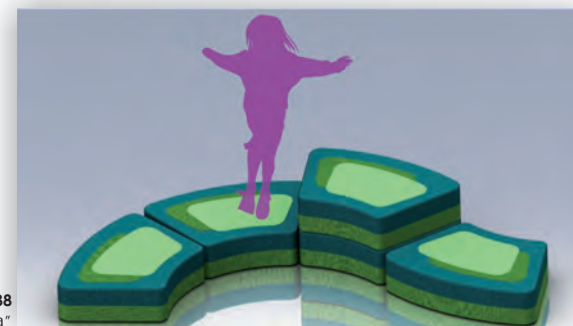


Imagen 38
"La Marea"



Se diseñaron contenedores de pelotas con volúmenes geométricos integrados, y se rellenará de pelotas de plástico esto es con la intención de que los niños atraviesen el contenedor pero con las pelotas no vean en realidad que es lo que están pisando y tengan un mayor estímulo sobre el sistema motor grueso. AL atravesar el circuito con la combinación de los contenedores y los cojines el niño tendrá los elementos necesarios para el desarrollo del sistema motor grueso.

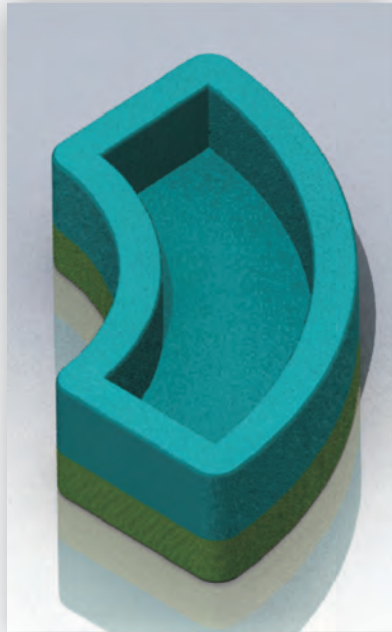


Imagen 39
"La Marea"

Materiales :

Los contenedores están hechos con aglutinado de 10 cm y espuma de poliuretano de 3 cm densidad 20 kg y forrada con lona fortiflex contará con latex en la parte inferior para evitar derrapes. Contaran con pelotas de plástico.

Con este panel establecerá contactos entre el espacio y el mismo a su vez llegará a transformar figuras desmontables y formar otras nuevas.

Logrará máxima coordinación entre la vista, el la orientación y el tacto con objeto de conseguir el desarrollo adecuado de las aptitudes espaciales.



Imagen 40
"La Marea"

Actividad Propuesta:

Los niños pasaran sobre los contenedores de pelotas y sentirán los desniveles que se producen con los volúmenes geométricos.

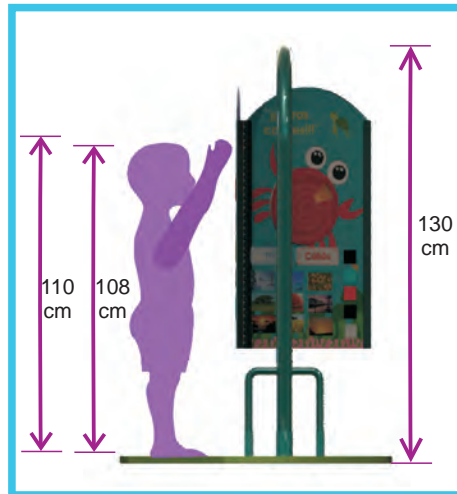


Imagen 41
"La Marea"

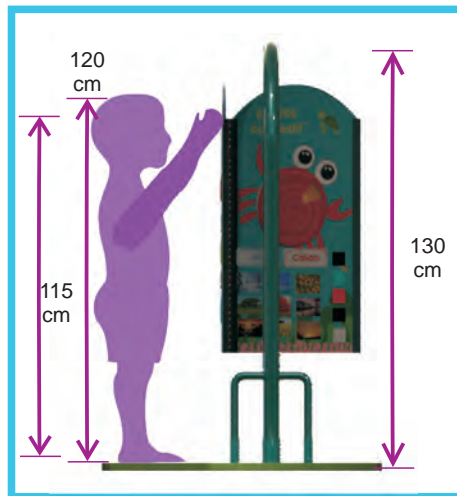
Diagramas ergonómicos

Se realizaron diagramas ergonómicos en los que se muestran las alturas y alcances máximos que tiene el usuario en relación con el equipo para sala de senso percepción.

1 Niño
Percentil 5
6 Años

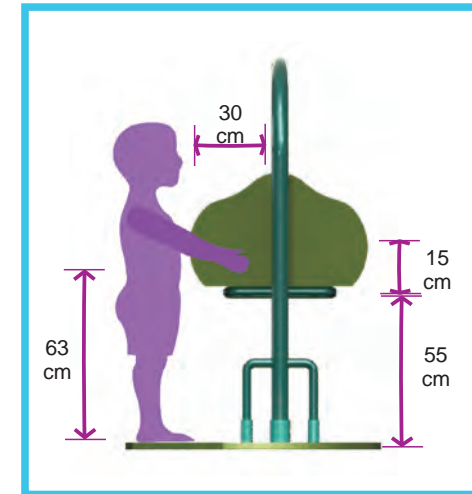


2 Niño
Percentil 95
8 Años

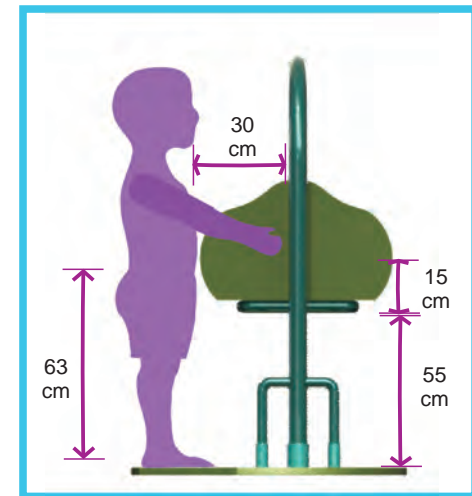


A su vez se realizaron los diagramas ergonomicos del contenedor de semillas, para observar el alcance que tenia el usuario.

1 Niño
Percentil 5
6 Años



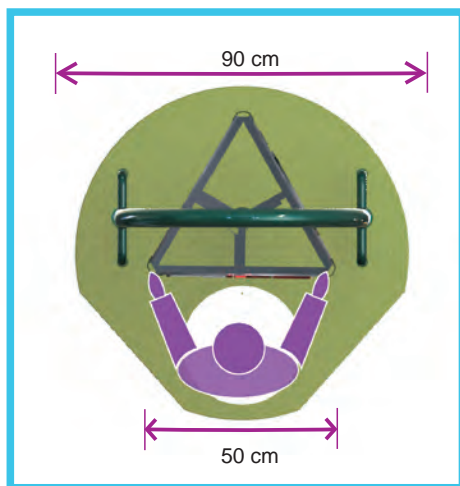
2 Niño
Percentil 95
8 Años



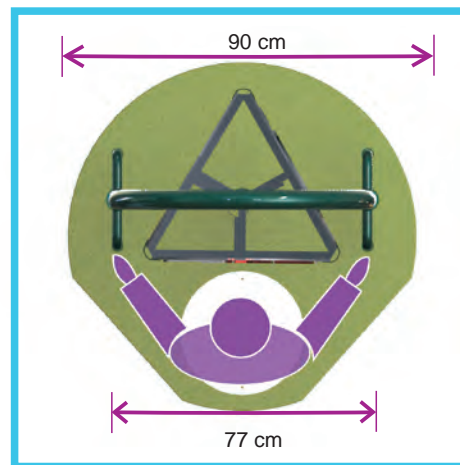
Diagramas ergonómicos

Se hizo un análisis ergonómico del alcance máximo lateral que tenía el usuario de 6 y 8 años.

1 Niño
Percentil 5
6 Años

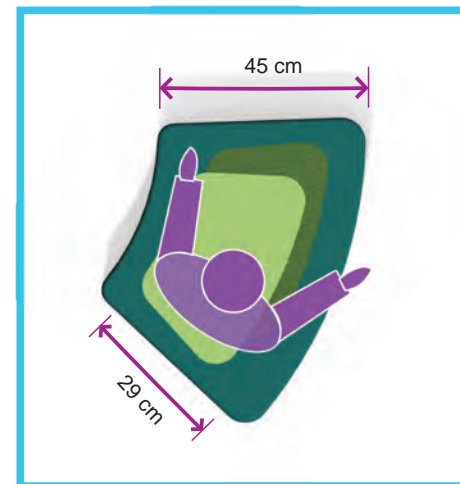


2 Niño
Percentil 95
8 Años

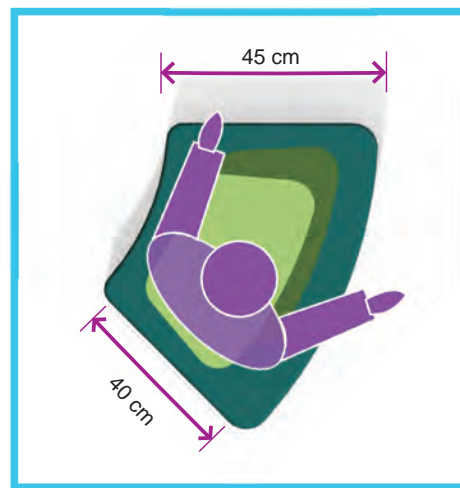


Se hizo un análisis ergonómico de la anchura que tenía el usuario de 6 y 8 años.

1 Niño
Percentil 5
6 Años



2 Niño
Percentil 95
8 Años



Entidad Productiva

Haciendo una investigación de las industrias que podrían fabricar el equipo para sala de sensorpercepción se encontró **CREATIVO material didactico**, que es una cooperativa fundada hace 10 años dedicada a la fabricacion de material didactico a bajo costo.

Creativo Material
Didáctico
Andador Coyutecas
lote 1
Manzana 4-B
Col Pedregal de Santa
Úrsula
5573-6466



Foto 64
"Creativo"

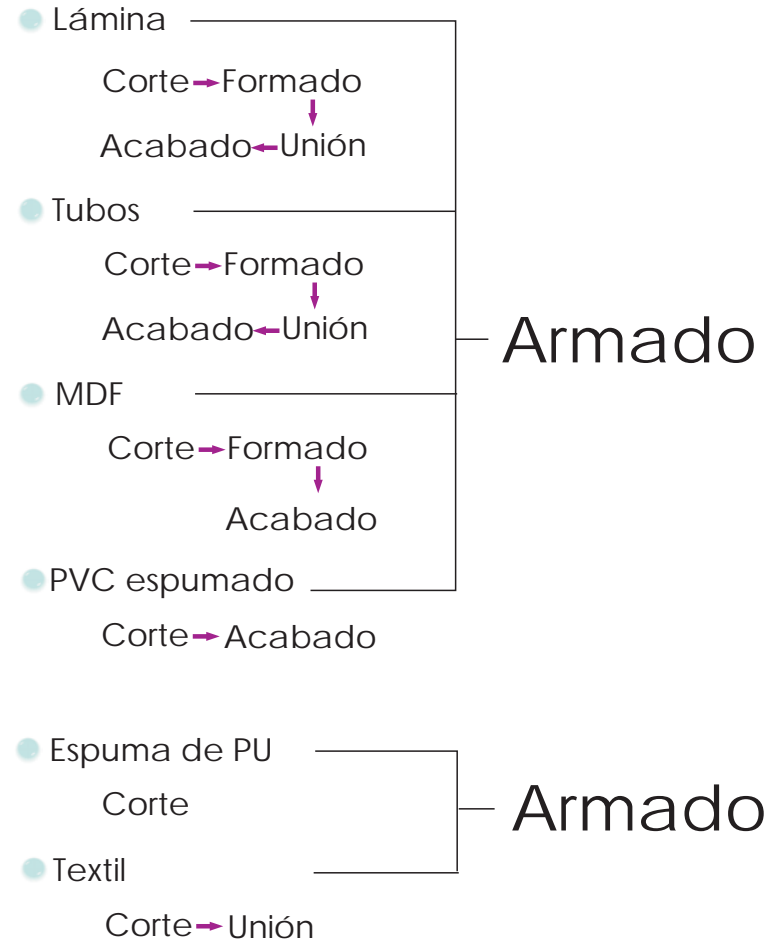
La cooperativa no cuenta con las herramientas para transformar todos los materiales utilizados pero tiene los proveedores que les dan este servicio y ellos dan el acabo y armado por lo que es la mejor opción para este equipo.

Los productos que realizan en esta empresa se venden a escuelas, así como a tiendas especializadas en material didáctico.



Foto 65
"Creativo"

Se realizó un esquema de el proceso de manufactura que tendrá el equipo para sala de sensorpercepción.





Lámina

Se utilizó lámina de acero para realizar las bridas que sostendrán la estructura.

- 1 Corte: Se cortaron laminas 12 x 12 cm y 10x 30 cm con una cizalla para metal



Foto 66
"Transformación material "

- 2 Formado: Se realizaron barrenos en las 4 esquinas que servirán para unirlos al MDF a través de tornillos.



Foto 67
"Transformación material "

- 3 Unión: Se cortaron tubos de 10 cm , para después unirlos con soldadura eléctrica.

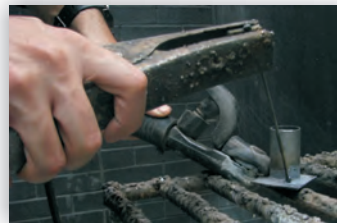


Foto 68
"Transformación material "

- 4 Acabado: Se le dará una capa de primer de nitrocelulosa, laca industrial color azul y barniz de poliuretano.



Foto 69
"Transformación material "

Tubos

Los tubos se utilizaron para la estructura principal de cada módulo.

- 1 Corte: Se cortaron tubos de 3 mts.



Foto 70
"Transformación material "

- 2 Formado: Se rolaron los tubos de 2" con un radio de 35 cm y los tubos de 1" se les hizo un doblé a 90 grados .



Foto 71
"Transformación material "

- 3 Unión: La unión se realizó con soldadura eléctrica.



Foto 72
"Transformación material "

- 4 Acabado: Se le dará una capa de primer de nitrocelulosa, laca industrial color azul y barniz de poliuretano.



Foto 73
"Transformación material "



MDF

EL mdf de utilizo para la base de los módulos y para los contenedores.

- 1 Corte: Se utilizo cierra cinta para hacer los cortes necesarios en el MDF de 25 mm y 15 mm .



Foto 74
"Transformación material "

- 2 Formado: Con ayuda el router se hicieron los relieves en donde entraran las bridas y la textura superior.



Foto 75
"Transformación material "

- 3 Acabado: Se le dará una capa de primer de nitrocelulosa, pintura vinilica color verdey barniz de poliuretano.



Foto 76
"Transformación material "

PVC espumado

EL PVC espumado se utilizo para los paneles y las piezas para el memorama y actividades.

- 1 Corte: Para realizar este proceso del trovisel se utilizó cierra cinta.



Foto 76
"Transformación material "

- 2 A c a b a d o : S e diseñaron los paneles en illustrator y se se imprimieron en vinil autoadherible.



Foto 77
"Transformación material "



Textil

Para los cojines se utilizó lona fortotflex de color azul y verde.

- 1 Corte: Se realiza una plantilla para después hacer el corte en cada tela.



Foto 78
"Transformación material "

- 2 Unión: una vez que se tienen las piezas de tela, se utiliza una máquina de coser industrial para unir las



Foto 79
"Transformación material "

- 3 Acabado: Se le dará una capa latex liquido para evitar que se derrape.



Foto 80
"Transformación material "

Espuma de poliuretano

Los tubos se utilizaron para la estructura principal de cada módulo.

- 1 Corte: Con una cizalla con filos en los dos lados se cortan dependiendo del tipo de cojín que quieren realizar.



Foto 81
"Transformación material "

- 2 Una vez que se tiene forma que desea en la espuma se le pone la funda y se cierra.



Foto 82
"Transformación material "

Costos

Una vez teniendo el diseño de todo el equipo se realizaron los costos de producción, en la primera tabla se muestran los precios de cada material que se utilizara así como la presentación a la venta y el precio de cada uno.

El presupuesto del acero (tubos y laminas) se realizo en **Perfiles Comerciales Cuatitlán S.A. de C.V.**, la madera se cotizo en **MASISA**, el presupuesto del Aglutinado y textiles se hizo en **Simil Cuero Plymouth S.A. de C.V.** y los acabados (barniz, esmalte, etc) en **Comex**.

Material/Proceso	Presentación	Precio Unitario
Tubo acero de 2 1/4"	6 metros	\$ 326.00
Tubo acero de 2"	6 metros	\$ 261.00
Tubo acero de 1 1/4"	6 metros	\$ 175.00
Tubo acero de 1 "	6 metros	\$ 130.00
Tubo acero cuadrado 3/4"	6 metros	\$ 115.00
Lámina Cal 14	1.22 x 2.44 mts	\$ 1080.00
Lámina Cal 20	1.22 x 2.44 mts	\$ 485.00
Soldadura	Metro lineal	\$ 220.00
Doble tubo	1	\$ 15.00
Rolado/ Curvado de tubo	Metro lineal	\$ 40.00
Rolado lámina	Kilo	\$ 7.00
MDF 25 mm	1.22 x 2.44 mts	\$ 690.00
MDF 15 mm	1.22 x 2.44 mts	\$ 350.00

El presupuesto fue realizado en marzo del 2011



Material/Proceso	Presentación	Precio Unitario
PVC espumado	1.22 x 2.44 mts	\$506.00
Impresión digital	60 x 90 cm	\$ 95.80
Primer nitrocelulosa	1 Litro	\$ 102.00
Laca industrial	1 Litro	\$ 97.00
Pintura vinilica	1 Litro	\$ 79.00
Barniz de Poliuretano	1 Litro	\$ 134.00
Aglutinado 10 cm	1 x 1.85	\$ 500.00
Espuma de PU 3 cm, 20 Kg	1 x 1.85	\$110.00
Lona 2 metros ancho	Metro	\$ 80.00
Cierre 1"	Metro	\$ 4.50
Bandola 1" (juego)	Ciento	\$ 120.00
Elastico 1"	Metro	\$ 8.00
Latex	Kilo	\$ 220.00

Con esta información se obtuvo el costo de cada una de las piezas que conforman el equipo. Los resultados se muestran en las siguientes tablas en donde se fijó el costo de cada pieza y el costo total por el número de piezas que se necesitan.



Pieza
<p>Nombre: Brida lateral.</p> 


Material	Costo
Tubo de 2 1 /4"	\$ 5.50
Tubo de 1 1/4"	\$6.00
Lamina negra cal.14	\$11.00
Primer Nitrocelulosa	\$8.00
Laca Industrial	\$7.60
Barniz Poliuretano	\$11.00
Soldadura	\$108.50
Costo por Pieza	\$157.60
Costo por 8 Piezas	\$1260.80

Pieza
<p>Nombre: Brida central</p> 

Material	Costo
Tubo de 2 1 /4"	\$ 5.50
Lamina negra cal.14	\$5.00
Primer Nitrocelulosa	\$4.50
Laca industrial	\$4.20
Barniz Poliuretano	\$5.80
Soldadura	\$50.00
Costo por Pieza	\$75.00
Costo por 3 Piezas	\$225.00



Pieza	Material	Costo
Nombre: Base 	MDF de 25 mm	\$ 188.80
	Primer Nitrocelulosa	\$82.60
	Pintura Vinilica	\$64.00
	Barniz Poliuretano	\$108.50
	Costo por Pieza	\$443.90
	Costo por 4 Piezas	\$1775.60

Pieza	Material	Costo
Nombre: Estructura Arco 	Tubo de 2 "	\$ 191.40
	Tubo de 1 "	\$ 34.60
	Primer Nitrocelulosa	\$122.40
	Laca industrial	\$116.40
	Barniz Poliuretano	\$160.80
	Soldadura	\$170.00
	Rolado	\$40.50
	Doblez	\$60.00
	Costo por Pieza	\$896.10
	Costo por 3 Piezas	\$2688.30



Pieza

Nombre: **Estructura arco contenedor**



Material	Costo
Tubo de 2 "	\$ 133.00
Tubo de 1 "	\$ 72.80
Primer Nitrocelulosa	\$117.30
Laca industrial	\$111.50
Barniz Poliuretano	\$154.10
Soldadura	\$299.00
Rolado	\$40.50
Doblez	\$120.00
Costo por Pieza	\$1048.00
Costo por 1 Pieza	\$1048.00


Pieza


Nombre: **Estructura Panel**



Material	Costo
Tubo de 2 1/2 "	\$ 10.80
Tubo cuadrado de 3/4 "	\$ 132.20
Soldadura	\$400.00
Primer Nitrocelulosa	\$50.00
Costo por Pieza	\$593.00
Costo por 3 Piezas	\$1779.00



Pieza	Material	Costo
Nombre: Panel 	PVC espumado	\$ 66.40
	Impresión Digital	\$ 95.80
Costo por Pieza		\$162.20
Costo por 9 Piezas		\$1459.80

Pieza	Material	Costo
Nombre: Esquinero 	Lámina calibre 20	\$ 10.20
	Primer Nitrocelulosa	\$6.40
	Esmalte alquidálico	\$6.00
	Barniz Poliuretano	\$8.30
	Doblado	\$15.00
Costo por Pieza		\$45.90
Costo por 9 Piezas		\$413.10




Pieza		Material	Costo
Nombre: Contenedor 		MDF 15 mm	\$ 155.00
		Primer Nitrocelulosa	\$132.00
		Pintura vinilica	\$100.60
		Costo por Pieza	\$387.60
		Costo por 3 Piezas	\$387.60

Pieza		Material	Costo
Nombre: Cojín textura 		Aglutinado 10 cm	\$ 86.00
		Espuma PU 3 cm, 20 kg	\$19.00
		Lona	\$40.00
		Cierre	\$2.70
		Textil	\$15.00
		Bandola (juego)	\$1.20
		Elástico	\$3.20
		Latex	\$20.00
		Costo por 12 Piezas	\$2245.20

Para el costo del textil se hizo un promedio de los materiales que se proponen entre ellos: Peluche escamas, piso madera, piso granito holograma, imitacion lagarto, yute, foamy, fieltro. dando como resultado 50 pesos por metro y un ancho promedio de 1.20 mts



Pieza	Material	Costo
Nombre: Cojín 	Aglutinado 10 cm	\$ 86.00
	Espuma PU 3 cm	\$19.00
	Lona	\$40.00
	Cierre	\$2.70
	Bandola (juego)	\$1.20
	Elastico	\$3.20
	Latex	\$20.00
	Costo por Pieza	\$172.10
	Costo por 8 Piezas	\$912.60

Pieza	Material	Costo
Nombre: Contendor espuma 	Aglutinado 10 cm	\$ 390.00
	Espuma PU 3 cm	\$42.00
	Lona	\$160.00
	Latex	\$40.00
	Costo por Pieza	\$632.00
	Costo por 8 Piezas	\$1896.00



Concepto	# Piezas	Nombre de la Pieza	Costo Unitario	Costo
1	8	Brida lateral	\$157.60	\$1260.80
2	3	Brida central	\$75.00	\$225.00
3	4	Base	\$443.90	\$1775.60
4	3	Estructura Arco	\$896.10	\$2688.30
5	1	Estructura arco contenedor	\$1048.00	\$1048.00
6	3	Estructura panel	\$593.00	\$1779.00
7	9	Panel	\$162.20	\$1459.80
8	9	Esquinero	\$45.90	\$309.40
9	1	Contenedor	\$387.60	\$387.60
10	12	Cojín textura	\$187.10	\$2245.20
11	8	Cojín	\$172.10	\$1376.80
12	3	Contenedor espuma	\$632.00	\$1896.00

Se incluyo un 10 % de misceláneos al costo del equipo para cubrir materiales como PVC espumado extra para piezas con imágenes (memorama, animales, colores, figuras geométricas) ruletas, así como tornillos, bisagras, y pegamento utilizado en el proceso.

“El costo total del equipo para sala de senso percepción sera de 18,051.50 pesos con un total de 64 piezas”.

Costo	\$16,451.50
Misceláneo 10%	\$1600.00
Costo Total	\$18,051.50

Conclusión

Este es el resultado de un proceso metodológico en donde se investigaron centros de educación especializada para poder observar las necesidades latentes del área, así como las características intelectuales de los niños y la entidad productiva para poder ofrecer un diseño completo que brinde a los usuarios los estímulos que necesitan a través de la unificación en el diseño y el material didáctico.

Este proyecto fue el mas completo que se realizó dentro de la carrera ya que se pudo aplicar todo lo aprendido, ademas de llevar el apoyo de la pedagogia.

Obstétrico:

Parte de la medicina que se ocupa del estudio y cuidado de la salud de las mujeres durante el embarazo, el parto y el periodo posterior a este.

Cromosomas:

Cada uno de los orgánulos celulares que contienen el material de la herencia biológica. Las células eucariotas poseen 2 o más cromosomas, mientras que las procariotas solo uno. Su número es constante en cada especie animal o vegetal, y se expresan (en los organismos diploides) por el monomio $2n$. Las células de la especie humana poseen 23 pares de cromosomas. En las células sexuales, su número se reduce a la mitad.

Eucariota:

Eucariota o eucarionte es un adjetivo que se utiliza en la biología para nombrar a las células que presentan un núcleo diferenciado, protegido por una membrana y con citoplasma organizado.

Procariota:

Organismo unicelular desprovisto de membrana nuclear, por lo que el genoma se encuentra libremente en el citoplasma, aunque suele agruparse en una determinada región citoplasmática.

Gen:

Unidad de material hereditario. Segmento de ADN (ácido desoxirribonucleico) que funciona como una clave para una proteína determinada,

Fenilalanina:

La fenilalanina es un aminoácido. Se encuentra en las proteínas como L-fenilalanina (LFA), siendo uno de los diez aminoácidos esenciales para humanos. La fenilalanina es parte también de muchos psicoactivos.

Propioceptivo (sistema):

La propiocepción es el sentido que informa al organismo de la posición de los músculos, es la capacidad de sentir la posición relativa de partes corporales contiguas. La propiocepción regula la dirección y rango de movimiento, permite reacciones y respuestas automáticas, interviene en el desarrollo del esquema corporal y en la relación de éste con el espacio, sustentando la acción motora planificada.

Umbral:

Valor a partir del cual un fenómeno se vuelve perceptible.

Receptor:

Sujeto que que acepta o recibe información.

Discriminar:

Establecer diferencias entre dos o más cosas.

Cutáneo:

relativo a la piel o al cutis.

Bibliografía

Soler Fierrez, Eduardo "La educación sensorial en la escuela infantil" 2ª Edición Madrid Madrid : Rialp, c1992 ISBN 8432128902

Frostiga Marriane, "Figuras y Formas para el maestro" 3ª reimpresión de la 1ª edición, Mexico: Editorial Medico Panamericana 1992

T Bower, " El mundo perceptivo del niño" Serie Bruner, 3ª edición Madrid: ediciones Morata, 1979

Sanchez Rodriguez, Josefina " Jugando y aprendiendo juntos" 1ª Edición Malaga, España: Ediciones Aljibe 1996

.Revista Ingeniería Biomédica
ISSN 1909-9762, volumen 2, número 3, enero-junio 2008, págs. 40-47
Escuela de Ingeniería de Antioquia-Universidad CES, Medellín, Colombia

Asociación Americana para el retraso Mental (AAMR)
(consulta el 28 de octubre del 2009)
Disponible en:
<http://www.asprodesa.org/portal/asprodesa/definicion-de-discapacidad-intelectual/>

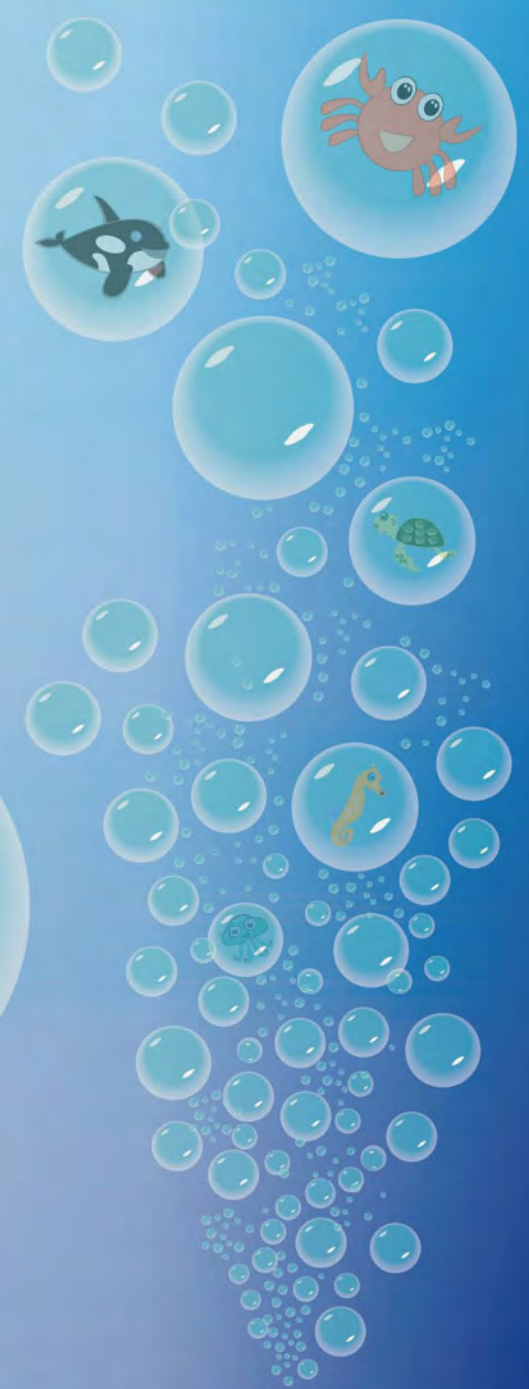
Molina Argudí, Alicia y Alexander, Erika de Uslar. "Mi hijo tiene síndrome de Down" Alternativas de Comunicación para Necesidades Especiales, AC© (2002)

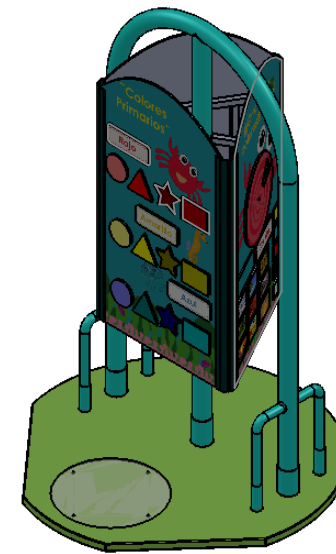
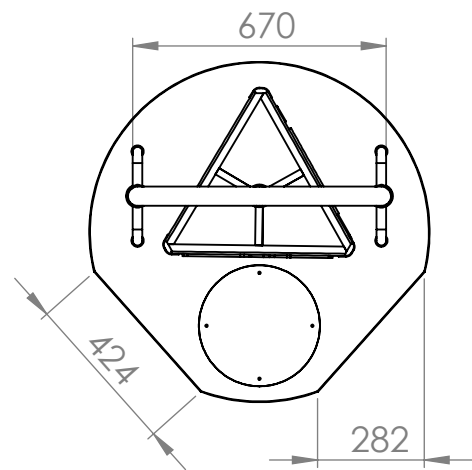
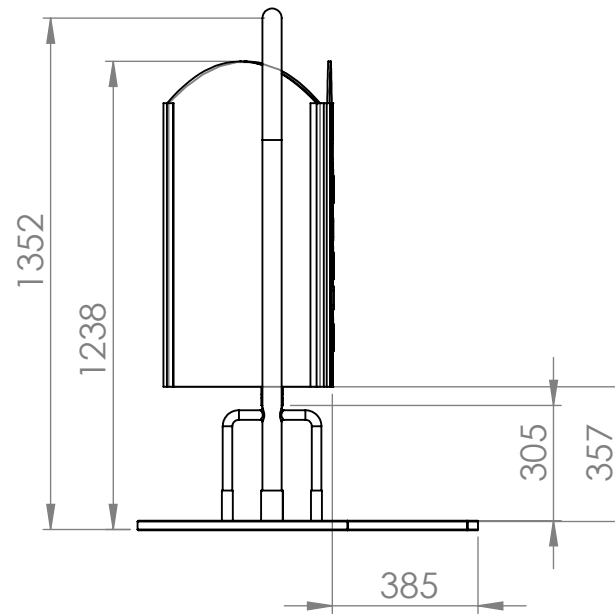
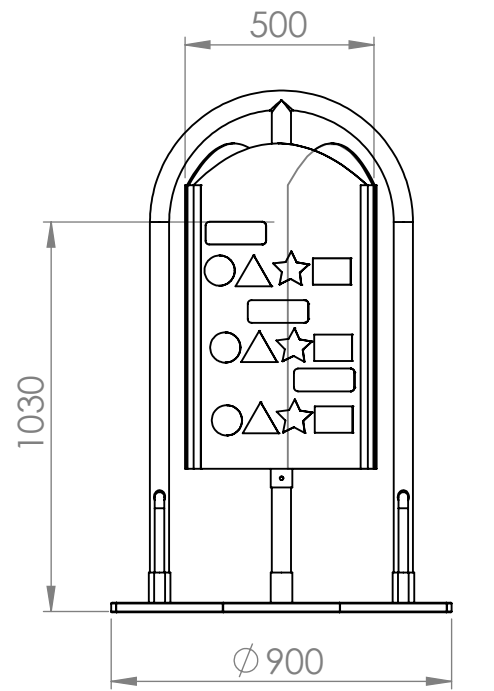
Causas del autismo (consulta el 30 de octubre del 2009)
Disponible en:
<http://www.educared.edu.pe/especial/articulo.asp?tipo=SE>

Romo, Leticia. Sensopercepción, Jalisco, 2003.
(consulta el 27 de octubre del 2009)
Disponible en:
http://web.archive.org/web/20080119092348/http://www.universidadabierta.edu.mx/SerEst/Apuntes/RomoSocorro_Sensoper.htm

Retraso mental (consulta el 30 de octubre del 2009)
Disponible en:
<http://www.psicopedagogia.com/retraso-mental>

Anexos





Esc 1:20

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

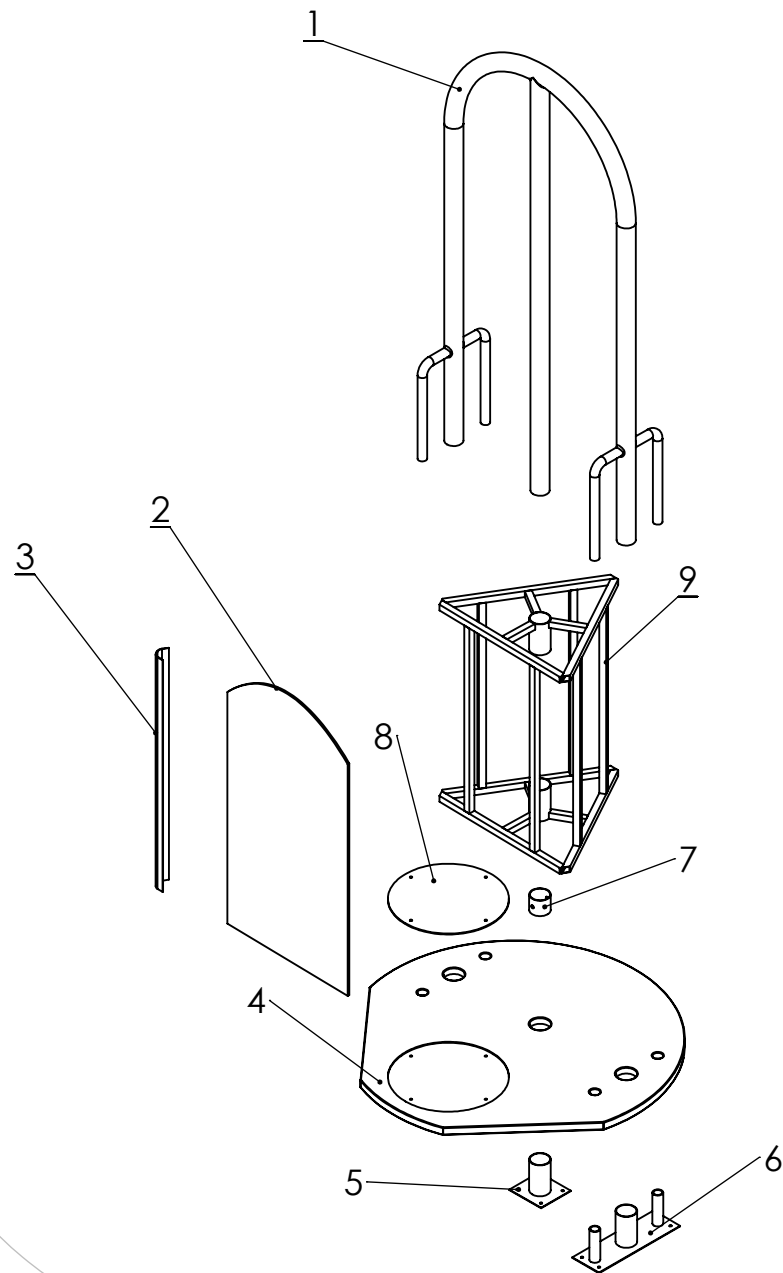


Natalia Estefanía Silva Acosta

Módulo

Mayo 2011

A4



No.	Pieza	Cant.	Material y acabado
9	Estructura prisma	1	Tubo de acero 3/4", Primer Nitrocelulosa,laca industrial
8	Base textura	1	Acrilico 3 mm
7	Soporte	1	Tubo de acero 2 1/4", Primer Nitrocelulosa,laca industrial
6	Brida lateral	2	Tubo de acero 2 1/4" y 1 1/4", Primer Nitrocelulosa,laca industrial
5	Brida central	1	Tubo de acero 2 1/4 ", Primer Nitrocelulosa,laca industrial
4	Base	1	MDF 25 mm, pintura vinilica
3	Esquinero	3	Lamina calibre 20 acero
2	Panel	3	PVC espumado 6 mm
1	Arco	1	Tubo de acero 2", Primer Nitrocelulosa,laca industrial
No.	Pieza	Cant.	Material y acabado

Esc 1:3

Universidad Nacional Autonoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensopercepción

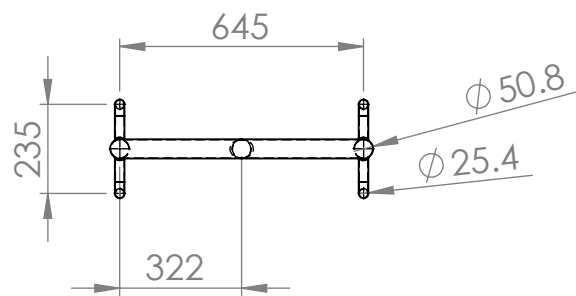
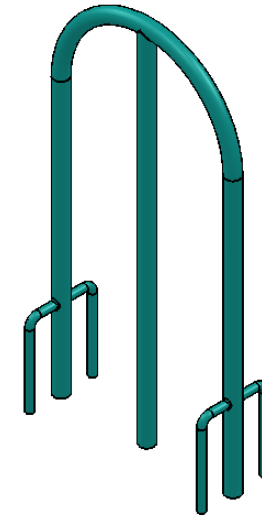
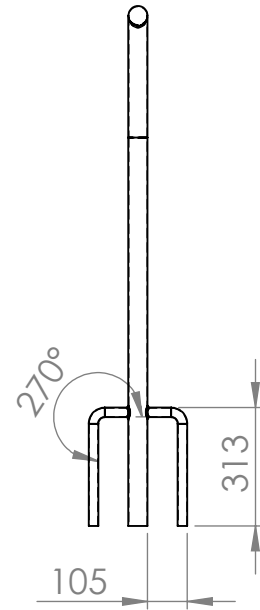
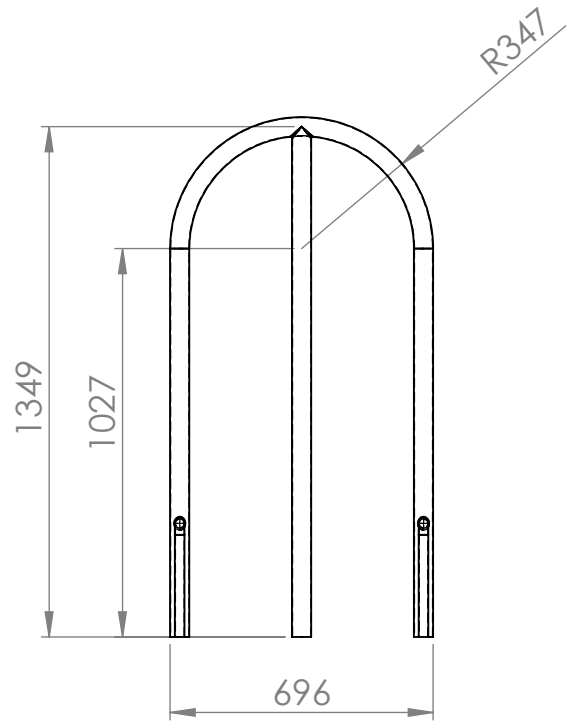


Natalia Estefanía Silva Acosta

Brida Lateral

Mayo 2011

A4



Esc 1:20

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

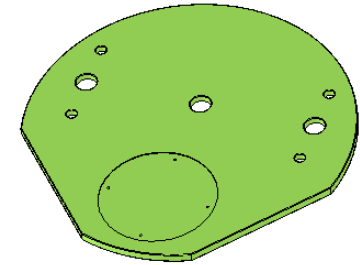
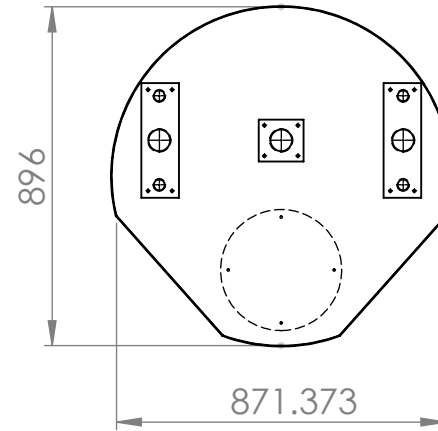
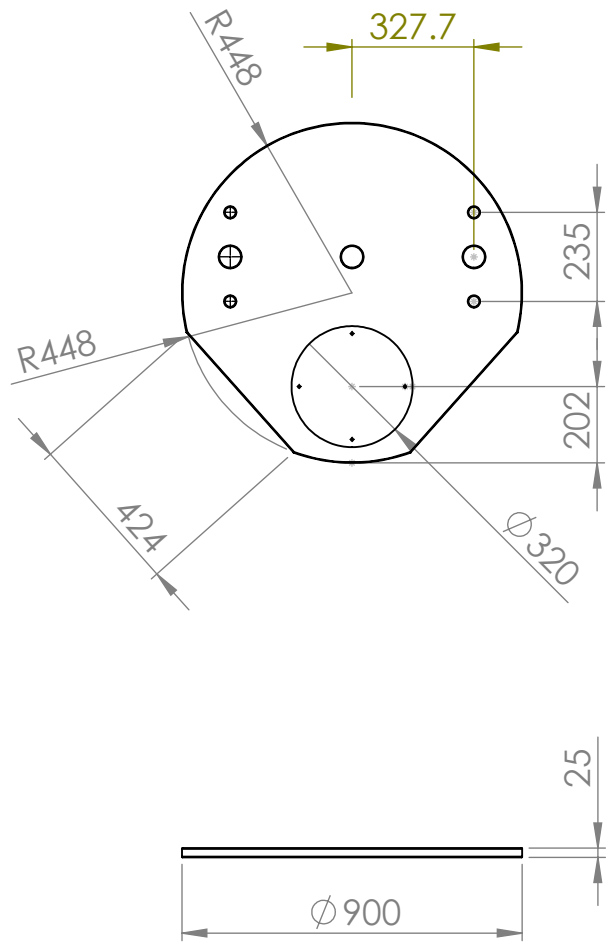


Natalia Estefanía Silva Acosta

Estructura Arco

Mayo 2011

A4



Esc 1: 10

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

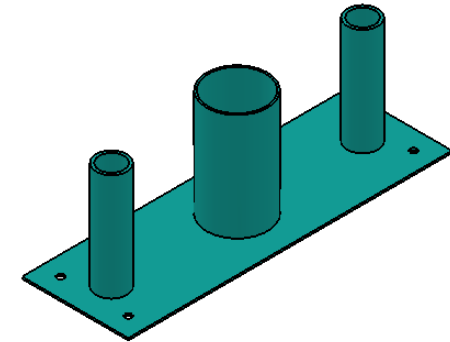
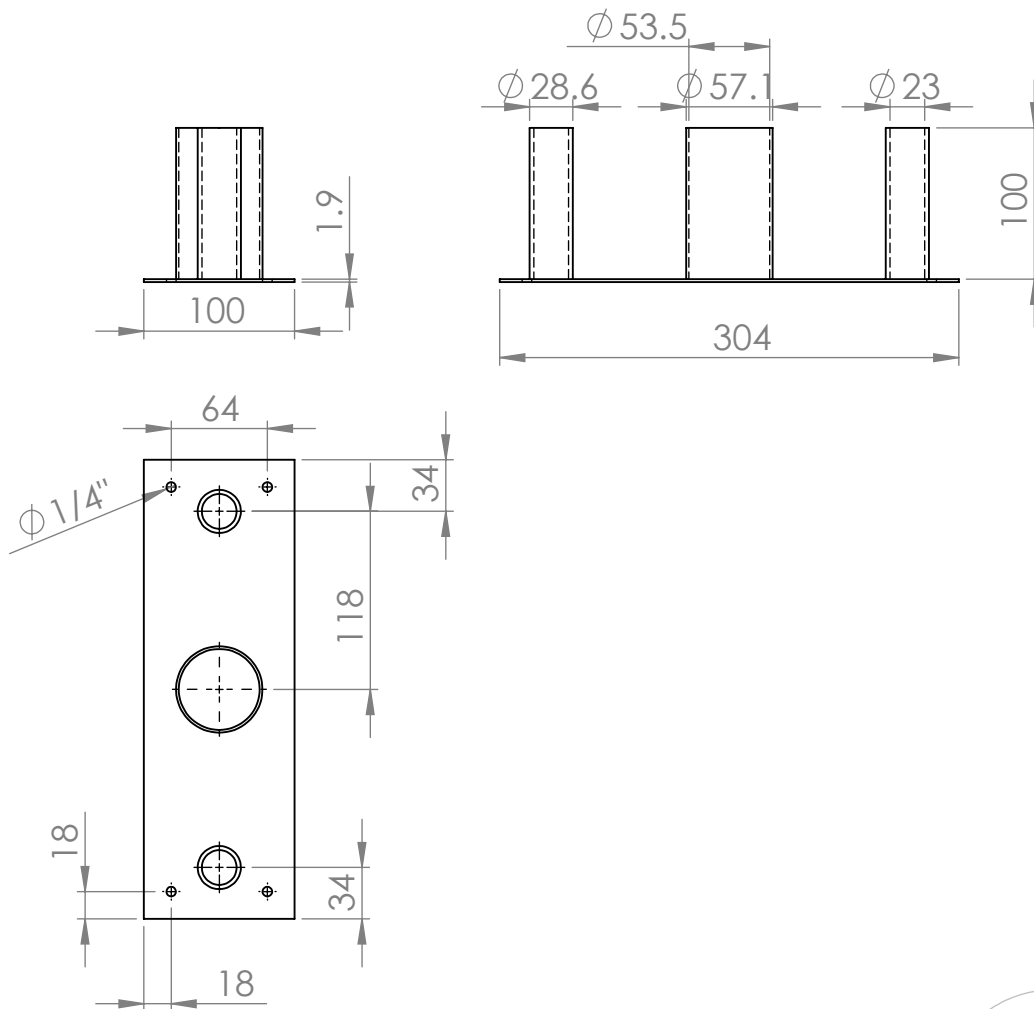
Equipo para sala de sensorpercepción



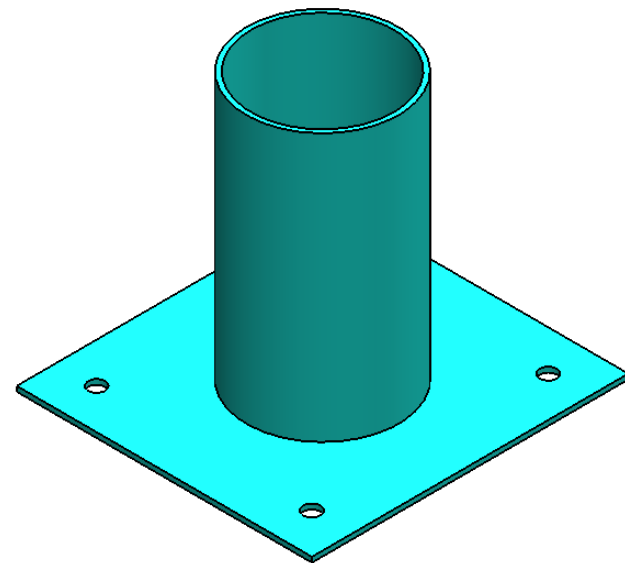
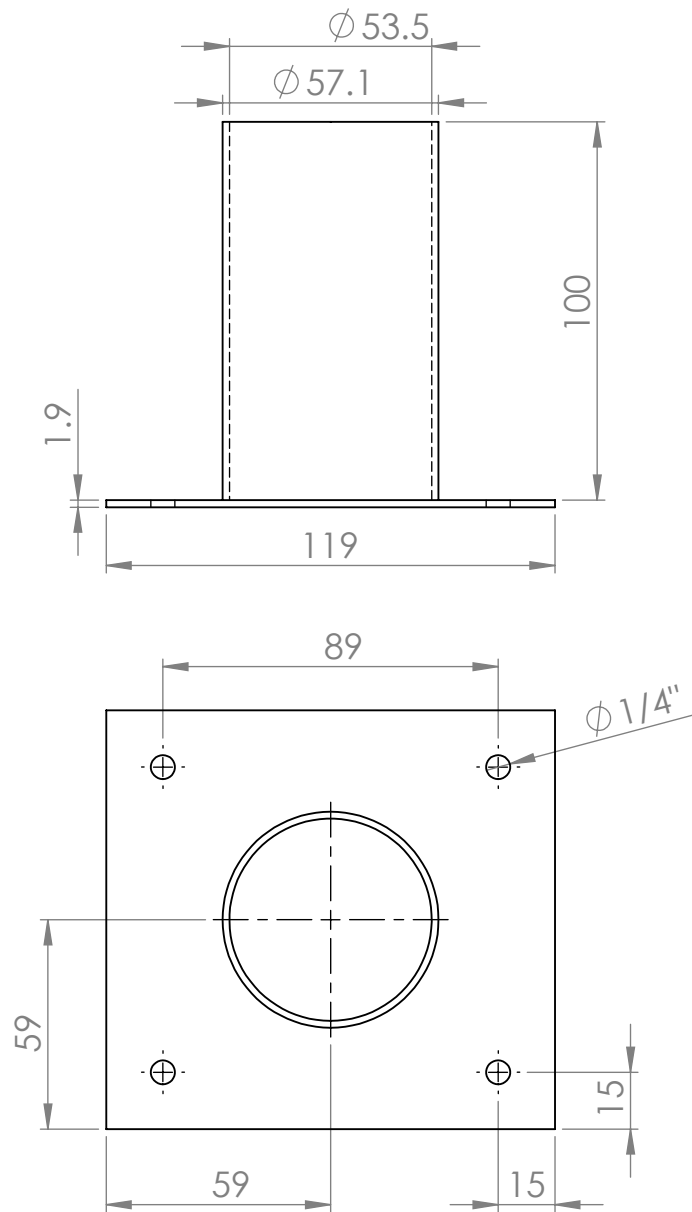
Natalia Estefanía Silva Acosta

Mayo 2011

A4



Esc 1:5	Universidad Nacional Autónoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorpercepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Brida Lateral	Mayo 2011



Esc 1:2

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

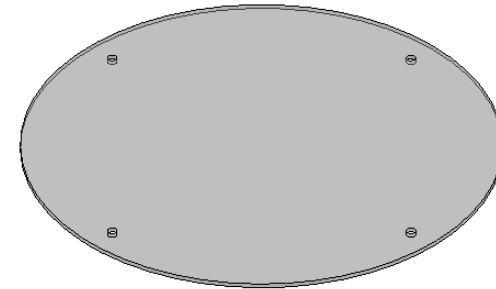
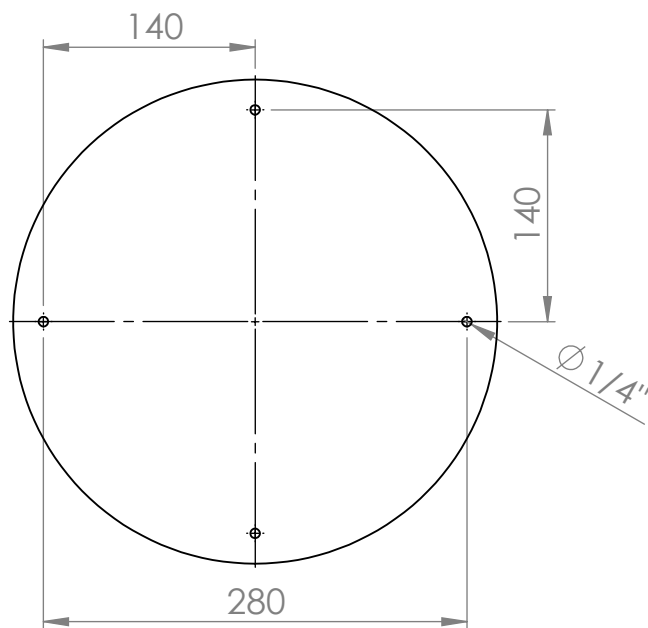


Natalia Estefanía Silva Acosta

Brida Central

Mayo 2011

A4



Esc 1:5

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

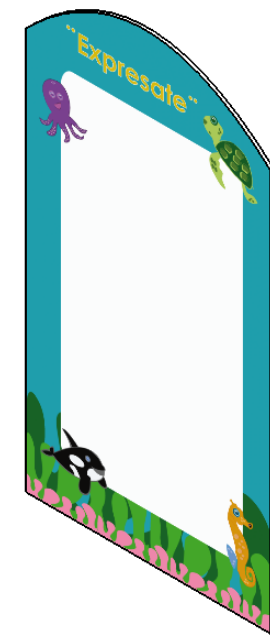
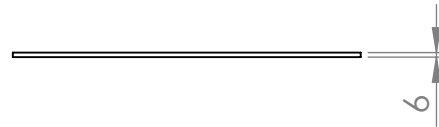
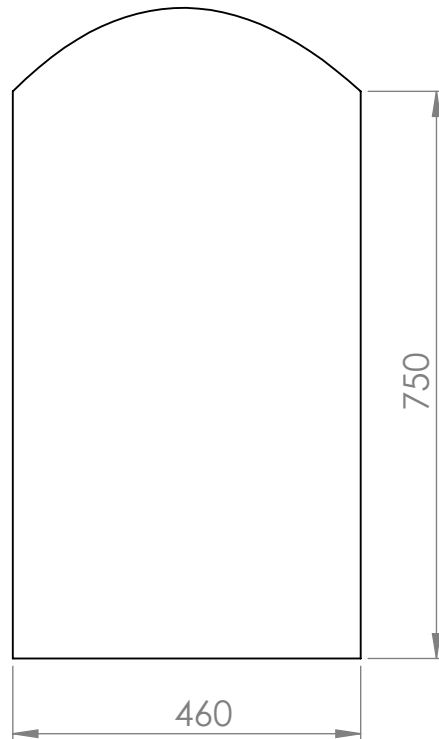


Natalia Estefanía Silva Acosta

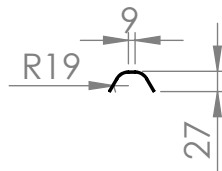
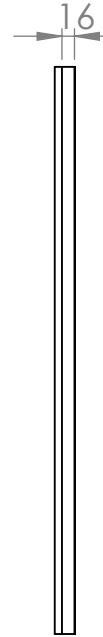
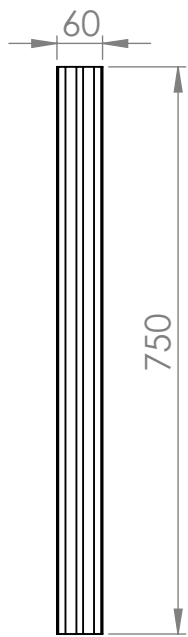
Textura Base

Mayo 2011

A4



Esc 1:10	Universidad Nacional Autonoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorpercepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Panel	Mayo 2011

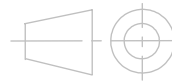


Esc 1:10

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

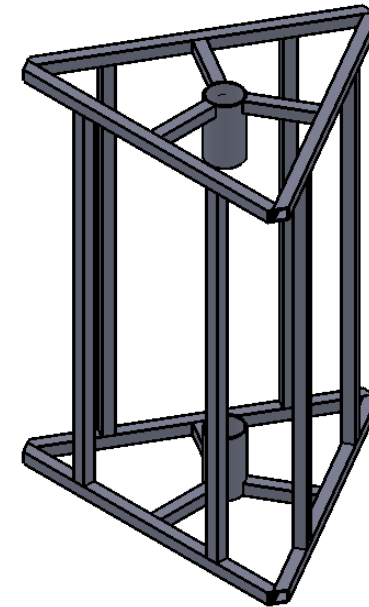
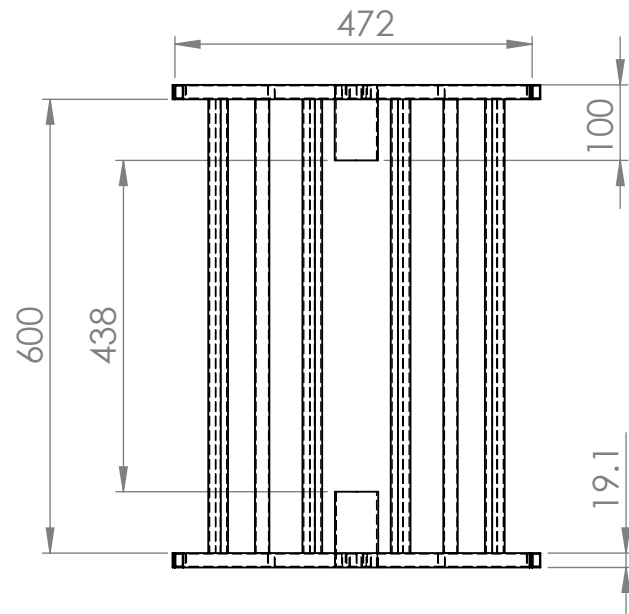
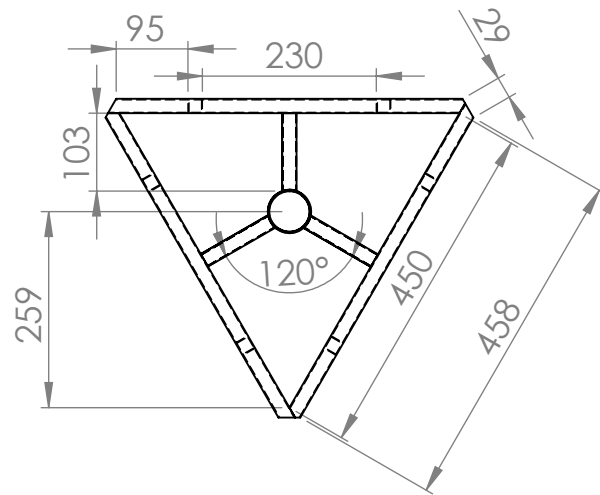


Natalia Estefanía Silva Acosta

Esquinero

Mayo 2011

A4



Esc 1:10

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

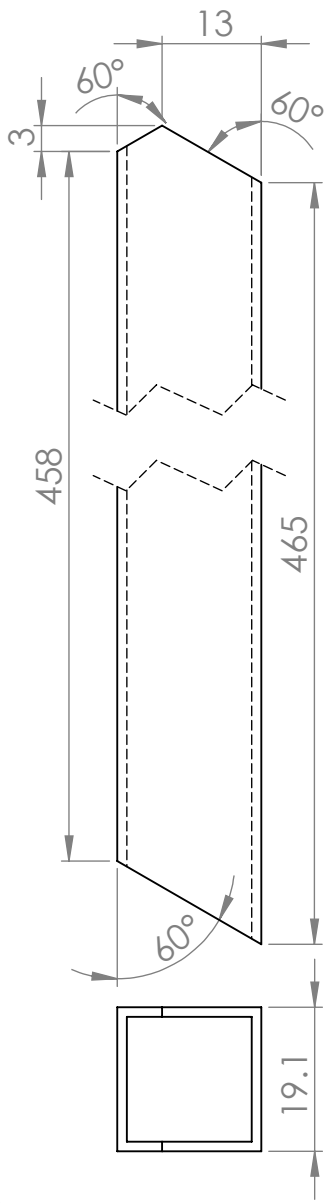


Natalia Estefanía Silva Acosta

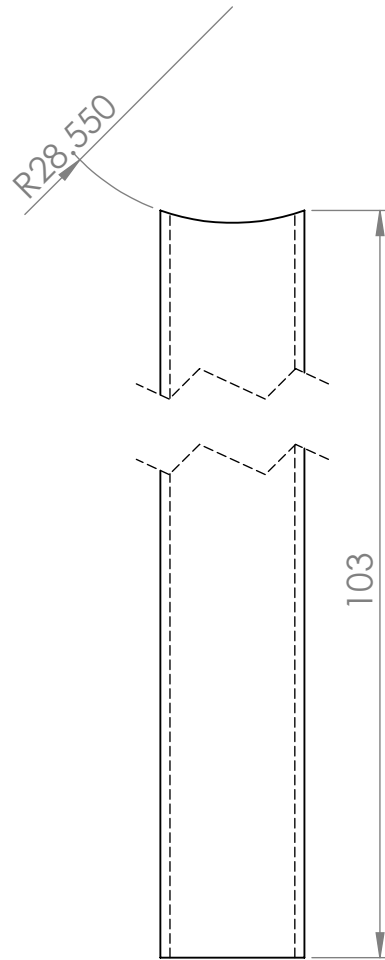
Prisma Triangular

Mayo 2011

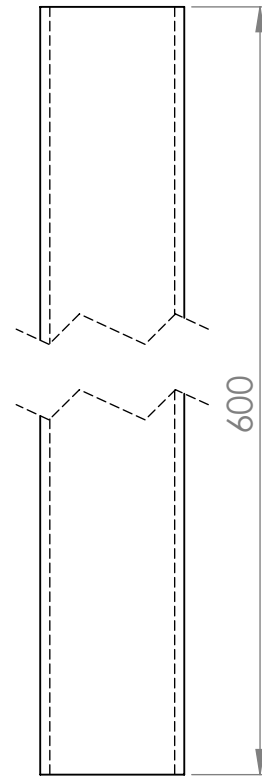
A4



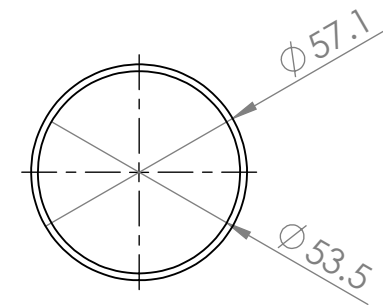
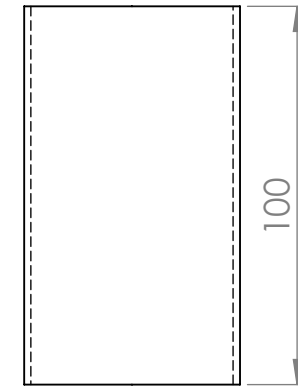
Laterales



Transversales



Postes



Tubo

Esc 1:1

Cotas: mm



Universidad Nacional Autónoma de México

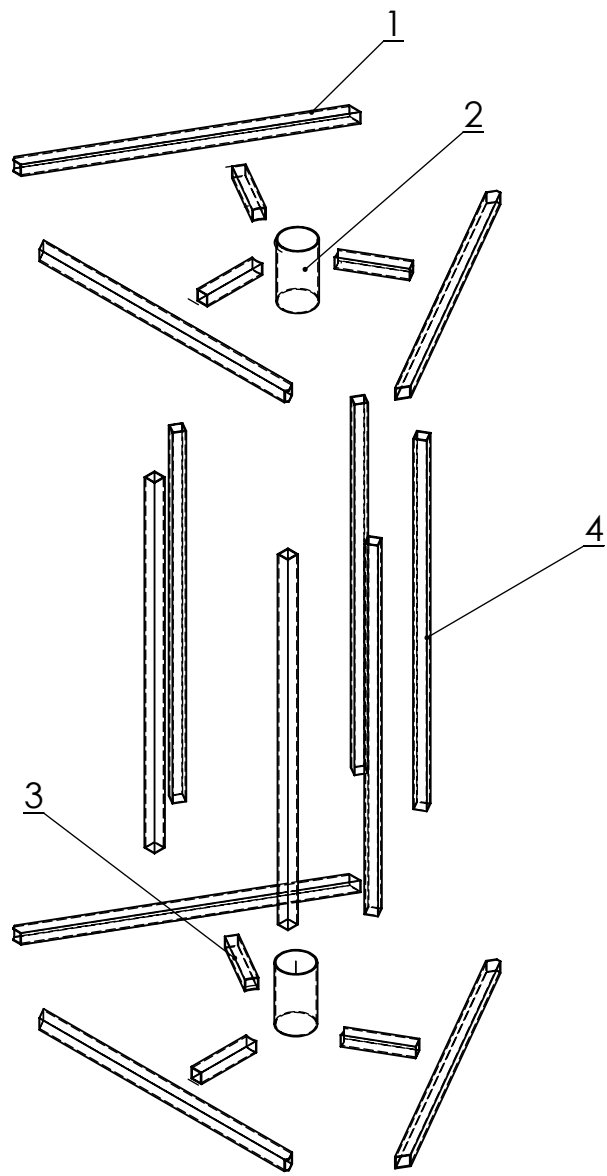
Equipo para sala de sensorpercepción

Natalia Estefanía Silva Acosta

Piezas Prisma Triangular

Mayo 2011

A4



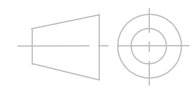
No.	Pieza	Cant.	Material y acabado
4	Poste	6	Tubo de acero 3/4", Primer Nitrocelulosa
3	Transversal	6	Tubo de acero 3/4", Primer Nitrocelulosa
2	Tubo	2	Tubo de acero 3/4", Primer Nitrocelulosa
1	Lateral Triangulo	6	Tubo de acero 3/4", Primer Nitrocelulosa

Esc 1:10

Universidad Nacional Autonoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensopercepción

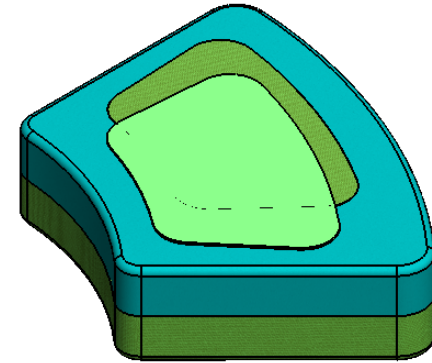
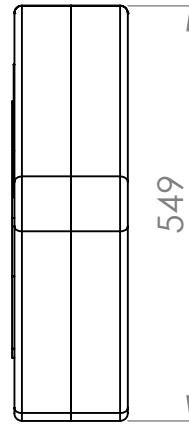
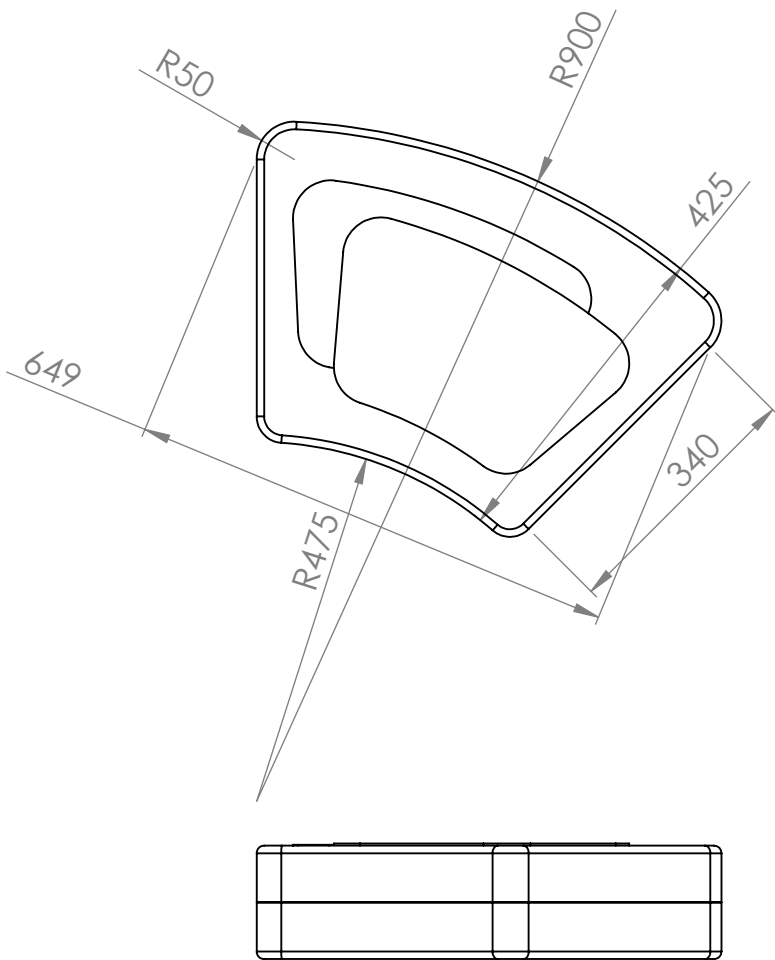


Natalia Estefanía Silva Acosta

P.T Explosiva

Mayo 2011

A4



Esc 1:3

Universidad Nacional Autonoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

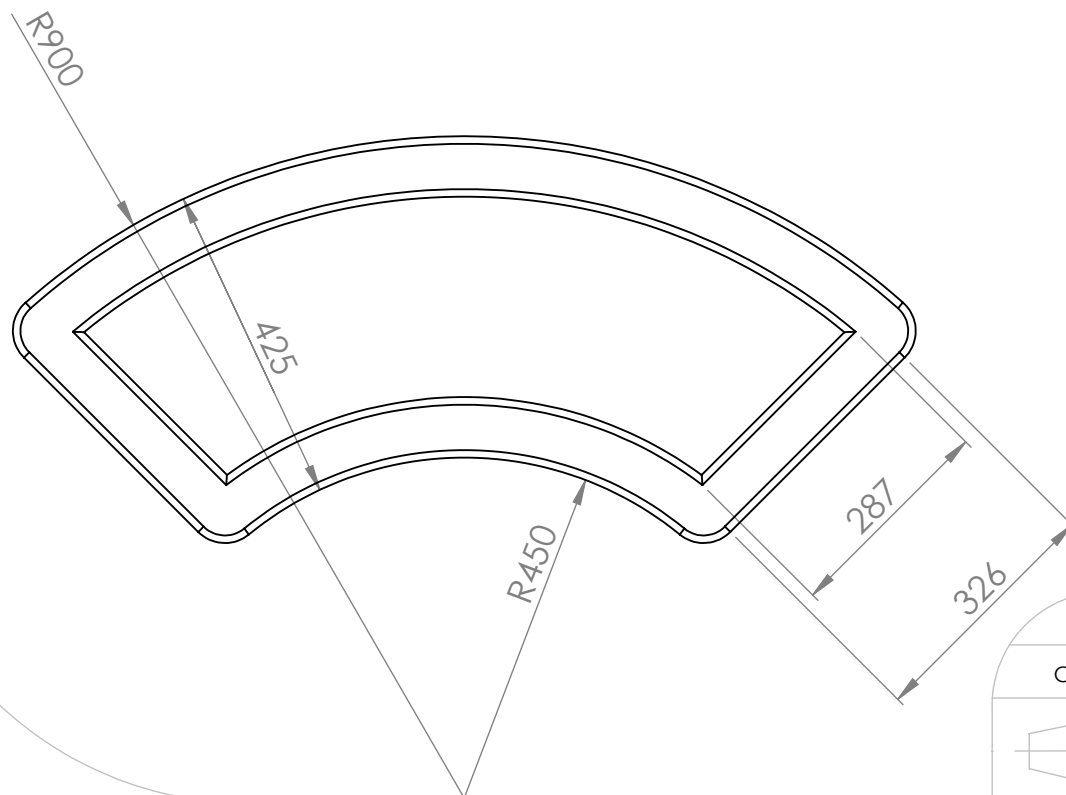
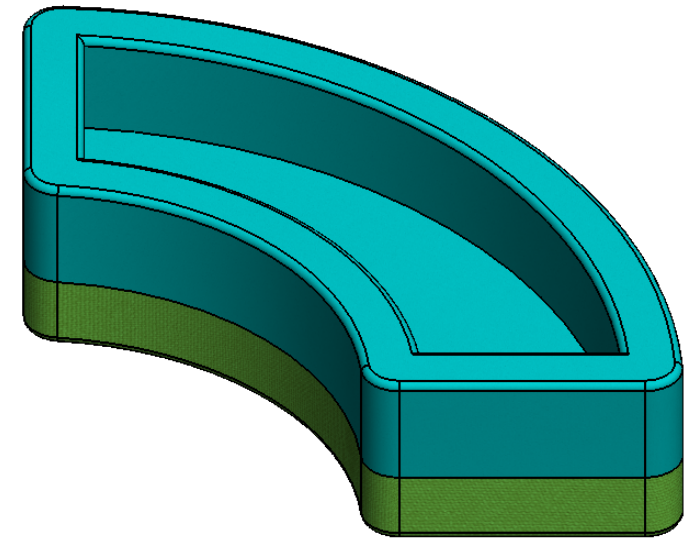
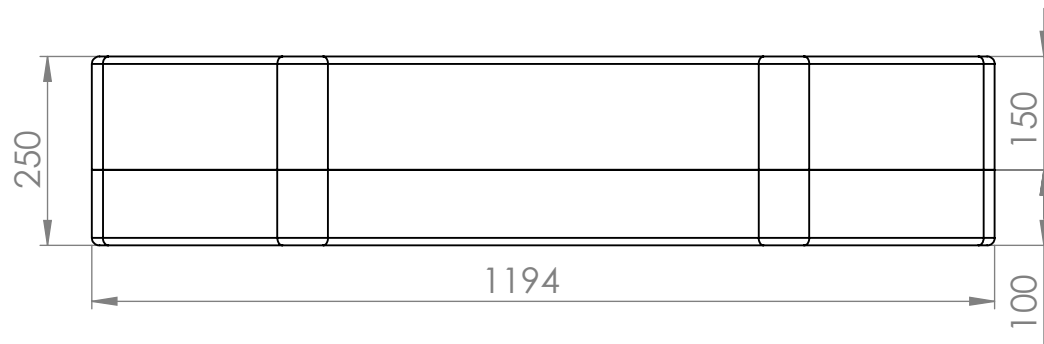


Natalia Estefanía Silva Acosta

Cojin

Mayo 2011

A4



Esc 1:10

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

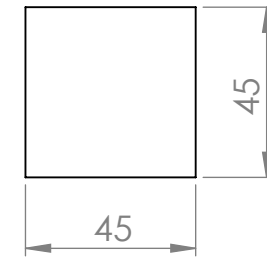
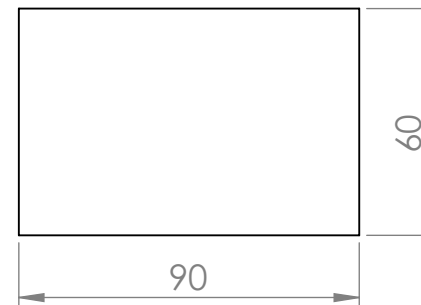
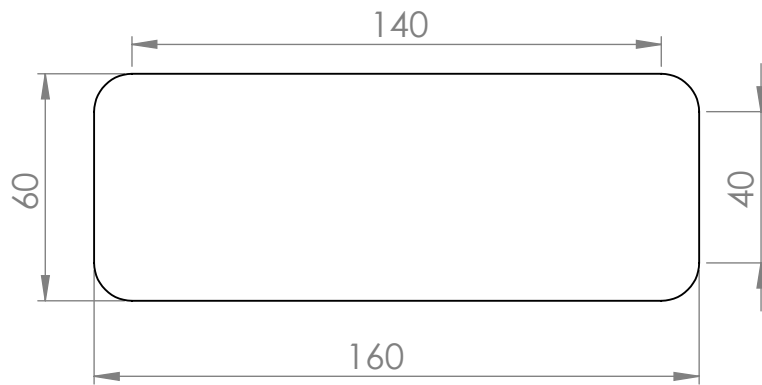
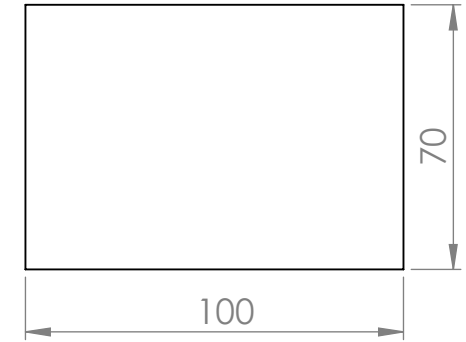
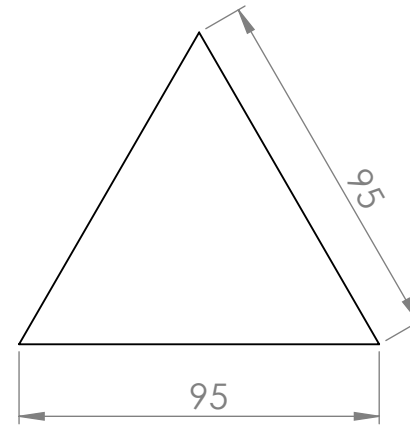
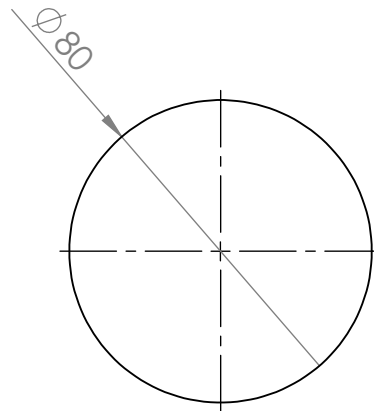
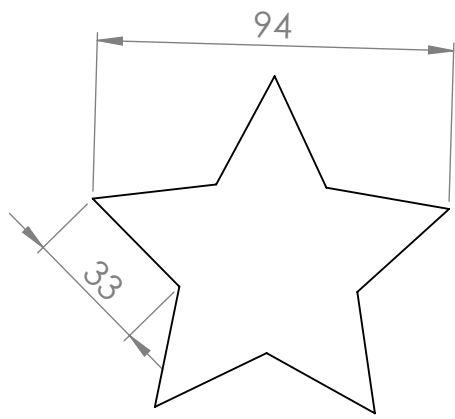
Equipo para sala de sensorpercepción

Natalia Estefanía Silva Acosta

Piscina

Mayo 2011

A4



Esc 1:2

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

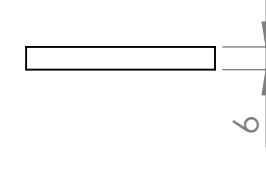
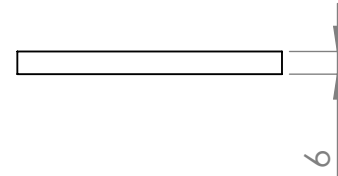
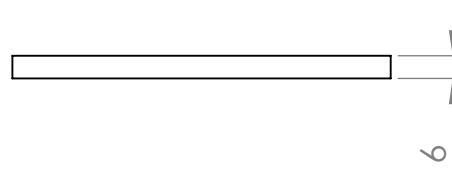
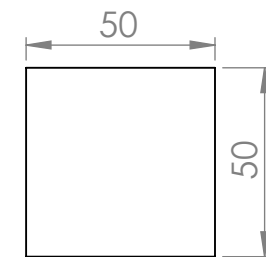
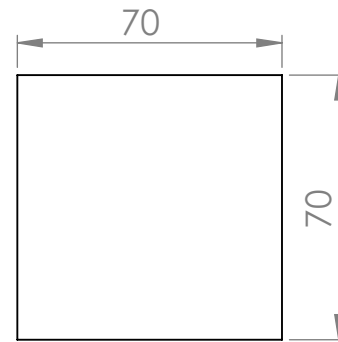
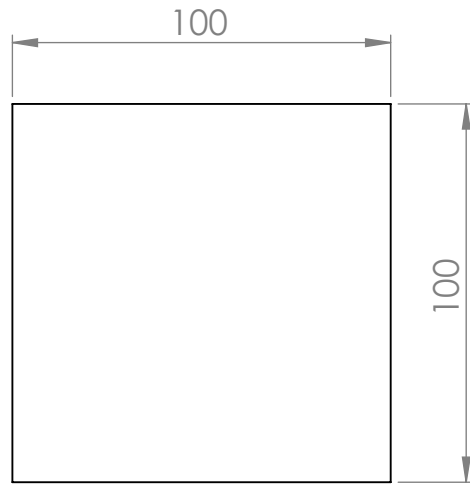


Natalia Estefanía Silva Acosta

Fig.Geométricas

Mayo 2011

A4



Esc 1:1

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

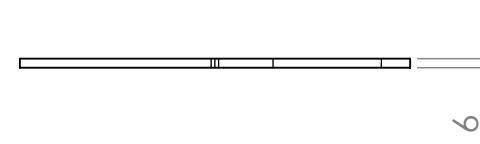
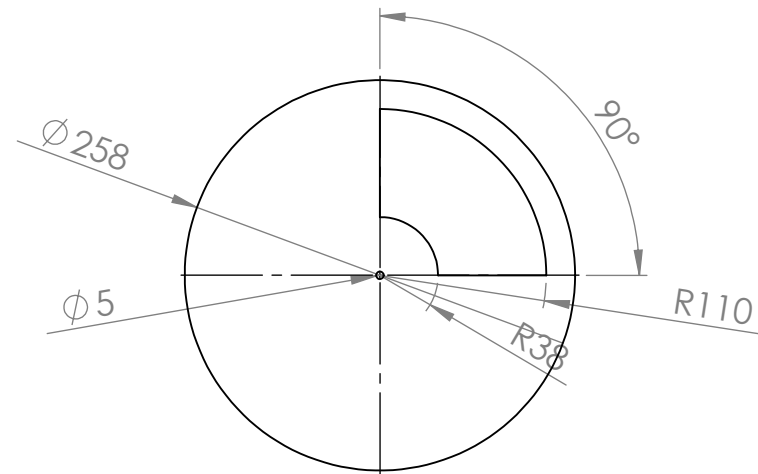
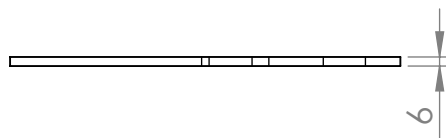
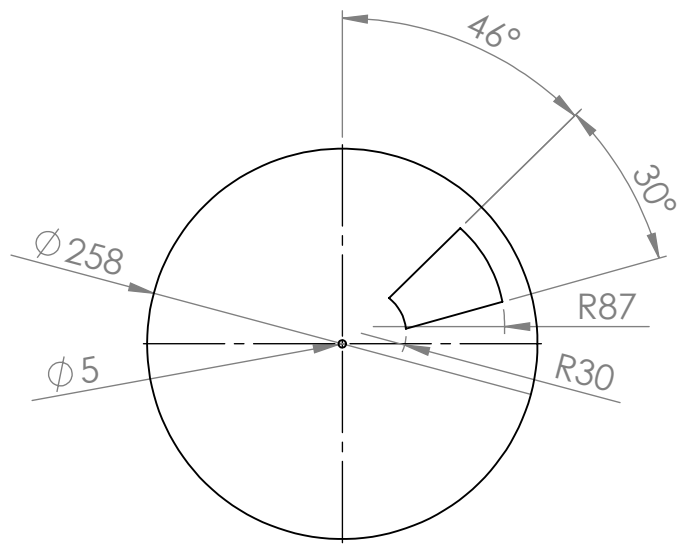


Natalia Estefanía Silva Acosta

Piezas panel Gusto

Mayo 2011

A4



Esc 1:5

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

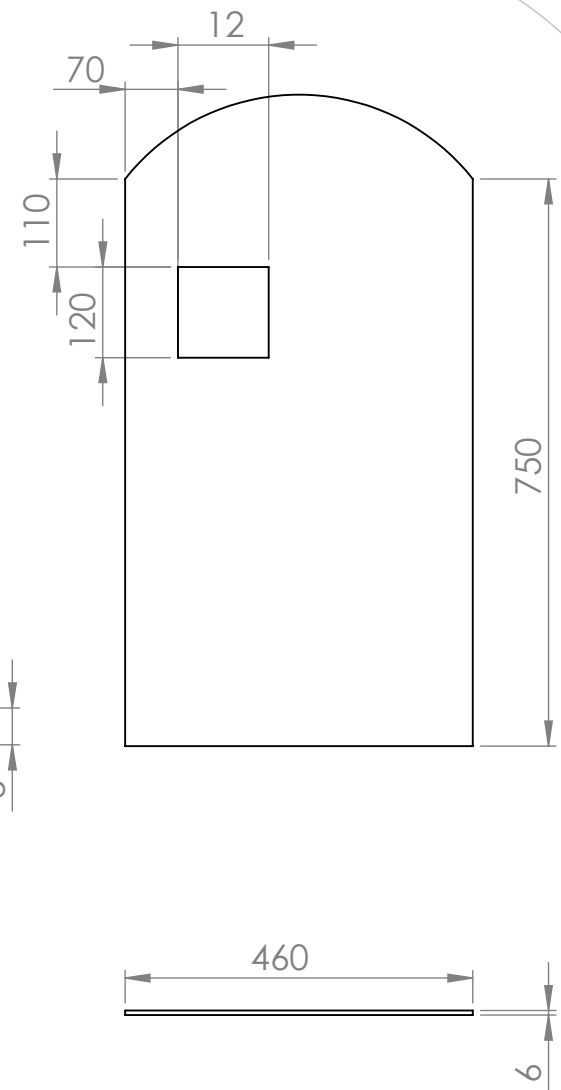
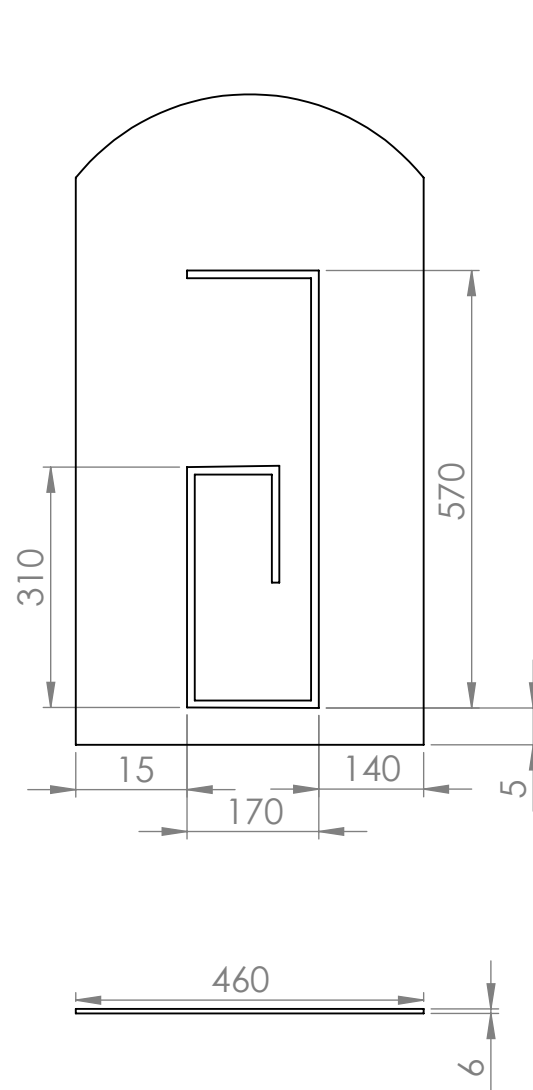
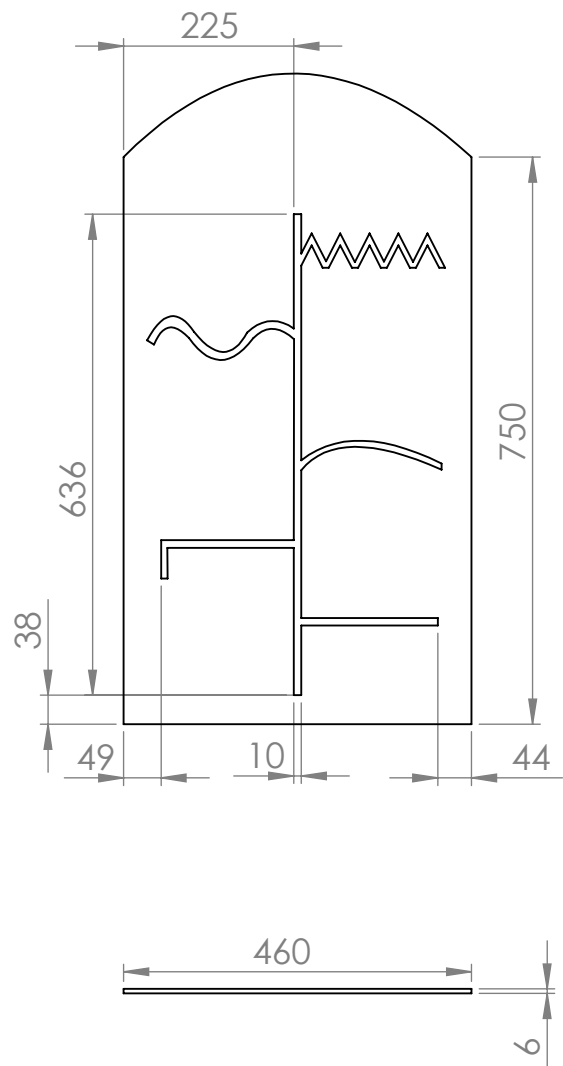


Natalia Estefanía Silva Acosta

Ruleta

Mayo 2011

A4



Esc 1:2

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

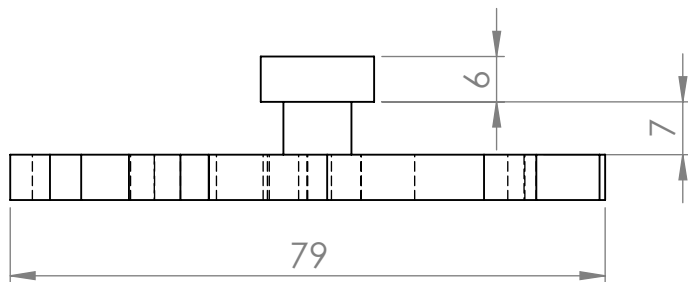
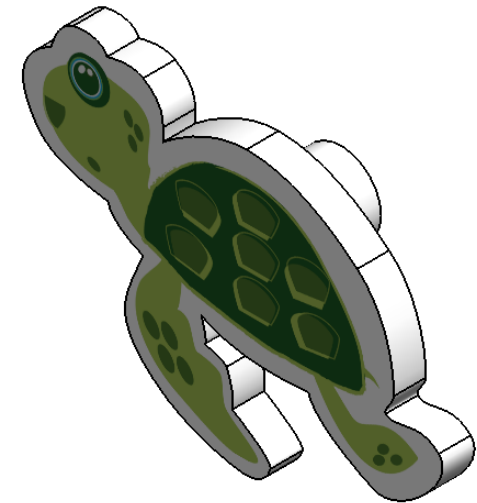
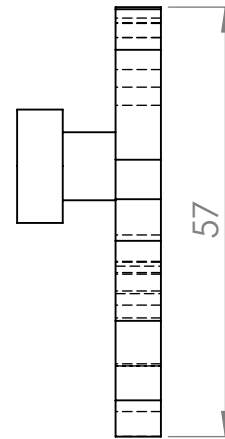
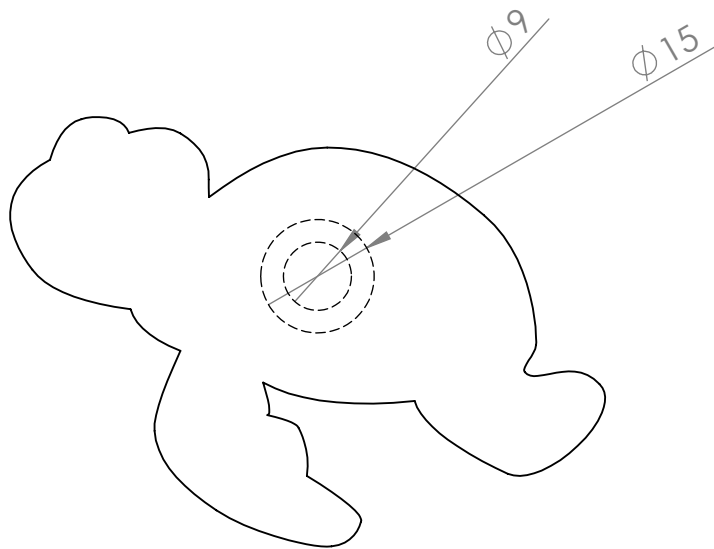


Natalia Estefanía Silva Acosta

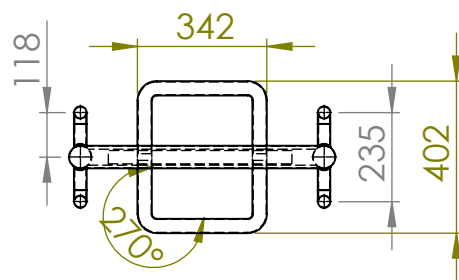
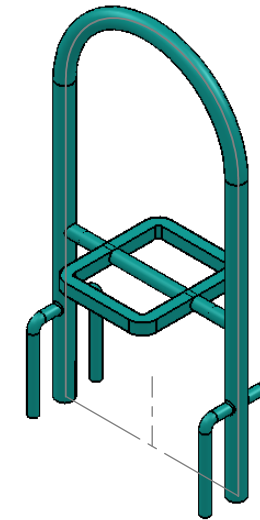
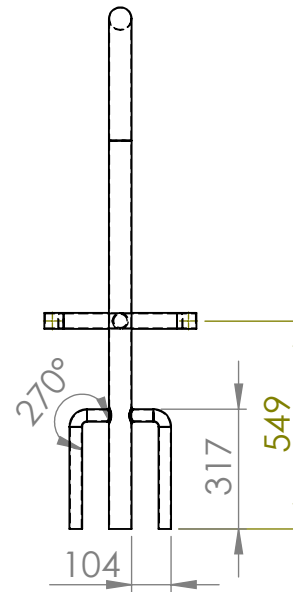
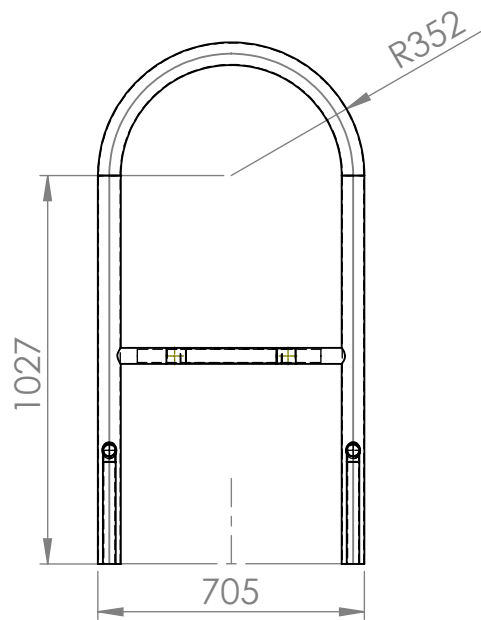
Panel Corte

Mayo 2011

A4



Esc 1:1	Universidad Nacional Autónoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorpercepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Pieza Laberinto	Mayo 2011



Esc 1:20

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorcepción

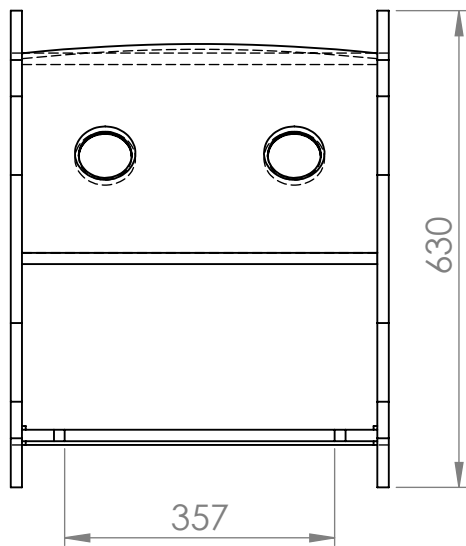
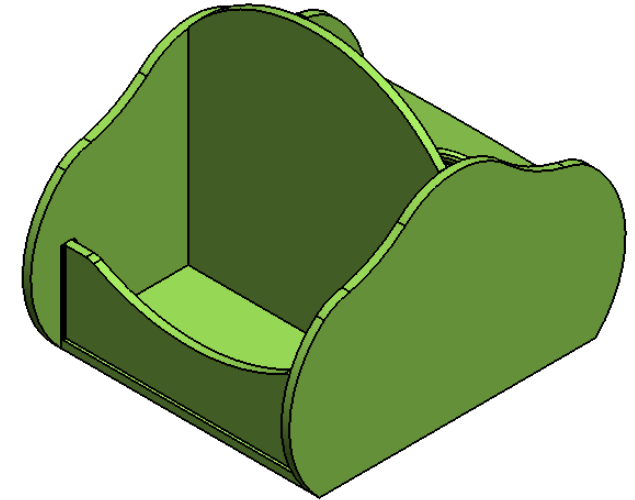
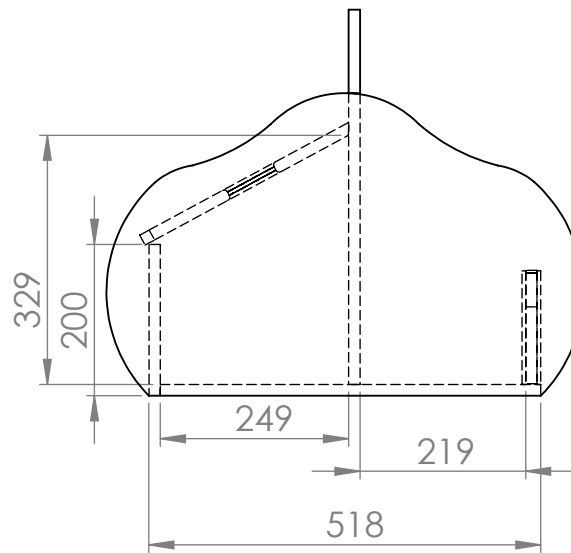
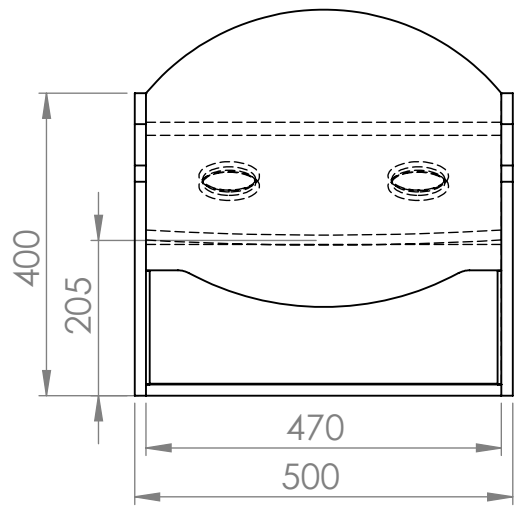


Natalia Estefanía Silva Acosta

Estructura Contenedor

Mayo 2011

A4



Esc 1:10

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

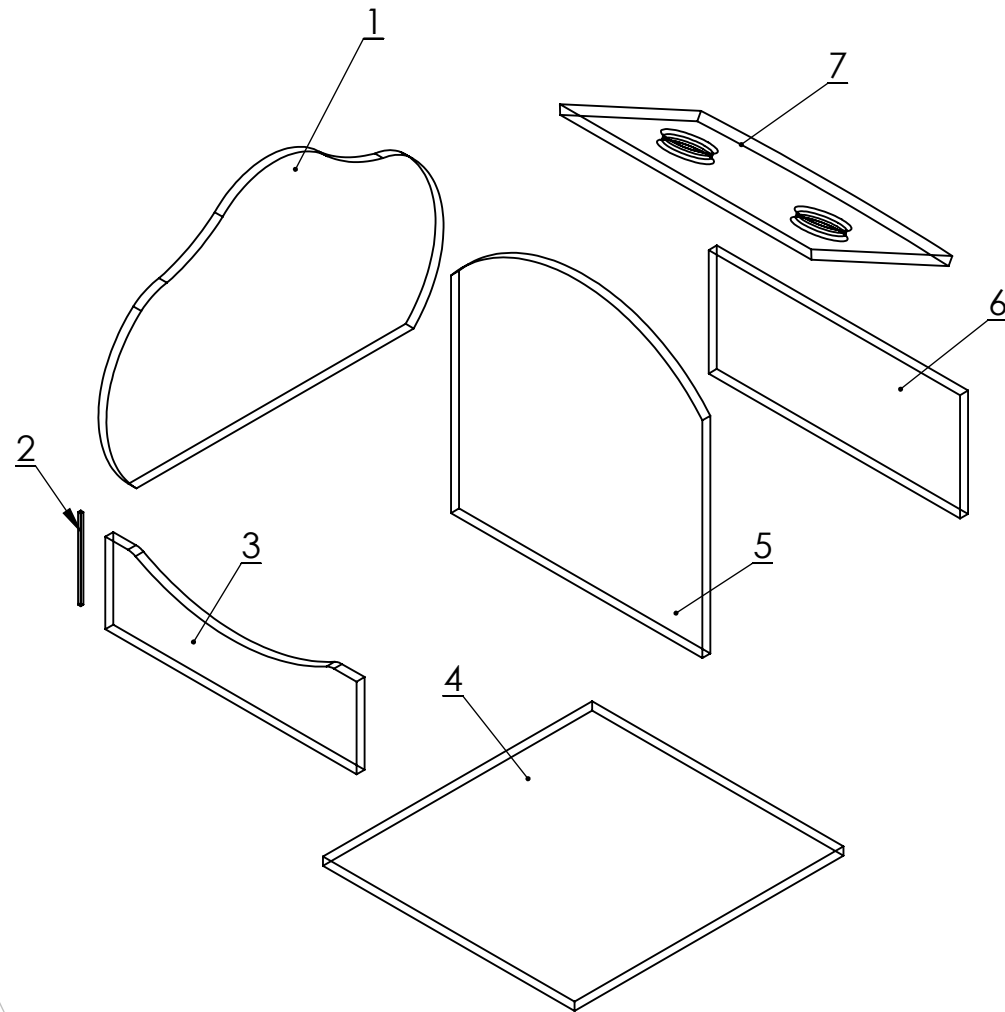


Natalia Estefanía Silva Acosta

Contenedor

Mayo 2011

A4



No.	Pieza	Cant.	Material y acabado
7	Tapa Orificio	1	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
6	Frenta Caja	1	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
5	Mampara	1	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
4	Base	1	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
3	Frente semillas	1	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
2	Canal	4	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU
1	Lateral	2	MDF 15 mm, Vinilica, Barniz PU

Esc 1:10

Universidad Nacional Autonoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

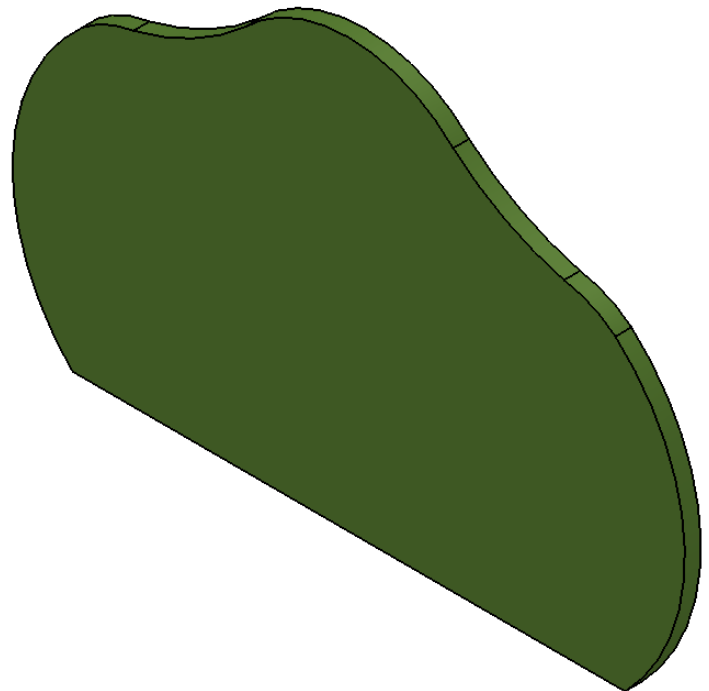
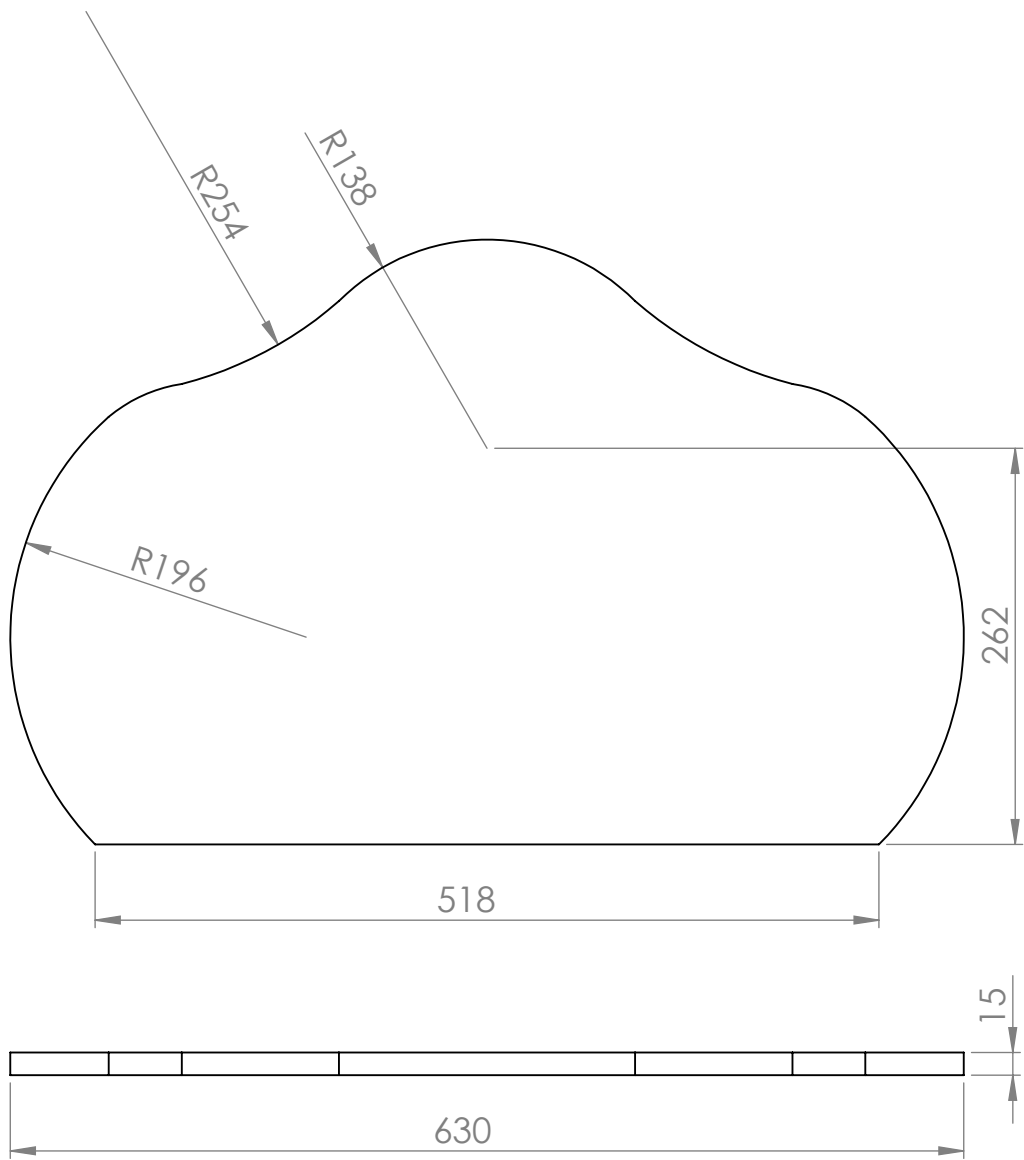


Natalia Estefanía Silva Acosta

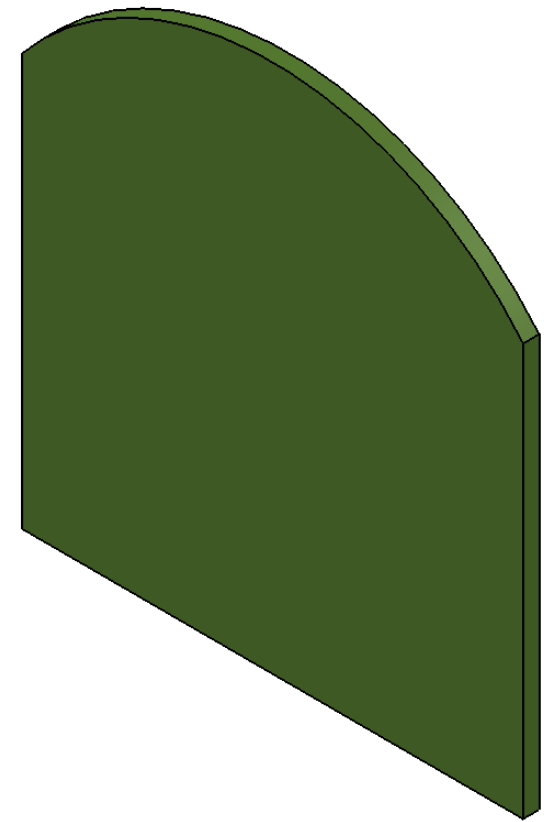
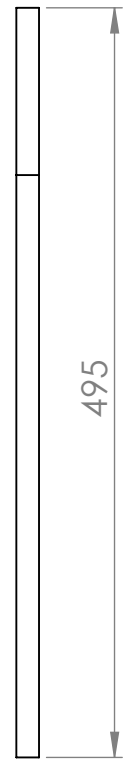
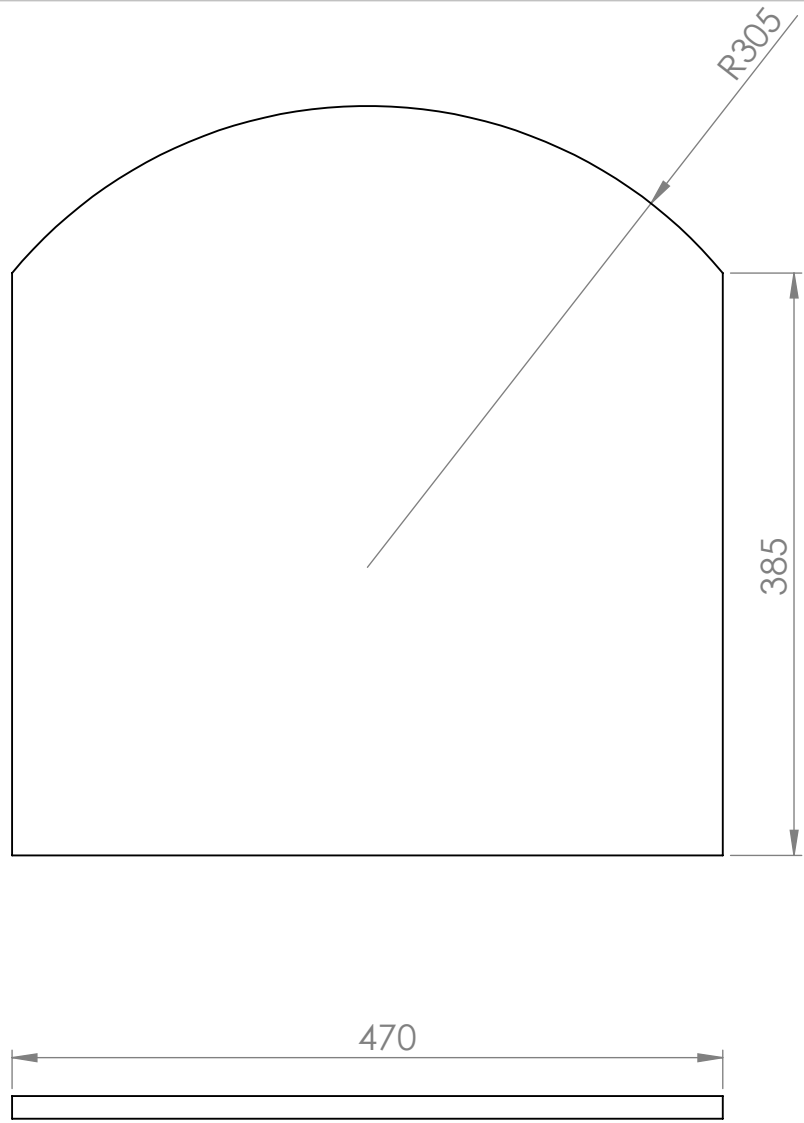
Explosiva Contenedor

Mayo 2011

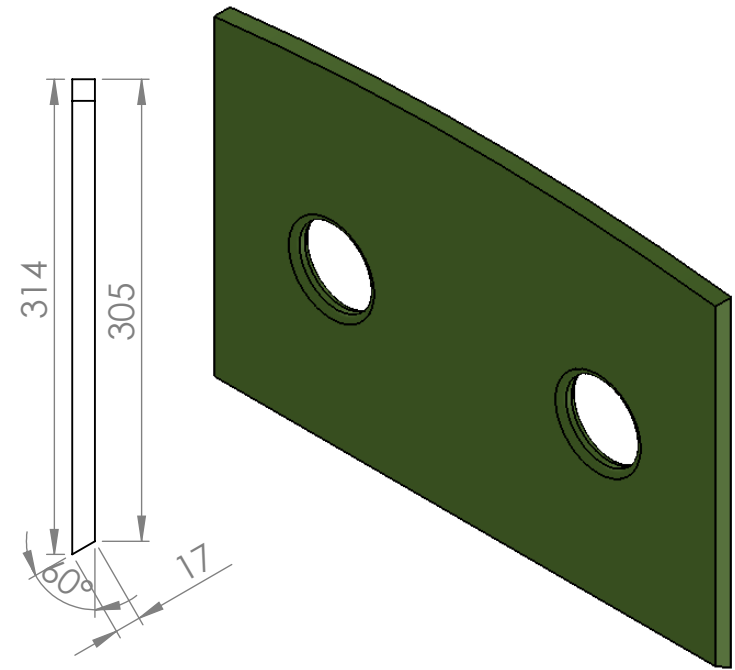
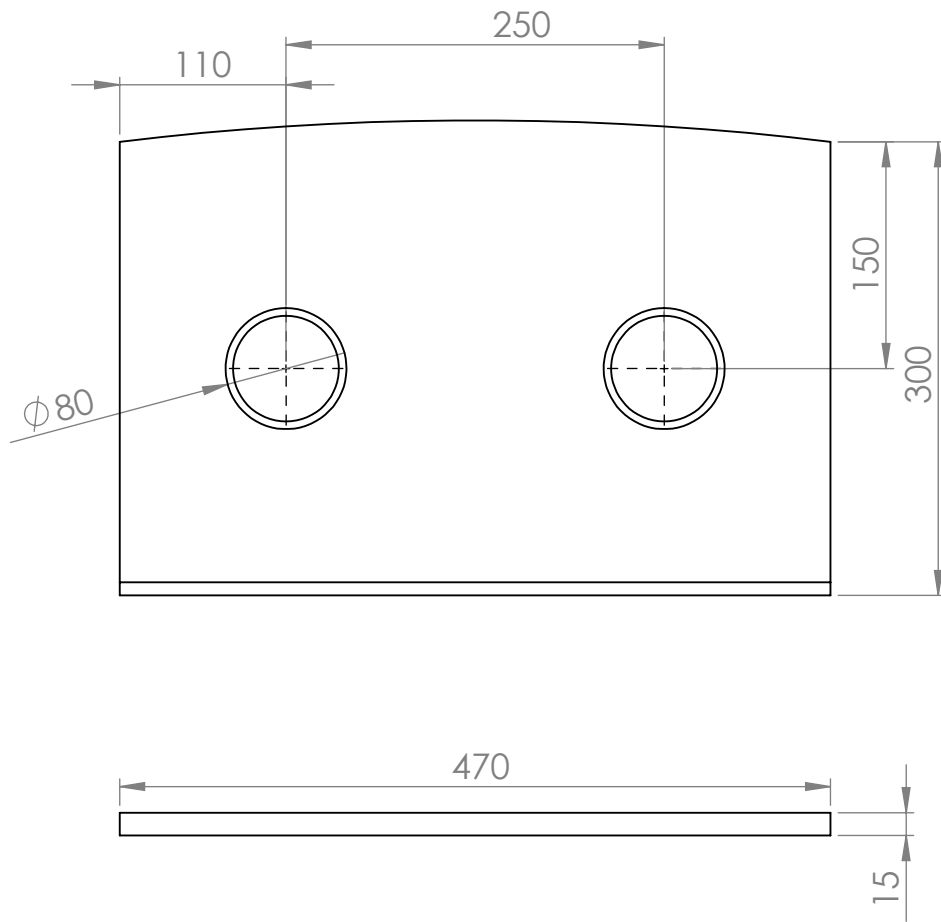
A4



Esc 1:5	Universidad Nacional Autonoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorcepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Panel Lateral	Mayo 2011



Esc 1:5	Universidad Nacional Autonoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorcepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Mampara	Mayo 2011



Esc 1:5

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

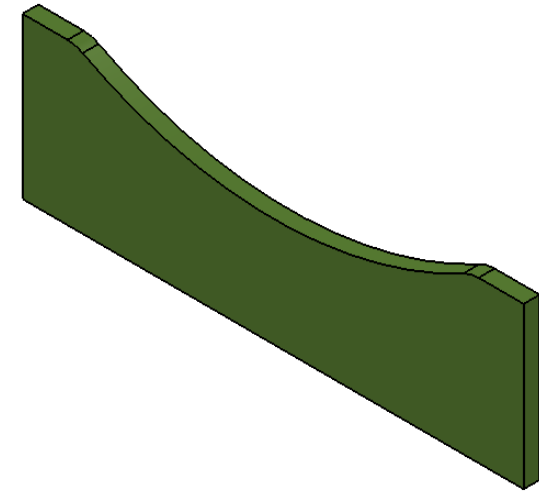
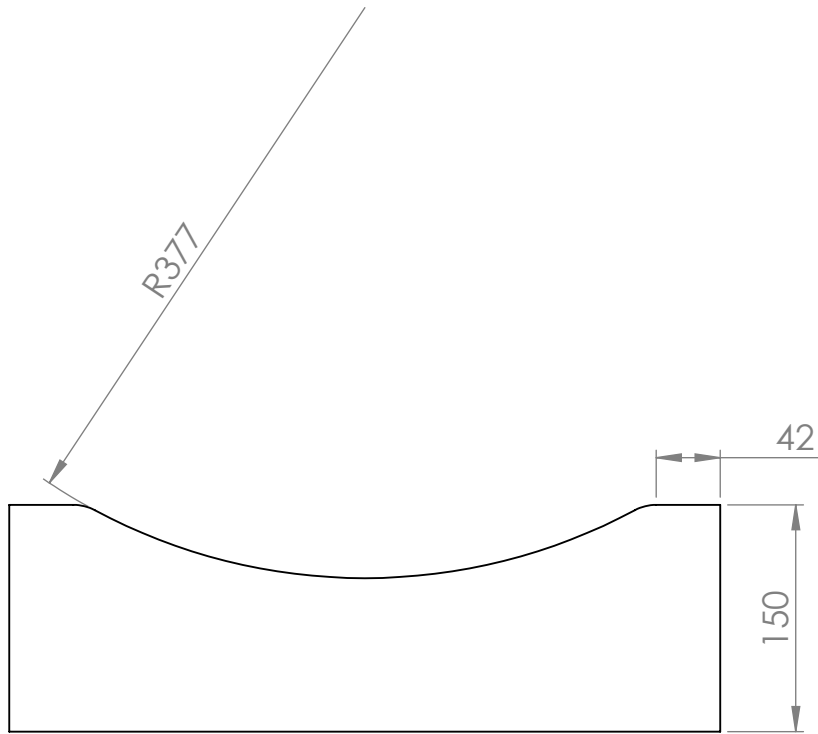


Natalia Estefanía Silva Acosta

Tapa Orificios

Mayo 2011

A4



Esc 1:5

Universidad Nacional Autónoma de México

Cotas: mm

Equipo para sala de sensorpercepción

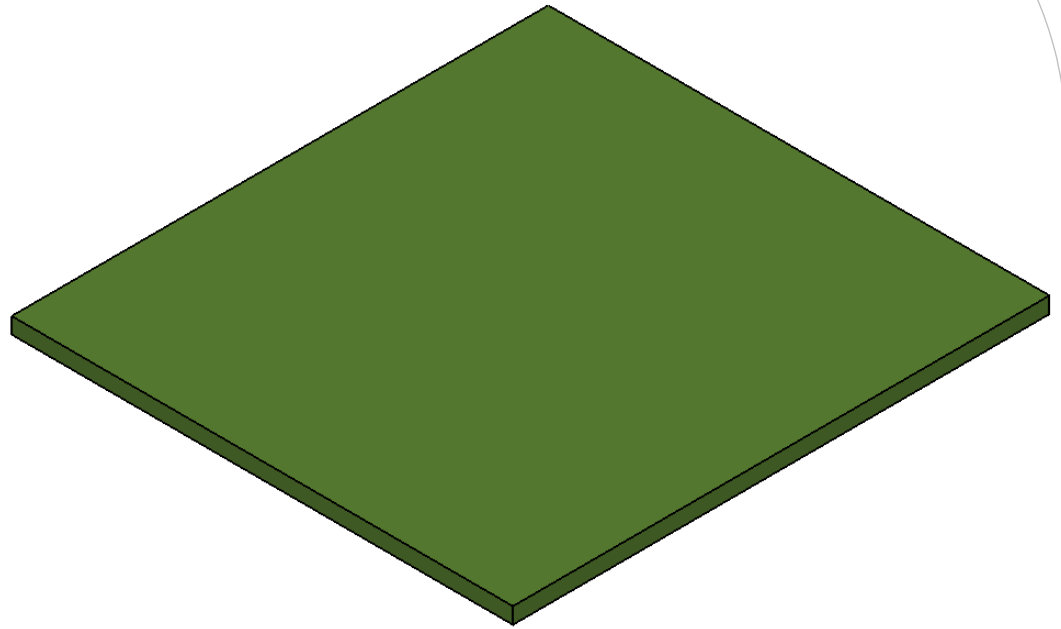
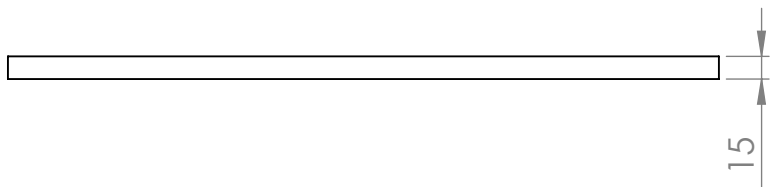
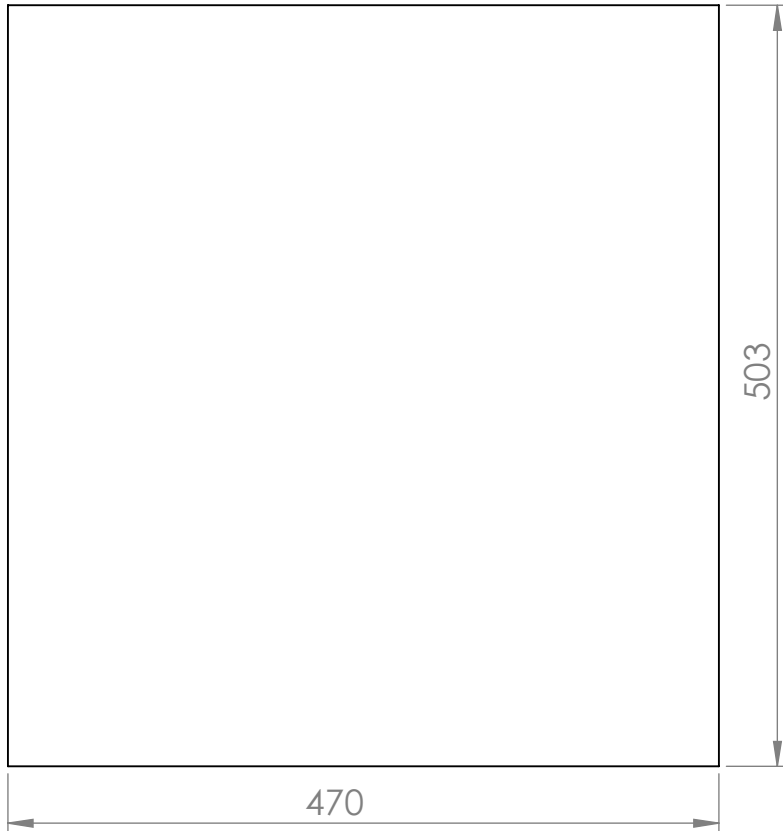



Natalia Estefanía Silva Acosta

Tapa semillas

Mayo 2011

A4

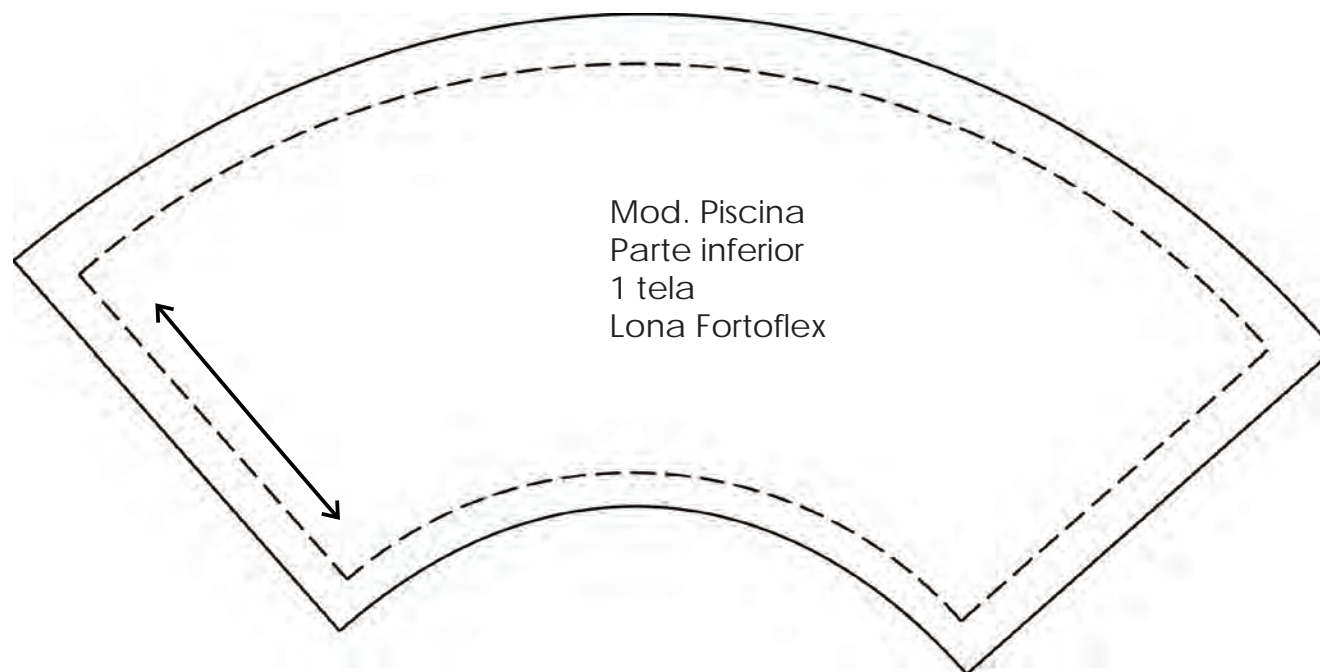


Esc 1:5	Universidad Nacional Autonoma de México	
Cotas: mm	Equipo para sala de sensorpercepción	
	Natalia Estefanía Silva Acosta	
	Base	Mayo 2011

Plantillas

Los cojines y piscinas están elaborados con textil por lo que requieren de plantillas:

- Plantilla Piscina
Escala 1:10



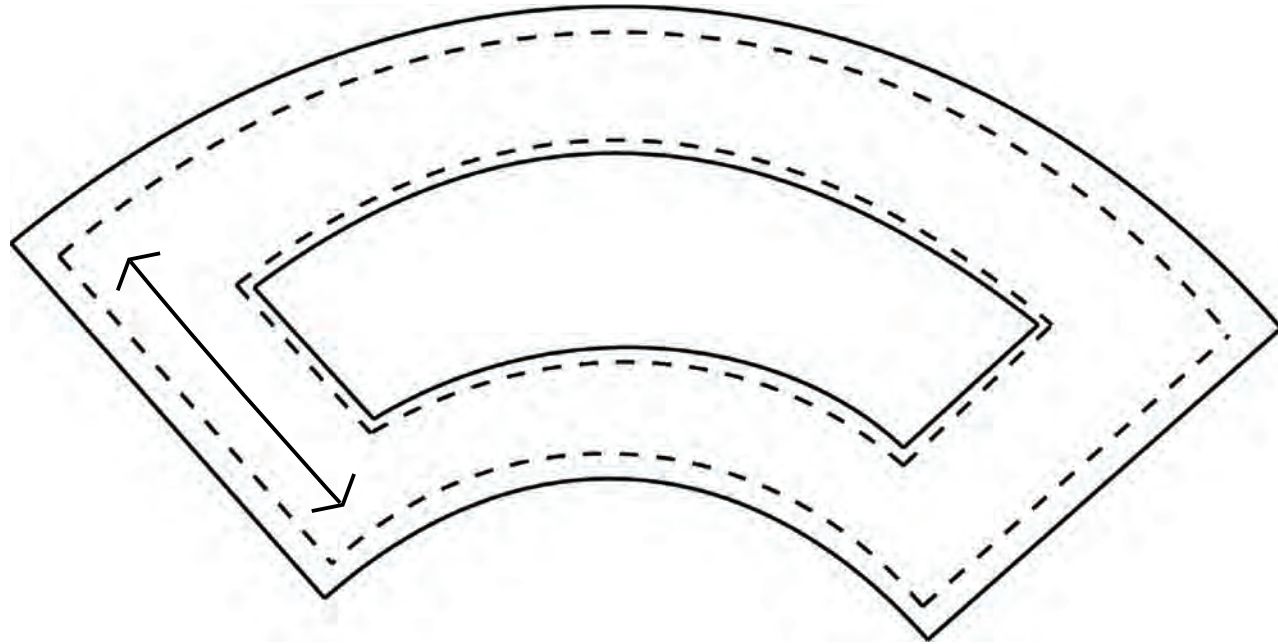
- Plantilla Piscina
Escala 1:10





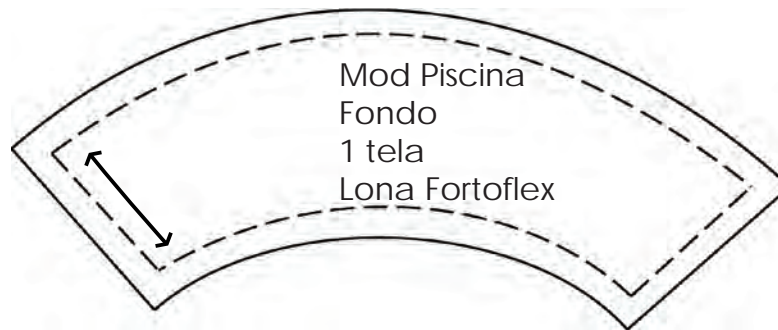
● Plantilla Piscina
Escala 1:10

Mod. Piscina,
Parte superior
1 tela, Lona
Fortoflex



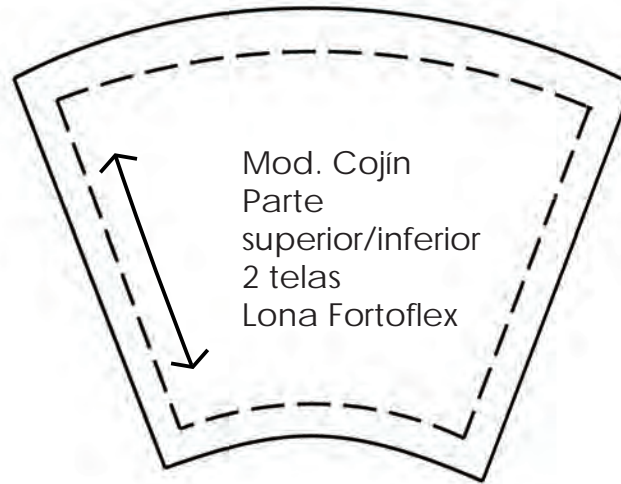
● Plantilla Piscina
Escala 1:10

Mod Piscina
Fondo
1 tela
Lona Fortoflex



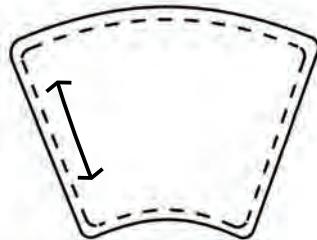


- Plantilla Piscina
Escala 1:10



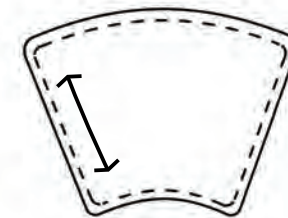
- Plantilla Piscina
Escala 1:10

Mod. Cojín
Decorado
1 tela
Lona Fortoflex



- Plantilla Piscina
Escala 1:10

Mod. Cojín
Textura
1 tela





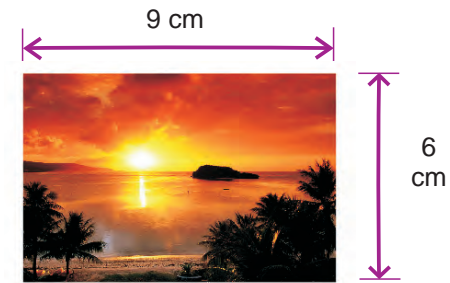
Gráficos

Una parte importante de SENSOMAR es el diseño gráfico que se aplicó en los paneles y juegos utilizados en el equipo, a continuación se muestran los diseños utilizados:

- Letreros con colores primarios, y temperatura de los colores (calido y frío). Impreso en vinil autoadherible.



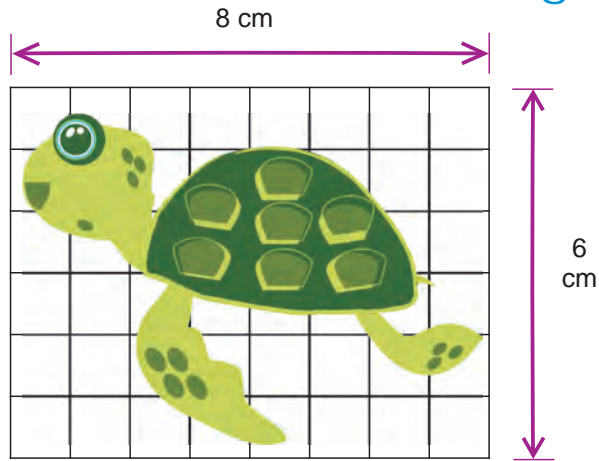
- Fotografías de la naturaleza con diferentes tonalidades y temperaturas para que los niños reconozca los colores. Impreso en vinil autoadherible.



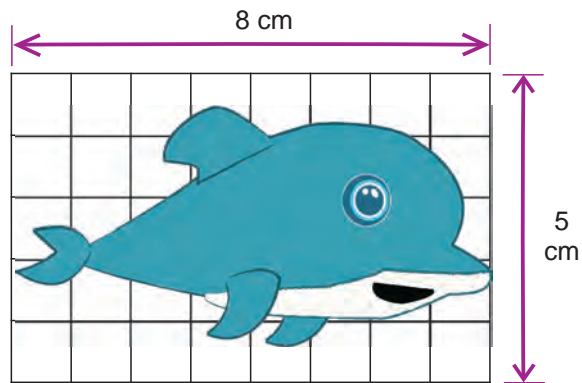


● Animales utilizados para distintas actividades, como el laberinto, memorama, semejanzas y diferencias. Impreso en vinil autoadherible.

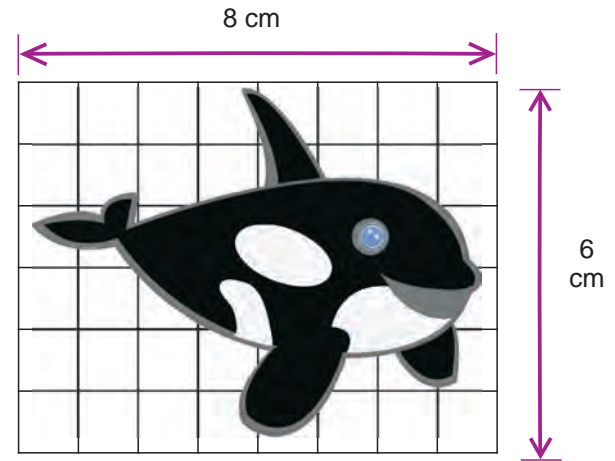
Tortuga



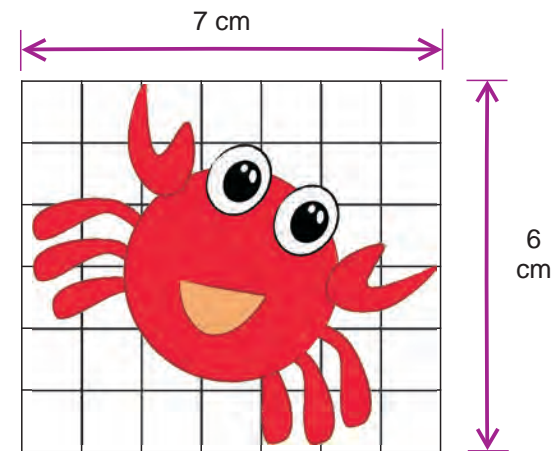
Delfín



Ballena

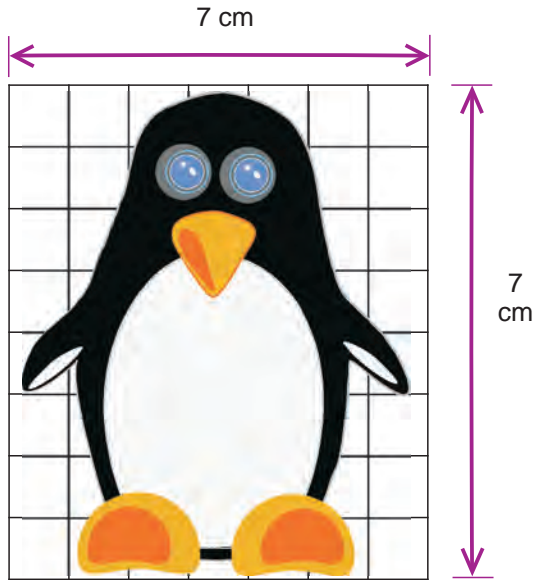


Cangrejo

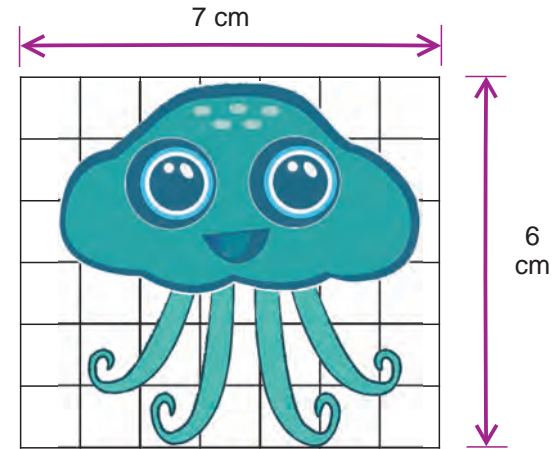




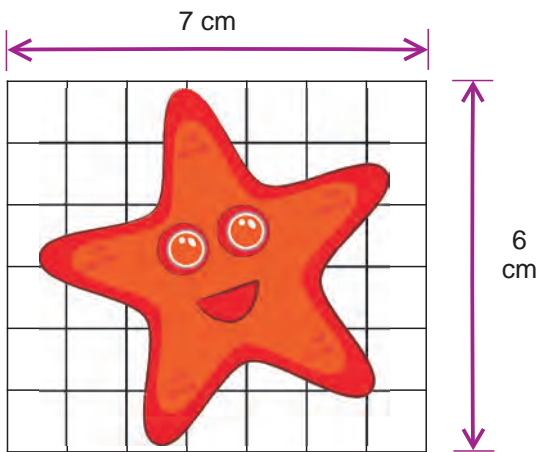
Pingüino



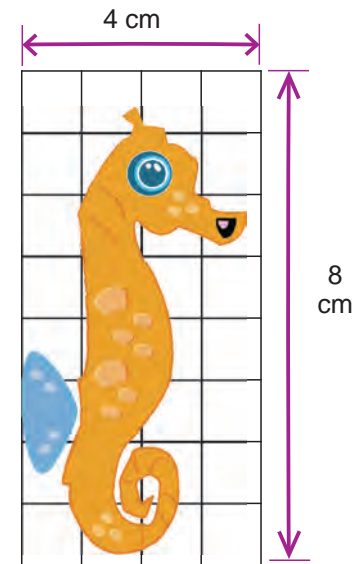
Medusa



Estrella

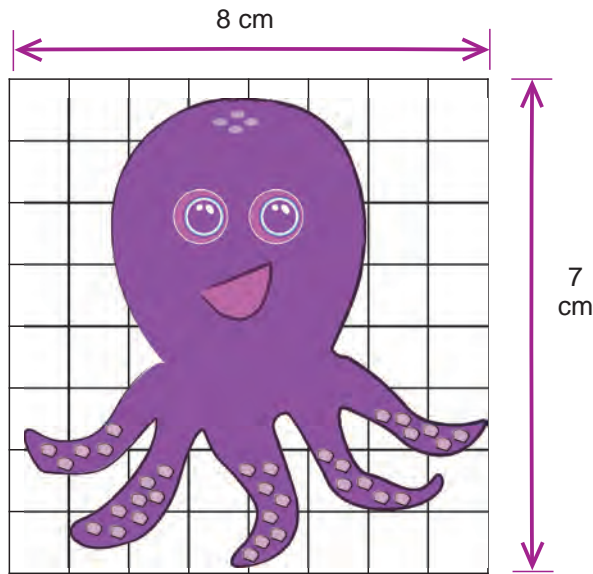


Caballo de mar

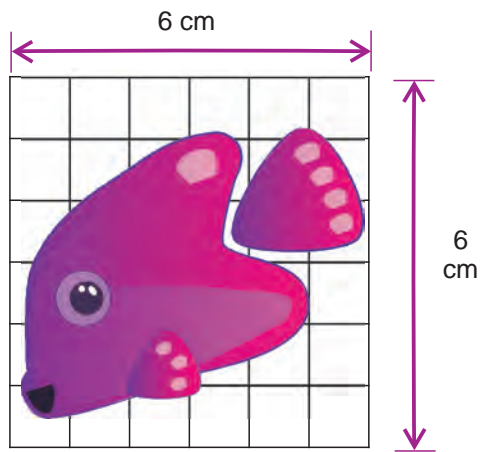




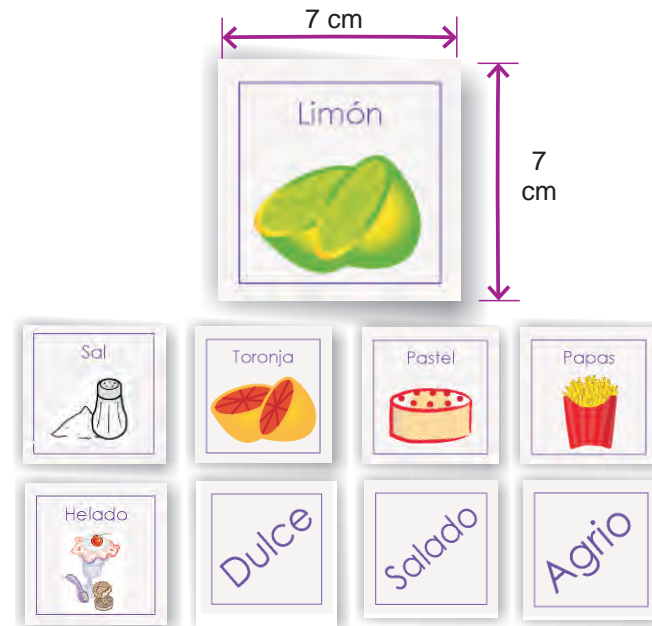
Pulpo



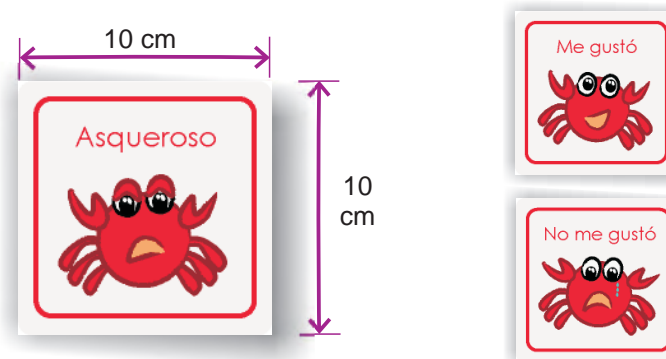
Pez



● Imágenes utilizadas en el memorama de comida. Impreso en vinil autoadherible.

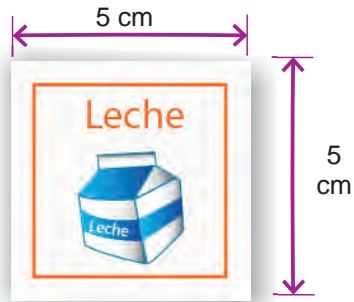


● Imágenes utilizadas en el memorama de comida. Impreso en vinil autoadherible.





● Imágenes utilizadas en la simulación de cocina.. Impreso en vinil autoadherible.



● Imágenes utilizadas en el laberinto de identificación de olores por lugar. Impreso en vinil autoadherible.



Objetivos Pedagógicos

Al realizar la investigación se plantearon diferentes objetivos pedagógicos que se deben de cumplir en el SENSOMAR, se dividieron por sentido y son los siguientes:

Vista

- Que sean capaces de percibir las semejanzas y diferencias visuales en el ambiente en el que se desenvuelven
- Que distingan las cosas que ven cerca o a cierta distancia y puedan designarlas y describirlas.
- Que después de presenciar un suceso sepan narrarlo y lo hagan como si lo estuvieran viendo.
- Que distingan el color de los animales y plantas que hay en el medio y utilicen el vocabulario relativo al color.
- Que discriminen, identifiquen y nombren los matices más corrientes de un mismo color. Que una vez conocidos los colores más importantes, diferencian entre ellos las tonalidades intermedias.
- Conocer y utilizar palabras que sirvan para describir impresiones ópticas (triangular, rectangular, redondo, curvo, largo etc.)
- Comprender rápidamente dibujos e imágenes.

Tacto

- Que diferencien las sensaciones cutáneas: dolor, presión, pinchazo, calor, frío, etc.
- Que aprecien las diferencias al tacto que presentan los distintos materiales fácilmente identificables con las manos: agua, arena, tierra, semillas.
- Que reconozcan al tacto si un material es blando, duro, suave, áspero.
- Que distinga al tacto lo curvilíneo, rectilíneo.
- Que por ciertas señales o pistas táctiles que se vayan dando, descubran el objeto que se trata.
- Que por el tacto reconozcan los materiales de que están hechos ciertos objetos.
- Que reconozcan por el tacto objetos de la vida corriente familiar y escolar: pelota, tenedor, plato, lápiz, libro.
- Que reconozcan al tacto las formas geométricas.

Gusto

- Que reconozcan los diferentes alimentos ayudándose de olfato y gusto.
- Que recuerden algunas impresiones gustativas.
- Que distingan los 4 sabores fundamentales en distintos tipos de alimentos y aprecien las diferencias de matiz



Olfato

- Discernir entre los olores que son mas habituales en el mundo familiar y escolar y alimentos
- Clasificar los olores en agradables, desagradables, y pútridos.
 - Identificar objetos por sus olores específicos

Kinestésico

- Que descubran y tomen conciencia de cada una de las partes de un cuerpo y conzcan la postura que en cada momento tienen (sentado, de pie, de rodillas, etc.)
- Que tomen conciencia del espacio en el que se mueven y establezcan contactos entre el espacio y ellos.
- Que localicen con rapidez lo que está arriba, abajo, derecha izquierda, etc.
- Que con disitntas intesidades de luz puedan hacer recorridos siguiendo instrucciones.
- Que distinguan lo pesado de lo ligero.
- Que lleguen a transformar figuras desmontables y componer otras nuevas.
- Lograr máxima coordinación entre la vista, el movimiento, la orientación, y el tacto con objeto de conseguir el desarrollo adecuado de las aptitudes espaciales.

Cociente intelectual

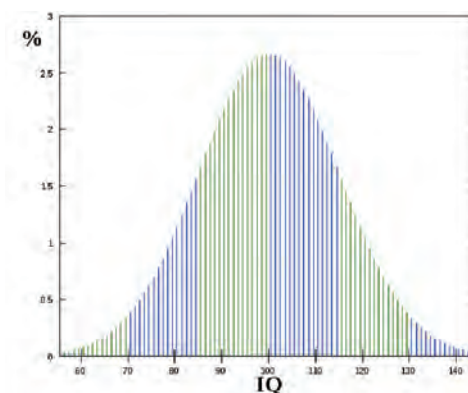
El cociente intelectual, abreviado CI (en inglés Intelligence quotient, IQ), es una puntuación, resultado de alguno de los tests estandarizados diseñados para medir la inteligencia. Fue empleado por primera vez por el psicólogo alemán William Stern en 1912, como propuesta de un método para puntuar los resultados de los primeros tests de inteligencia para niños, desarrollados por Alfred Binet y Théodore Simon a principios del siglo XX, de forma que pudieran compararse entre sí. En dicho método, se dividía la "edad mental" por la "edad cronológica", dando como resultado el mencionado cociente.

Aunque aún se emplea habitualmente el término CI para referirse al resultado de un test de inteligencia, la puntuación de los test empleados hoy día, como el Wechsler Adult Intelligence Scale, se basa en la proyección del rango medido del sujeto en una campana de Gauss formada por la distribución de los valores posibles para su grupo de edad, con un valor central (inteligencia media) de 100 y una desviación estándar de 15. Los valores por encima de 100 están por encima de la media; los valores por debajo de 100 están por debajo de la media. Distintos test pueden tener distintas desviaciones estándar.

Se ha demostrado que los valores de CI están relacionados con factores como la probabilidad de sufrir ciertas enfermedades, el estatus social de los padres, y de forma sustancial, el CI de los padres. Aunque los mecanismos de herencia de la inteligencia han sido investigados durante casi un siglo, aún existe controversia al respecto de hasta qué punto la inteligencia es hereditaria.

Las puntuaciones de CI se usan en contextos distintos: como predictivos de rendimiento escolar, indicadores de necesidades especiales educativas, predictivos de rendimiento laboral.

Se denomina superdotados a aquellos que poseen un cociente intelectual igual o mayor que 130 (generalmente) y se encuentran por encima del 98% de la población; es decir, que su resultado se encuentra en la parte derecha más extrema de la curva de resultados.



Gráfica 1
"Campana de Gauss"

Ecosistema Marino

Haciendo un análisis de los diferentes ecosistemas que existen en el planeta se observó que el ecosistema marino es el que cuenta con más variedad de especies de flora y fauna.

A continuación se muestran las características más importantes:

- Dentro de el ecosistema marino se incluye los océanos, mares, marismas
- Los océanos de la tierra contienen unos 1360 millones de kilómetros cúbicos.
- El mar no es uniforme, varía en propiedades como presión, temperatura, oxígeno e iluminación.
- La vida oceánica alcanza su mayor abundancia y variedad en las aguas superficiales iluminadas.
- La vida empezó en los océanos.

Existen 3 reinos en el ecosistema marino:

1. **Hongos** con alrededor de 600,000 especies.
2. **Plantas** con alrededor de 16,000 especies en donde se incluyen: algas, musgos y plantas con flores.

3. **Animales** con alrededor de 1.5 millones de especies en donde se incluyen: Esponjas, moluscos, artrópodos, equinodermos, cordados, reptiles, aves y mamíferos

Zona fótica (200 m)
sobre el lecho marino, diversidad alta: agua rica en



Zona Oligofótica (1000 m)
Sobre el lecho, esponjas, calamares peces plateados



Zona Afótica (2000 m)
Peces más pequeños y oscuros con bocas y



Zona Abisal (4000 m)
Pocos animales grandes, cola de rata, y peces



Zona Hadal (8000 m)
Región poco conocida por el hombre, el mayor pez



Esquema 1 "Zonas de profundidad y fauna marina"



Los ecosistemas marinos están dentro de los ecosistemas acuáticos. Incluyen los océanos, mares, marismas, etc. La vida surgió y evolucionó en el mar.

El medio marino es muy estable, si lo comparamos con los hábitats terrestres o de agua dulce. Las temperaturas de las grandes masas oceánicas varían poco, así como la salinidad del agua (3,5%). La composición iónica del agua de mar es similar a la de los fluidos corporales de la mayoría de los organismos marinos, lo que soluciona la regulación osmótica.

En el medio oceánico la luz solar penetra en el agua tan sólo unos 200 metros. A mayor profundidad, hay oscuridad absoluta. A la zona iluminada del mar se le denomina región fótica. A la zona oscura región afótica.

El principal problema en el océano es la gran distancia entre la zona fótica (superficial) y los nutrientes (sedimentados en aguas profundas). Donde hay luz para la producción primaria hay pocos nutrientes inorgánicos, y viceversa. No es de extrañar, pues, que las zonas con mayor productividad sean aquéllas en que las aguas profundas, frías y cargadas de nutrientes afloran a la superficie.

Se pueden distinguir dos grandes dominios en los ecosistemas marinos: el dominio pelágico y el dominio bentónico.

Dominio pelágico o de columna de agua

La masa acuosa, la columna de agua salada. Está poblado por organismos granpelágicos (gransplanctónicos, nectónicos y neustónicos).

El **neuston**, son los organismos que flotan a la deriva, en la superficie oceánica o cerca de ésta, si están sobre la superficie son el epineuston, mientras si es por debajo de la superficie, son el hiponeuston.

El **plancton**, son los organismos que derivan a media agua, al ser arrastrados por las corrientes marinas.

El **necton**, son los organismos nadadores, que pueden nadar más rápido que las corrientes marinas.

Según la distancia a la costa

- Región nerítica: zona que va desde la línea media entre la marea baja y la marea alta, hasta el borde de la plataforma continental.
- Región oceánica: esta alejada de la costa, en alta mar, fuera del límite de la Plataforma Continental.



Según la profundidad

- Región fótica: zona iluminada.

Zona epipelágica: hasta el límite de la plataforma continental (unos 200 m de profundidad). La única iluminada, siendo, por tanto, donde se desarrolla el fitoplancton.

- Región afótica: zona no iluminada.

Zona mesopelágica: de los 200 a los 1.000 m; muy rica en zooplancton. Donde se localiza la termoclina permanente (descenso marcado y gradual de la temperatura del agua).

Zona batipelágica: de los 1.000 a los 3.000 m.

Zona abisopelágica o abisal: de los 3.000 a los 6.000 m.

Zona hadopelágica o hadal: más de 6.000 m; es donde están las grandes fosas oceánicas.

Dominio bentónico o de fondo marino

El sustrato, el fondo marino (rocoso, pedregoso, arenoso, fangoso). Poblado por organismos bentónicos.

La región fótica:

Zona supralitoral: Región de salpicaduras, parte costera, sin vegetación terrestre, ó sólo de tipo desértico.

Zona mesolitoral: Región de Intermareas, con alternancia entre expuesta al aire y sumergida por el mar, con algas.

Zona sublitoral: Región permanentemente sumergida, sobre la Plataforma Continental Interna, hasta donde hay vegetación bentónica, con algas.

- La región afótica:

Zona circalitoral: Región externa de la Plataforma Continental Externa, donde no hay vegetación bentónica.

Zona batial: Región del Talud Continental de: 200-3.000 m.

Zona abisal: Región del Piso oceánico o de llanuras oceánicas, con 3.000-6.000 m.

Zona hadal: Zonas de subducción o de trincheras oceánicas de 6.000 a más de 10,000 m.

La Zona litoral se divide de forma general en base a su sustrato, ya sea en: Sustrato Blando, y en Sustrato Duro. La Costa de sustrato blando, es conocida como PLAYA, ya que tanto el oleaje como las corrientes, mueven constantemente el sustrato. La Costa de sustrato duro, generalmente se conoce como COSTA ROCOSA, en donde es un acantilado (sobre el agua) ó un cantil sumergido (debajo del agua), donde el sustrato tiende de forma general a estar fijo al fondo.



Al ser el ecosistema mas grande cuenta con millones de especies de animales y plantas la cuales de dividen en la siguientes filios:

Moluscos

Son invertebrados de cuerpo blando, desnudo o protegido por una concha, incluyen formas tan conocidas como las almejas, ostras, calamares, pulpos, babosas y una gran diversidad de caracoles, tanto marinos como terrestres.



Imagen 1
"Pulpo"



Imagen 2
"Cangrejo "

Artópodos

Presencia de apéndices articulados que muestran una plasticidad evolutiva enorme y que han dado lugar a las estructuras más diversas (patas, antenas), branquias, pulmones, mandíbulas. Presencia de un esqueleto externo o exoesqueleto quitinoso que mudan periódicamente.

Equinodermos

Son un filo de animales deuteróstomos exclusivamente marinos y bentónicos. Su nombre alude a su exclusivo esqueleto interno formado por osículos calcáreos. Poseen simetría pentarradial secundaria, caso único en el reino animal, y un sistema vascular acuífero característico.



Imagen 3
"estrella de mar"

Cordados

Caracterizado por la presencia de una cuerda dorsal o notocordio, ya sea durante todo el desarrollo o en alguna de sus fases. El ser humano pertenece al filo cordados.

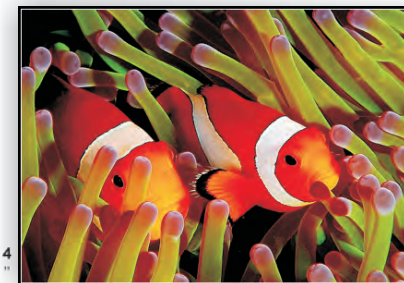


Imagen 4
"Pez Payaso "



Aves

Las aves marinas son aves que se encuentran durante la mayor parte de su vida en el mar o en sus proximidades, exceptuando quizás la época de reproducción, en la cual se sitúan en la costa. Albatros pelicanos y pingüinos



Imagen 5
"Pinguino"

Reptiles

Los reptiles son animales vertebrados. son un grupo de vertebrados amniotas provistos de escamas epidérmicas de queratina en este filo se incluyen los Cocodrilos, Lagartos, Serpientes y Tortugas

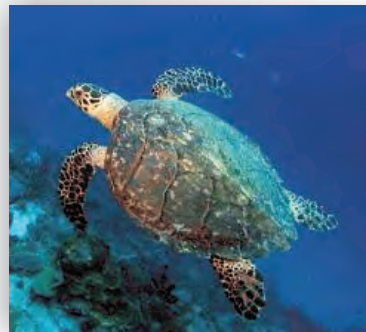


Imagen 6
"Tortuga "

Mamíferos

Los mamíferos marinos respiran aire, amamantan sus crías y viven la mayor parte o la totalidad de sus vidas adaptados al mar.

Los Sirénidos: Familia: pinnípedos: focas, lobos marinos, morsas, manatíes,.

Los Cetáceos: ballenas, cachalotes, belugas, narvales, marsopas, delfines.



Imagen 7
"Delfin"

Psicología del color

Cada color ejerce sobre la persona que lo observa una triple acción:

- Impresiona al que lo percibe, por cuanto que el color se ve, y llama la atención.
- Tiene capacidad de expresión, porque cada color, al manifestarse, expresa un significado y provoca una reacción y una emoción.
- Construye, todo color posee un significado propio, y adquiere el valor de un símbolo, capaz por tanto de comunicar una idea. Los colores frecuentemente están asociados con estados de ánimo o emociones.

Los colores nos afectan psicológicamente y nos producen ciertas sensaciones. Debemos dejar constancia que estas emociones, sensaciones asociadas corresponden a la cultura occidental, ya que en otras culturas, los mismos colores, pueden expresar sentimientos totalmente opuestos por ejemplo, en Japón y en la mayor parte de los países islámicos, el color blanco simboliza la muerte.

El Rojo: Es el símbolo de la pasión ardiente y desbordada, de la sexualidad y el erotismo, aunque también del peligro. Es el más caliente de los colores cálidos. Es el color del fuego y de la sangre, de la vitalidad y la acción, ejerce una

influencia poderosa sobre el humor y los impulsos de los seres humanos, produce calor. El aspecto negativo del rojo es que puede destapar actitudes agresivas.

El Anaranjado: Representa la alegría, la juventud, el calor, el verano. Comparte con el rojo algunos aspectos siendo un color ardiente y brillante. Aumenta el optimismo, la seguridad, la confianza, el equilibrio, disminuye la fatiga y estimula el sistema respiratorio. Es ideal para utilizar en lugares dónde la familia se reúne para conversar y disfrutar de la compañía.

El amarillo: En muchas culturas, es el símbolo de la deidad y es el color más luminoso, más cálido, ardiente y expansivo, es el color de la luz del sol. Genera calor, provoca el buen humor y la alegría. Estimula la vista y actúa sobre el sistema nervioso. Está vinculado con la actividad mental y la inspiración creativa ya que despierta el intelecto y actúa como antifatiga. Los tonos amarillos calientes pueden calmar ciertos estados de excitación nerviosa, por eso se emplea este color en el tratamiento de la psiconeurosis.



El verde: Simboliza la esperanza, la fecundidad, los bienes que han de venir, el deseo de vida eterna. Es un color sedante, hipnótico, anodino. Se le atribuyen virtudes como la de ser calmante y relajante, resultando eficaz en los casos de excitabilidad nerviosa, insomnio y fatiga, disminuyendo la presión sanguínea, baja el ritmo cardíaco, alivia neuralgias y jaquecas. Se utiliza para neutralizar los colores cálidos.

El Azul: es el símbolo de la profundidad se le atribuyen efectos calmantes y se usa en ambientes que inviten al reposo. El azul es el más sobrio de los colores fríos, transmite seriedad, confianza y tranquilidad. Se le atribuye el poder para desintegrar las energías negativas. Favorece la paciencia la amabilidad y serenidad, aunque la sobreexposición al mismo produce fatiga o depresión. También se aconseja para equilibrar el uso de los colores cálidos.

El púrpura: Representa el misterio, se asocia con la intuición y la espiritualidad, influenciando emociones y humores. También es un color algo melancólico. Actúa sobre el corazón, disminuye la angustia, las fobias y el miedo. Agiliza el poder creativo. Por su elevado precio se convirtió en el color de la realeza.

El blanco: Su significado es asociado con la pureza, fe, con la paz. Alegría y pulcritud. En las culturas orientales simboliza la otra vida, representa el amor divino, estimula la humildad y la imaginación creativa.

El Negro: Tradicionalmente el negro se relaciona con la oscuridad, el dolor, la desesperación, la formalidad y solemnidad, la tristeza, la melancolía, la infelicidad y desventura, el enfado y la irritabilidad y puede representar lo que está escondido y velado. Es un color que también denota poder, misterio y el estilo. En nuestra cultura es también el color de la muerte y del luto, y se reserva para las misas de difuntos y el Viernes Santo.

El gris: Iguala todas las cosas y no influye en los otros colores. Puede expresar elegancia, respeto, desconsuelo, aburrimiento, vejez. Es un color neutro y en cierta forma sombrío. Ayuda a enfatizar los valores espirituales e intelectuales.

PVC Espumado

Las placas de PVC espumado son ideales para la publicidad en uso interior, exterior, la construcción y la industria en general, son de peso ligero, duraderas y versátiles que pueden ser pintadas, impresas, grabadas o transformadas de respecto a las especificaciones de los clientes.

También pueden ser trabajadas e instaladas fácilmente empleando herramientas convencionales y métodos sencillos de manejo.

Aplicaciones usuales

- **Publicidad:** Carteles, displays y paneles de exposición.
- **Construcción:** Paredes de separación, revestimiento de paredes, decoración interior, conductos de aire acondicionado, etc.
- **Industria:** Armarios y paneles de control, estructuras para ambientes
- **Impresiones serigráficas:** es especialmente apropiada
 1. Su alto nivel de L (blancura) elimina la necesidad de bases de tintas blancas de impresión.
 2. Su superficie muy lisa y fina (bajo nivel de piel de naranja) sin líneas de extrusión elimina el corrimiento de las tintas y proporciona una alta definición de la impresión.

3. Su alta resistencia al impacto y ductilidad permite los cortes con gran facilidad.

4. La dureza de su superficie previene las raspaduras durante su manejo y transporte.

● **Fotomontajes:** es adecuada para montaje de fotografías y laminado digital de impresiones gracias a:

1. Su superficie totalmente lisa y llana que permite la laminación sin burbujas de aire.
2. Su resistencia al impacto y ductilidad permite su corte con guillotina o cuchilla.
3. La buena rigidez de las placas permiten el empleo de grandes superficies sin necesidad de apoyos.

Dimensiones y Colores Estándares

Especificaciones		PALIGHT	Palight 2001	Palight 2002
PALIGHT Blanco	Color	Blanco	Blanco	Blanco
	Unidades	mm	mm	mm
	Espesor	1 - 19	3 - 10	6 - 10
	Ancho*	1220 1560 2030	1220 1520	1220
	Largo*	2440 3050	2440 3050	2440 3050
PALIGHT Color	Colores	Negro, Gris, Rojo, Azul, Amarillo, Verde	Negro, Gris, Rojo, Azul, Amarillo, Verde	
	Unidades	mm	mm	
	Espesor	3,0 5,0 6,0	3,0 5,0 6,0	
	Ancho*	1220	1220	
	Largo*	2440 3050	2440 3050	



Colores



Fabricación

El PVC espumado se puede trabajar fácilmente y económicamente con cualquier herramienta estándar utilizada en las industrias metalúrgica y de la madera. Las placas son especialmente fáciles de manejar, transportar y almacenar gracias a su peso excepcionalmente ligero.

- **Corte:** se puede cortar muy sencillamente empleando cuchillas rectas de dientes finos montadas sobre sierras manuales, sierras cinta, sierras de disco o de vaivén.

Como regla se recomienda utilizar una baja velocidad de avance y una elevada velocidad de corte. También puede cortarse con facilidad por medio de una hoja de corte manual.

- **Perforaciones:** pueden barrenarse utilizando cualquier taladro convencional.

- **Fijaciones:** pueden atornillarse o clavarse en la obra. Se recomienda usar arandelas de diámetro conveniente para lograr distribuir la carga sobre un área mayor.

- **Impresiones gráficas:** Todas las técnicas gráficas habituales de impresión pueden ser aplicadas a las placas.

Las placas deberán estar limpias y secas antes del proceso gráfico.

- **Pegar con adhesivos:** Pueden usarse las formulaciones estándar para pegar el PVC, así como la mayoría de los adhesivos a base de solventes. Para la máxima adherencia estructural se recomienda el empleo de adhesivos de dos componentes. Para la fijación provisoria se pueden emplear cintas o parches autoadhesivos a presión.

- **Soldadura:** pueden ser soldadas entre sí o a otras placas de PVC rígido por medio de un equipo convencional de soldadura por aire caliente o mediante el método de la "hoja caliente". requieren el mismo tratamiento de otros materiales termoplásticos, a saber: Adecuada preparación de las superficies a unir. Selección de la temperatura apropiada de soldado. Presión correcta para la unión.