



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN
DISEÑO INDUSTRIAL



MOTUS

Juguete didáctico para niños con baja visión.

Tesina

Que para obtener el título de
Licenciada en Diseño Industrial

presenta:

Jocelyn Ruiz Acosta

Asesora:

D.I Patricia Herrera Macías

Ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México, 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos.

A mis profesores por su ayuda, tiempo y conocimientos brindados.

A mi familia por confiar y apoyarme en este proceso.

ÍNDICE

Introducción.....	6	2.5 Características de juguetes para niños con baja visión	31
CAPÍTULO 1. Discapacidad		2.5.1 Productos análogos	32
1.1 Discapacidad en México	8	2.6 Dimensiones antropométricas.....	37
1.2 Discapacidad Visual (DV.)	9	2.6.1 El aula	39
CAPÍTULO 2. Baja visión en la primera infancia		2.6.2 Organización del tiempo en clase.....	39
2.1.1 ¿Cómo ve el niño con baja visión?	12	2.7 Requerimientos.....	40
2.1.2 Niños con baja visión y su desarrollo	13	CAPÍTULO 3. Motus	
2.1.3 Estimulación sensorial	15	3.1.1 Propuesta de material didáctico	42
2.1.4 Beneficios de la estimulación sensorial en niños con BV.....	16	3.1.2 MOTUS. Concepto de diseño.....	43
2.2 Centro de Atención Múltiple (CAM)	17	3.2 Componentes.....	44
2.3 Problema y objetivo	20	3.2.1 Diagramas ergonómicos	45
2.3.1 Perfil de profesora en educación inicial	21	3.2.2 Secuencia de uso	41
2.3.2 Perfil de niño con baja visión en edad preescolar.....	22	3.2.3 Envase.....	42
2.4 Actividades en el aula.....	23	3.2.4 Desarrollo de envase.....	45
2.4.1 El aula multisensorial	24	3.3 Guía de apoyo a la educadora.....	47
2.4.2 Juego adecuado a su edad.....	26	3.4 Actividades Propuestas.....	52
2.4.3 ¿Qué puede hacer un niño a esa edad?.....	29		

CAPÍTULO 4. Comercialización

4.1 Estrategia de comercialización.....	59
4.2 Diagrama de producción.....	60
4.3 Estimación de costos	61
Conclusión.....	62
Glosario.....	63
Fuentes de consulta.....	64
Planos de producción	65
ANEXOS	93

INTRODUCCIÓN

El movimiento es esencial para la vida.

Es mediante el movimiento que desde niños aprendemos a relacionarnos con el entorno y el mundo que nos rodea. Adquirimos autonomía, lo que contribuye al aumento de autoestima y a la adquisición de habilidades posteriores, pero cuando el sentido de la vista es deficiente estas actividades se tornan limitadas y el ritmo de maduración y desarrollo, particularmente del sistema motor se vuelve más lento.

Por ello es indispensable favorecer las habilidades motoras en personas con baja visión mediante estímulos sensoriales en los primeros años de vida para que aprendan y adquieran capacidades e información imprescindible para su vida futura.

El interés por este tema surge tras visitar un Centro de Atención Múltiple y observar que en los espacios donde se brinda educación a niños con discapacidad visual muchas veces los juguetes y materiales a usar requieren previas adaptaciones a sus necesidades y comportamiento.

En este trabajo se muestra el camino para llegar a una propuesta de juguete didáctico que contribuya al desarrollo de las

funciones cognitivas y habilidades psicomotrices resaltando la importancia de la estimulación sensorial y el juego en preescolar.

Primeramente, se investigó cómo afecta la baja visión en los aspectos del desarrollo de los infantes, cómo es que perciben los objetos y cuáles son las actividades que deben poder efectuar según su edad con la finalidad de proponer situaciones didácticas tomando como referencia el plan de estudios a nivel preescolar emitido por la Secretaría de Educación Pública (SEP) considerando aspectos del campo formativo personal y social.

Después se analizaron los perfiles del niño y la profesora en educación inicial junto con las actividades que realizan dentro del aula y la organización del tiempo en clase.

Examinando lo anterior, se llega a la propuesta de material didáctico "MOTUS" a través del cual se puede experimentar con el movimiento y la capacidad creativa de cada niño.



CAPÍTULO I

DISCAPACIDAD

DISCAPACIDAD EN MÉXICO

De acuerdo con la CIF¹, presentada en 2001, las personas con discapacidad son aquellas que tienen una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales y que al interactuar con distintos ambientes del entorno social pueden impedir su participación plena y efectiva en igualdad de condiciones a las demás.

Hasta el año 2020 las personas con algún tipo de discapacidad eran 6 millones 179 mil 890, lo que representa 4.9 % de la población total. De esta cifra se estima que el 3.6%, es decir, 2 millones 237 mil personas cuentan con deficiencia visual y más de 415 mil 800 con ceguera.

En México, de acuerdo con la clasificación de tipos de discapacidad elaborada por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) el primer nivel de clasificación denominado “grupo” corresponde a las discapacidades sensoriales y de la comunicación, motrices, mentales, así como múltiples y otras.

En las sensoriales y de la comunicación se incluyen las deficiencias y discapacidades oculares. Por ejemplo, la pérdida total y parcial de la

visión, debilidad visual y otras limitaciones que no pueden ser superadas con el uso de lentes.

Se considera discapacidad cuando está afectado uno o ambos ojos.²

En la Ciudad de México 6.1 millones de personas entre hombres y mujeres de distintas edades tienen alguna limitación física o mental.



imagen 1. Ciudad de México.

¹ Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud. Desarrollada por la Organización Mundial de la Salud.

² Fuente. INEGI. Clasificación de tipo de discapacidad- histórica. (INEGI, s/f)

DISCAPACIDAD VISUAL (DV)

La Organización Mundial de la Salud (“OMS | Organización Mundial de la Salud”, 2017) subdivide la función visual en cuatro niveles:

- Discapacidad visual leve
- Discapacidad visual moderada
- Discapacidad visual severa (o grave)
- Ceguera

Según esta clasificación la DV moderada y grave se reagrupan bajo el término “baja visión”, por lo que la baja visión y la ceguera representan en conjunto el total de casos de DV.

La baja visión está relacionada con una deficiencia del sistema de la vista que afecta la agudeza visual, campo visual, movilidad ocular, visión de los colores o profundidad, afectando la capacidad de una persona para ver.

De los niveles de DV antes mencionados el diagnóstico con mayor porcentaje es la discapacidad visual severa que representa el 38% los casos. (imagen 2).

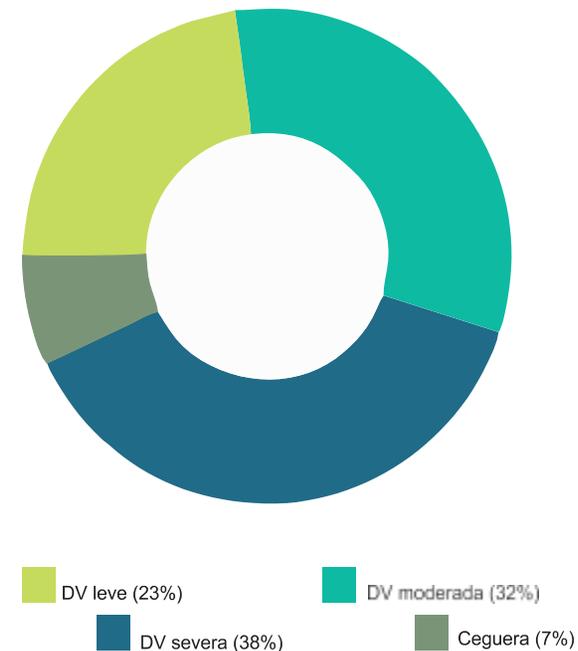


imagen 2. Porcentaje de discapacidad visual. Fuente: Servicio de Baja visión, hospital de la luz. 2013

DV LEVE. Las personas que se encuentran en este nivel Pueden realizar tareas visuales usando ayudas especiales³ e iluminación.

DV MODERADA. Requieren más tiempo para realizar tareas visuales, poner más esfuerzo y ser menos preciso aún con el uso de ayudas ópticas.

DV SEVERA. Realizan tareas visuales con mucha mayor dificultad y no pueden hacer nada que exija visión fina o de detalle.

CEGUERA. Ausencia total de la visión.

En la ciudad de México los problemas de la vista son el segundo tipo de discapacidad con mayor presencia. El 58.4% de la población señaló tener dificultad severa o grave para ver de los cuales el 54.8% son hombres y el 61.5% mujeres. (imagen 3) De esta cifra se estima que alrededor del 26% de la población con baja visión es menor de 15 años.

³ Ayudas ópticas para baja visión, lupas para ver más grandes los objetos, telescopios, amplificadores de video. (“El desarrollo del niño



Imagen 3. POBLACION CON DV. EN CDMX. Elaboración propia.
Fuente: INEGI, Encuesta nacional de la dinámica demográfica 2014.
Base de datos.

El número de niños con baja visión asciende a 19 millones, las principales causas son errores de refracción no corregidos:

- Cataratas.
- Degeneración macular.
- Retinopatía Diabética.

en la primera infancia y la discapacidad: Un documento de debate”, 2013)



CAPÍTULO 2

BV EN LA PRIMERA INFANCIA

¿CÓMO VE EL NIÑO CON BAJA VISIÓN?

Es difícil conocer con exactitud cómo perciben los objetos ya que cada persona cuenta con una eficiencia visual* única.

El modo en que perciben lo que ven dependerá también de la causa de su baja visión. Se ejemplifican las principales causas con las imágenes siguientes.



CATARATAS

La lente del ojo se nubla y se ve borroso.



DEGENERACION MACULAR

Perdida de la visión central.



RETINOPATÍA DIABÉTICA

Manchas vacías en la vista

*Ver glosario

*Imagen 4. Principales causas de baja visión. Elaboración propia.
Fuente: Banco de imágenes del National Eye Institute (NEI).*

NIÑOS CON BAJA VISION Y SU DESARROLLO.

Un niño con baja visión puede presentar un aprendizaje y desarrollo general lento tanto psíquico, como cognitivo, psicomotriz y socioafectivo durante las primeras etapas del crecimiento ya que necesita compensar a través del uso de los demás sentidos lo que de forma natural le brindaría una visión normal.

Es importante mencionar que el proceso de adaptación a la pérdida parcial o total de la visión es diferente en cada individuo pues intervienen diversos aspectos tanto personales, como los relacionados con su entorno familiar y social.

A continuación, menciono algunos aspectos generales del desarrollo (imagen5). Los cuales están relacionados, se influyen y retroalimentan entre sí por medio de la psicomotricidad, tomando en cuenta que cuando un niño realiza una acción, ésta siempre se encontrará acompañada de un pensamiento y una emoción.

Estos aspectos están implicados y tienen un protagonismo evidente en el desarrollo y configuración de la inteligencia de los niños, cuyos pilares principales quedan asentados, al igual que ocurre con los aspectos básicos de la personalidad de todo ser humano en la etapa infantil.



imagen 5. Aspectos del desarrollo en niños. Elaboración propia.

PSICOMOTRICIDAD

La psicomotricidad es un enfoque de la intervención educativa o terapéutica cuyo objetivo es el desarrollo de las posibilidades motrices, expresivas y creativas a partir del cuerpo, lo que le lleva a centrar su actividad e interés en el movimiento y el acto, incluyendo todo lo que se deriva de ello: disfunciones, patologías, estimulación, aprendizaje. (BERRUEZO ADELANTADO, 2008).

La psicomotricidad está basada en la relación psicosomática (cuerpo-mente) que se refiere al hecho de que el factor corporal modifica el estado psíquico, es decir que todas aquellas experiencias motoras que se ofrezcan a los niños ayudarán a que fijen nuevas habilidades y de esta manera se modificarán las anteriores.

La psicomotricidad en niños se utiliza de manera cotidiana durante el juego, es importante y beneficiosa para el desarrollo de los aspectos mencionados en la página anterior (socioafectivo y cognitivo). Se divide en dos tipos:

MOTRICIDAD FINA. Es la coordinación de músculos, huesos y nervios para producir movimientos pequeños y precisos. (“MedlinePlus enciclopedia médica”, s/f). Se refieren a las actividades que requieren la coordinación ojo-mano (imagen 6).

MOTRICIDAD GRUESA. Es la habilidad para realizar movimientos generales grandes. Dicho control requiere la coordinación y el funcionamiento apropiado de músculos, huesos y nervios (*Ibidem*).



Imagen 6. Actividades motrices finas y gruesas, ejemplos. Elaboración propia.

ESTIMULACIÓN SENSORIAL.

La estimulación sensorial se aplica de 0 a 6 años y hace referencia a la entrada de información del entorno al sistema nervioso a través de los sentidos para elaborar sensaciones y percepciones.

Esto constituye el primer elemento sobre el que se construye cualquier aprendizaje, ya que supone la primera etapa del desarrollo de las funciones cognitivas básicas y permite el desarrollo de las funciones cognitivas superiores (imagen 7).

Las formas más importantes de estimulación son táctiles y visuales.

Con la estimulación visual se busca mejorar el funcionamiento visual de los niños con baja visión, mientras que con la táctil favorece su desarrollo de la motricidad fina.

Beneficios de la estimulación sensorial en niños con BV:

-favorece el uso de sus sentidos para compensar su baja visión,

-Se promueve la estimulación de la visión residual para lograr su uso funcional.

Se estimula el sistema vestibular ayudando a su coordinación, control postural y movilidad.

-Se agudizan sus sentidos con la finalidad de lograr su independencia.

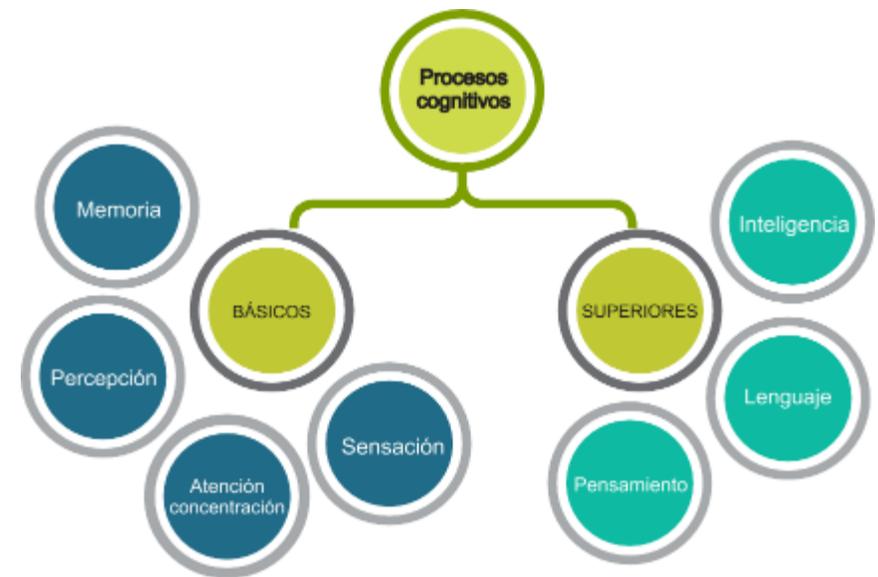


imagen 7. Funciones cognitivas. Elaboración propia.
Fuente: (Lupón, Torrents, & Quevedo, s/f)

La teoría de Piaget (Rivero, s/f) afirma que todo el aprendizaje se construye a partir de la actividad motriz en los primeros años de vida, hasta los 7 años aproximadamente y que los aprendizajes y el conocimiento del niño se centran en su acción con el entorno y las experiencias a través de su acción y su movimiento.

Es por esto por lo que se considera de suma importancia la intervención temprana durante la primera infancia⁴ así como educación inicial⁵ en nivel preescolar para que el niño logre adquirir conocimientos y aprendizajes para el desarrollo de competencias⁶ para la vida que requiere para ser autosuficiente.

Se debe favorecer la estimulación y uso del sentido del tacto, así como de los demás sentidos para que obtengan más información y vayan conociendo las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.

A demás, la estimulación del sentido del tacto cobra especial importancia y es aspecto fundamental como ejercicio previo para la enseñanza del Sistema Braille, en el cual, además del tacto, se

requiere de la percepción de la ubicación espacial. (“Educación pertinente e inclusiva.”, 2016.)

⁴ La primera infancia es el período que se extiende desde el desarrollo prenatal hasta los ocho años de edad. Es el período más intenso de desarrollo cerebral de todo el ciclo de vida, y por tanto la etapa más crítica del desarrollo humano. (CONAFE, 2016)

⁵ A nivel mundial se considera como educación inicial a los programas que fortalecen el desarrollo y aprendizaje de los niños.

(“Secretaría de educación Pública Programa de estudio. Guía para la educadora. Educación preescolar básica.”, 2011).

⁶ Combinación de capacidades, habilidades, destrezas y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado.

CENTRO DE ATENCION MULTIPLE (CAM).



Imagen 8. Fachada de CAM. el Instituto Nacional para la Rehabilitación de niños Ciegos y Débiles Visuales.

En los CAM se da atención escolarizada integral a niños, niñas y jóvenes con discapacidad, discapacidad múltiple o trastornos graves del desarrollo desde los 43 días de nacidos hasta los 18 años que requieren adecuaciones curriculares, así como de apoyos generalizados que las escuelas de educación regular no pueden proporcionar, siempre considerando los planes y programas de estudio vigentes de Educación Inicial y Educación Básica (Preescolar, Primaria y Secundaria).

Ofrecen también la modalidad que promueve la formación para la vida

y el trabajo a través del desarrollo de habilidades para el ámbito laboral, está dirigida a jóvenes de 15 a 22 años.

Existen 965 planteles distribuidos por toda la república y 74 en la Ciudad de México.

Para el desarrollo de este proyecto tomaré como referencia el plantel No.5 que se encuentra ubicado en Viena 121, colonia Del Carmen, 04100 Ciudad de México, CDMX.

Es el Instituto Nacional para la Rehabilitación de niños Ciegos y Débiles Visuales.

Aquí únicamente se dan clases a niños en edad preescolar (de 3 años a 5 años 11 meses) y primaria (6 años a 14 años 11 meses) con discapacidad visual y ciegos puros, lo que quiere decir que no cuentan con alguna otra discapacidad.

Se brindan servicios como estimulación temprana con los que se promueve la autosuficiencia, integración y la mejora en la calidad de vida de los alumnos.

Para preescolar los materiales didácticos que se utilizan van dirigidos a la estimulación sensorial del niño.

Se emplean juguetes comerciales que en su mayoría requieren de adecuaciones para su funcionalidad con los alumnos, algunos de estos juguetes producían sonido, pero si se descomponen o la batería se les agota ya no reciben mantenimiento. Se complementan con materiales improvisados elaborados por las profesoras y padres de familia.



Imagen 11. Aula de juego multisensorial.

Haciendo un recorrido por las aulas de preescolar se observan murales y láminas con texturas hechas con semillas, cortezas de árbol, papel de lija, textiles, entre otros. (imágenes 11-14).

Las profesoras comentan que los materiales deben ser reemplazados constantemente ya que los niños al jugar con ellos los destrozan o con el tiempo se van desprendiendo y en algunos casos comienzan a mostrar signos de humedad o putrefacción.

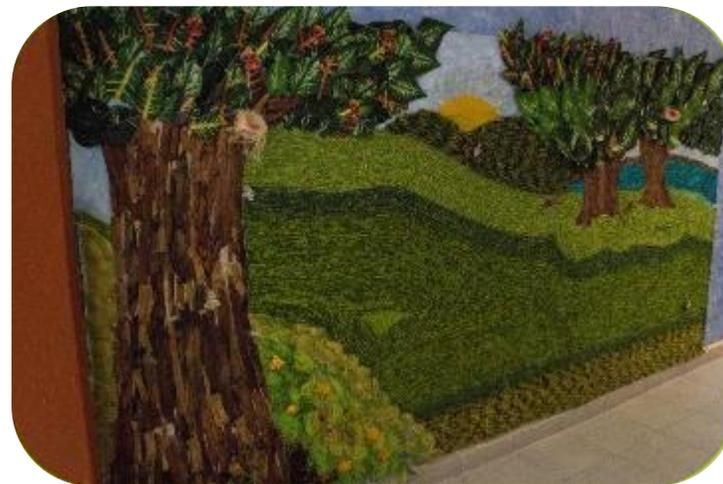


Imagen 12. Mural de estambre y corteza de árbol..

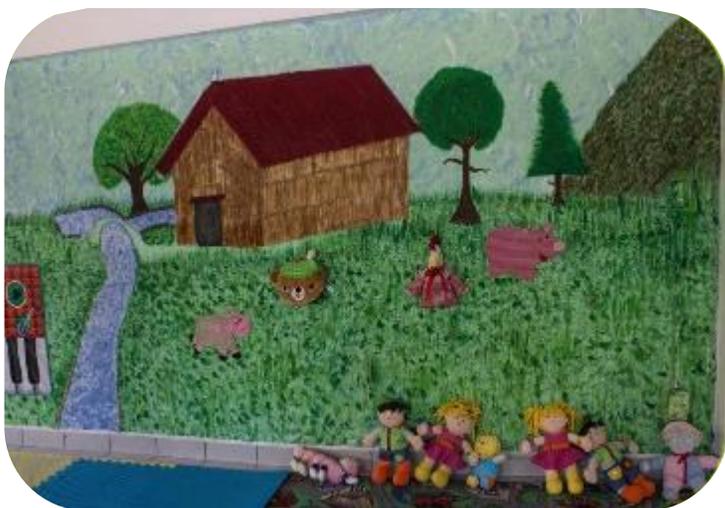


Imagen 13. Los muñecos de peluche son colgados en la pared con murales lisos.



Imagen 14. Material para exploración táctil con rastros de elementos faltantes.

PROBLEMA Y OBJETIVO

Después de visitar el instituto, hacer un recorrido por las aulas y observar las actividades que ahí realizan me doy cuenta de que los materiales didácticos que usan en preescolar para la estimulación sensorial en su mayoría son elaborados por el personal docente usando materiales improvisados que pueden presentar riesgos para la salud de los alumnos y los juguetes con los que cuentan en el área de juegos son ineficientes para niños con problemas de visión por lo que deben ser adaptados y muchas veces no logran generar una buena comunicación del objeto hacia el usuario.

Por lo que mi objetivo al realizar este proyecto es contribuir al desarrollo de las funciones cognitivas y habilidades psicomotrices en los niños con baja visión dentro de las instalaciones del CAM por medio de un juguete didáctico que le permita una óptima manipulación, desde su uso hasta su almacenaje con dimensiones que se adecuen a su perfil y materiales seguros. Favoreciendo su estimulación sensorial fomentando el contacto y reconocimiento táctil de diversas texturas a través del cuerpo.

A continuación, muestro el perfil de los usuarios; Educadora y niño de edad preescolar.

Posteriormente se ejemplifica la investigación del comportamiento del usuario, método para explorar situaciones de diseño (Cross,N. 2004) considerado las actividades que realizan en el salón de clases y en el aula de juegos, lugar donde se propone introducir mi proyecto.

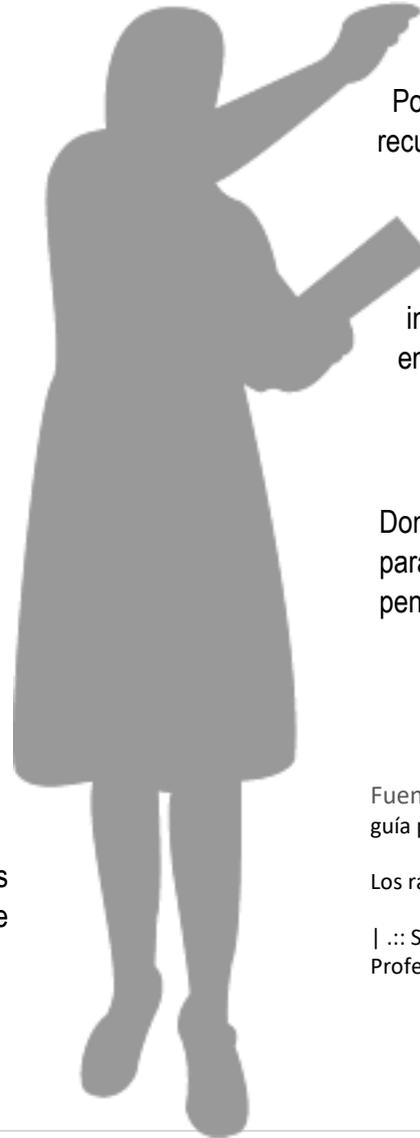
PERFIL DE LAS EDUCADORAS ESPECIALIZADAS EN EDUCACIÓN INICIAL.

En programas de atención temprana a niños con deficiencia visual deberán poseer una titulación académica de grado medio o superior relacionada con los ámbitos de la psiquiatría, la psicología y una formación de postgrado que garantice su competencia.

Domina los fundamentos, los principios y las finalidades de la educación especial, y los relaciona con los de la educación básica.

Posee conocimiento pleno de los niños con los que trabaja, desde su desarrollo neurofisiológico, el físico-motor, el psicológico y la sana formación de su personalidad.

Promueve la innovación y el uso de diversos recursos didácticos en el aula para estimular ambientes de aprendizaje.



Posee aptitudes creativas y prácticas para desarrollar recursos y actividades estimulantes y adecuados.

Capacidad de observación, escucha, análisis, interpretación, empatía, tolerancia, contención de emociones y capacidad de trabajo en equipo.

Domina los contenidos de enseñanza y los componentes para el desarrollo de habilidades intelectuales y pensamiento complejo en los estudiantes.

Fuente. SEP. ("Secretaría de educación Pública Programa de estudio. guía para la educadora. Educación preescolar básica.", 2011).

Los rasgos deseables del nuevo maestro. ("Perfil de Egreso

| :: SEP :: SES :: Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación ::", 2011).

NIÑOS Y NIÑAS CON BAJA VISIÓN EN EDAD PREESCOLAR

Un niño con DV si ninguna otra discapacidad puede integrarse a una educación regular pero siempre va a requerir de apoyo y material didáctico para la comprensión de nuevos conceptos.

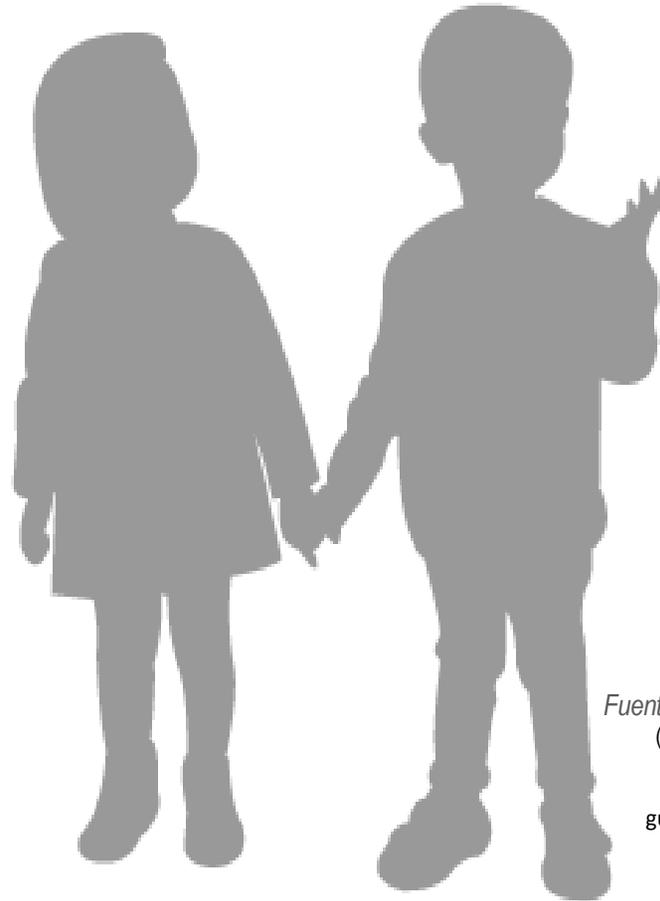
Se les debe incitar a realizar actividades y asumir responsabilidades.

Tienen dificultad para imitar conductas y gestos. Necesita más tiempo para realizar tareas visuales.

Presentan poco interés por los objetos. dificultad para la comprensión de elementos espaciales.

Es incapaz de realizar actividades que exijan visión fina o de detalle.

Recibe información visual significativa con objetos con colores fuertes, contrastantes y sólidos.



Dependen de otra persona que a través del lenguaje les describa objetos, situaciones, personas, y elementos de manera precisa.

De acuerdo con el grado de disminución de la visión sustituye referencias visuales por referencias auditivas, táctiles u olfativas.

Requiere de motivación para explorar y actuar en el entorno para aprender a desplazarse y orientarse en el mismo.

Debe desarrollar su percepción visual. Pues debe aprender a reconocer cosas aun viendo solo partes de estas.

Fuente: guía didáctica para la inclusión en educación inicial y básica. (Josefina Lobera Gracida, Marta elena Ramirez Moguel, & Bruno Contreras, 2010). -

guía de atención educativa para estudiantes con DV. (Mtra. García RamosCecilia Elene, s/f)

ACTIVIDADES EN EL AULA

A continuación, se presentan los análisis de las actividades que realizan los estudiantes de preescolar en el CAM dentro del salón cuando se presenta un objeto o material nuevo y cuando juegan en el aula multisensorial.



Una vez que cada niño se encuentra sentado en su lugar correspondiente en el aula la profesora coloca un objeto frente a él, sobre la mesa.



La educadora comienza a describir verbalmente el objeto a detalle.

Si hay dudas los alumnos formulan preguntas sobre partes específicas del objeto presentado. Como "¿esto qué es? ¿Para qué es?"



Se le da la instrucción al niño de que toque el objeto por un momento. Y se pide que diga que es lo que ve.

Cuando hay muchas piezas o estas son pequeñas el niño entra en confusión.



Se resuelven dudas y se dan las instrucciones de la actividad a realizar con el objeto o material descrito con anterioridad.



Al concluir se le solicita al alumno que deje el material como lo recibió y lo coloque en su lugar destinado en el aula.

AULA MULTISENSORIAL



Los niños lavan sus manos para evitar ensuciar los objetos en el aula.

Antes de entrar al salón deben dejar desnudos sus pies.



Sentados en el suelo, escuchan la actividad que proponga la educadora e implica el uso de los juguetes y obstáculos que se encuentran alrededor



Cada vez que hay un objeto nuevo para ellos se realiza la actividad descrita anteriormente.

Cuando ya es conocida el aula se le da al niño el tiempo y libertad para jugar con lo que guste.



Una vez terminada la actividad el alumno regresa los juguetes que usó al lugar donde se encontraban al inicio.

Cuando el material es complejo se requiere ayuda de la profesora.

LA IMPORTANCIA DEL JUEGO EN PREESCOLAR

Jugar es la principal actividad de la infancia y responde a la necesidad de niños y niñas de mirar, tocar, curiosear, experimentar, inventar, imaginar, aprender, expresar, comunicar, crear...

En los últimos años diversos psicólogos, pedagogos y maestros coinciden en afirmar que el juego es una necesidad vital en el desarrollo de los niños.

En su teoría del juego, Karl Groos dice que el juego es pre-ejercicio de funciones necesarias para la vida adulta, porque contribuye en el desarrollo de funciones y capacidades que preparan al niño para poder realizar las actividades que desempeñará cuando sea grande. (Rodriguez Martinez, s/f).

Como se ha mencionado con anterioridad es importante favorecer la estimulación de los sentidos y ofrecerle al niño con baja visión la motivación necesaria para explorar y tocar objetos con su cuerpo, enseñarlo a jugar ofreciéndole los instrumentos y condiciones necesarias para lograr un desarrollo madurativo normal. (ver anexo A).

Pues a diferencia de un niño sin ningún tipo de deficiencia visual no puede imitar lo que ve, por lo tanto, no recibe estimulación del mundo exterior, lo que puede hacer que se aíse y su autoestima disminuya, lo que sería perjudicial para su adaptación posterior.

TIPOS DE JUEGO

Dependiendo las capacidades o áreas que se pretendan estimular existen diferentes tipos de juego que se pueden clasificar de la siguiente manera:

-juegos cognitivos. Relativos a la construcción de la lógica, estrategia y razonamiento. Ejemplos: juegos de memoria, de clasificación, de seriación, reconocimiento de figuras geométricas etc.

-Juegos socioafectivos. Los ayudan a expresarse y entender sentimientos propios y ajenos como a compartir experiencias. Ejemplos: marionetas, juegos que impliquen dibujar, cuentos y representaciones.

-Juegos psicomotores. Facilitan la capacidad para integrar habilidades motoras, sensaciones auditivas, visuales, en general estímulos sensoriales a escala cognitiva. Ejemplos: juegos de madera, rompecabezas, móviles y construcciones.

Debido a que este proyecto va encaminado hacia la estimulación de los sentidos tomaré como referencia los juegos psicomotores, aunque es necesario señalar que estos juegos no son algo disociado, es decir, en ellos se conjuntan mejoras psicomotrices como socioafectivas y demás.

JUEGO ADECUADO A SU EDAD.

Aunque se ha mencionado que un niño con baja visión tiene un desarrollo lento es importante que use juguetes y material acorde a su edad.

A partir de los 3 años los niños comienzan una etapa de cierta autonomía y autosuficiencia. Comienzan a desarrollar juegos de roles e interacciones con otros niños.

Durante los 5 y 6 años aprenden a relacionarse con sus semejantes, a seguir reglas y comienzan a desarrollarse socialmente. Aunque aún no están muy preparados para juegos que supongan seguir reglas demasiado complicadas.

También aparece lo que se llama juego simbólico; Imaginan que un objeto puede ser cualquier otra cosa y simular o suponer que están en cualquier sitio, cuando no han salido de su habitación.

Es por esto que los juguetes más indicados durante el periodo de 3 a 6 años son los de construcción que le permiten organizar y crear escenarios o formas a su antojo.

A demás de comprender la importancia y los tipos de juego es conveniente partir del conocimiento de las características naturales comunes del grupo etario de los educandos para propiciar un ambiente educativo lúdico e interactivo pertinente.

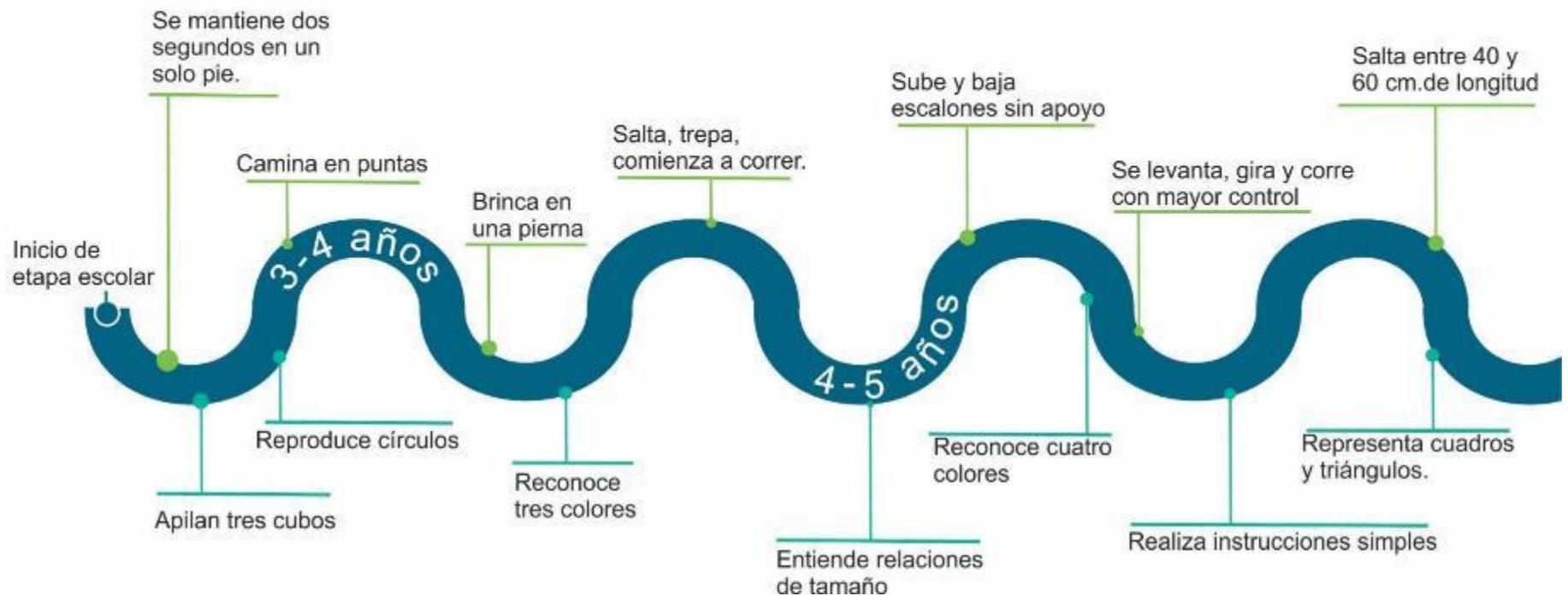
La manera en aprenden y actúan ofrece pistas sobre cómo se están desarrollando, dichas pistas se valoran por medio de indicadores del desarrollo que muestran las habilidades esperadas para un rango de edad determinado. Dichas habilidades son orientativas, no hay que olvidar que cada niño progresa a su propio ritmo.

En la siguiente gráfica (imagen 15) se presentan las destrezas y actividades que deberían poder realizar los niños y niñas de los 3 a los 6 años.

La evaluación de estas habilidades brinda un panorama del momento del desarrollo donde se encuentra cada individuo, muestra las habilidades próximas a dominar y por consecuencia aquellas que se deben promover.

¿QUÉ PUEDE HACER UN NIÑO A ESA EDAD?

- Destrezas motrices
- Destrezas cognitivas



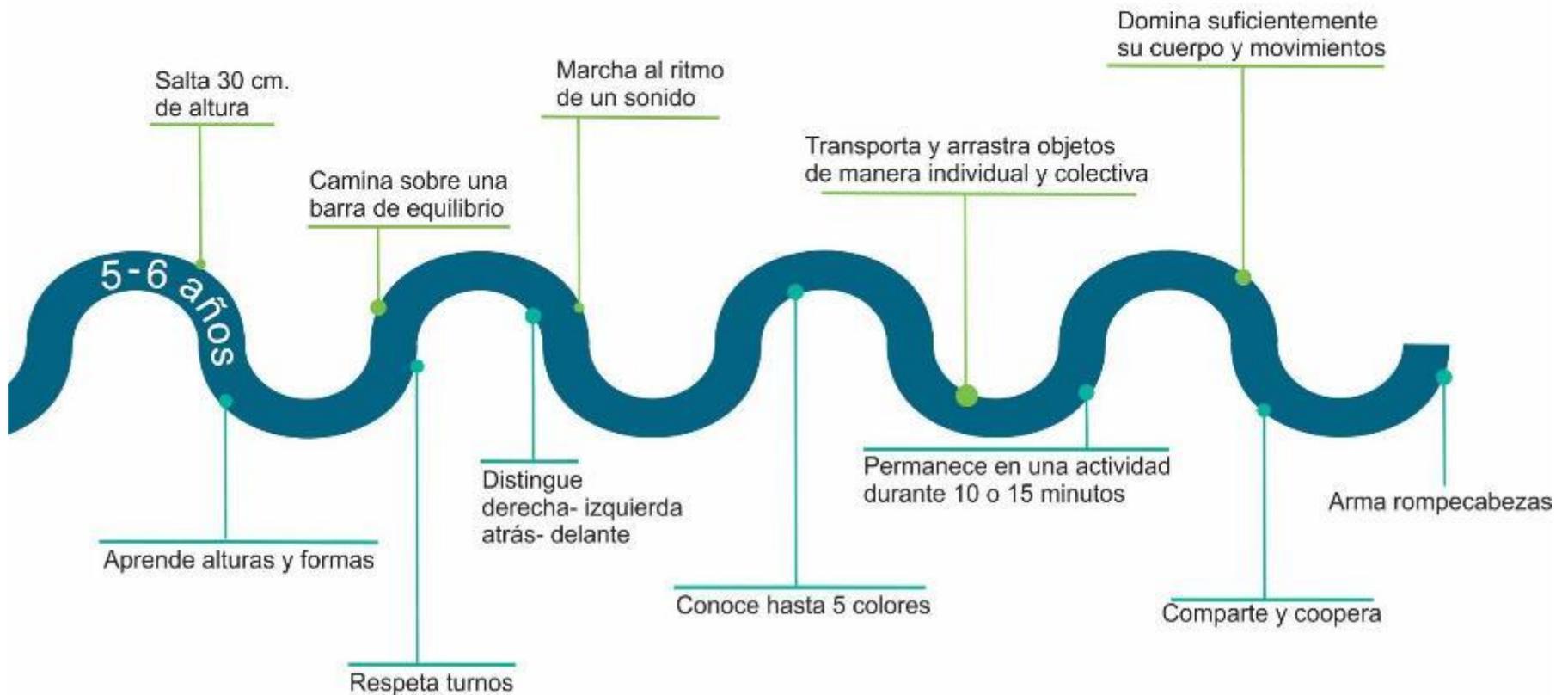


Imagen 15. Indicadores de desarrollo para niños de 3 a 6 años. Elaboración propia.

Fuentes: (Indicadores del desarrollo | Aprenda los signos. Reaccione pronto. | NCBDDD | CDC, 2021). Unesdoc.unesco.org. 2021. Disponible en: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000022554_spa

CARACTERÍSTICAS DE JUGUETES PARA NIÑOS CON BAJA VISIÓN

Expertos en juego y juguetes en conjunto con especialistas en discapacidad visual mencionan los siguientes aspectos a tener en cuenta al momento de elegir un juguete para que sean accesibles para una persona con ceguera o baja visión.

1. Los colores del juguete deben ser contrastados y llamativos para que puedan ser percibidos por los niños con resto visual.
2. Hechos de material sólido, compactos y evitar que se desmonten fácilmente.
3. Los relieves presentes en el juego deben ser sencillos y esquemáticos para una mejor interpretación al tacto.
4. Favorecen las experiencias táctiles y sensoriales con diferentes formas, texturas, relieves, sonidos e incluso olores.
5. El tablero, elementos o recorrido del juego deben ser amplios: espacios y casillas grandes, pero bien definidas sensorialmente.
6. Con dibujos simples para poder describirlos y contraste de texturas para mejor identificación.
7. El texto debe ser mínimo y si es posible en caracteres aumentados o en braille.
8. Deben fomentar la participación en el juego de los niños y niñas con y sin discapacidad de manera igualitaria.
9. Respetan los intereses, tiempos y ritmos de cada niño sin llegar a sobreestimularlo.
10. Versátiles: que permitan varias formas de interacción o que posibiliten cambiar sus reglas para facilitar la adaptación de cada juguete a cada caso.
11. Deben ser adecuados a su edad, aunque se encuentren en una etapa anterior de desarrollo
12. Los juegos con textos se traducen al sistema Braille y se dotan de relieve las indicaciones o ilustraciones.

Fuente: CIDAT es el Centro de Investigación, Desarrollo y Aplicación Tiflotécnica

PRODUCTOS ANÁLOGOS

En este apartado se muestra un análisis de juguetes existentes en el mercado que han sido seleccionados considerando los aspectos mencionados en la página anterior.

Son producidos por empresas que elaboran productos específicos orientados a la discapacidad visual y a la estimulación sensorial para poder comparar las características y ventajas que ofrecen al usuario.

Piedras de rio.



Propósito. Ayudar al desarrollo de habilidades motoras gruesas.

Son once piezas que se pueden organizar en cualquier posición para saltar de una a otra aumentando el nivel de dificultad. Intentando generar confianza en los saltos del niño.

Características de estimulación y desarrollo. Coordinación, Equilibrio y orientación.

Edad recomendada: De 3 años en adelante.

Medidas aproximadas: 30 x 20 cm. Cada pieza. Las alturas varían de 5 a 15 cm.

País de origen: Francia

Costo: \$ 1,210

Fabricante:



Bloques sensoriales



Propósito. Estimular el desarrollo de tres sentidos, vista, tacto y oído.

Cada bloque cuenta con diferentes texturas, los bloques verdes emiten sonido al agitarlos.

Características de estimulación y desarrollo. Percepción sensorial, reconocimiento de figuras, volúmenes y colores.

Edad recomendada: + 24 meses.

Dimensiones aproximadas. Bloques de 5 x 5 cm.

Base de 8 x 20 x 1 cm.

País de origen: España Costo: \$ 696.27

Fabricante.



Dominó táctil



Propósito. Desarrollar el sentido del tacto.

Cada uno de los componentes interviene en forma directa de la secuencia de juego. Ya que es necesario en cada momento y durante todo el juego su ubicación y orientación.

Características de estimulación y desarrollo. Fomenta la Atención, concentración y memoria.

Contenido. 28 piezas, 2 antifaces, 4 bandejas y 1 caja de madera.

País de origen: Argentina Costo: \$ 229

Fabricante.



Memory auditivo



Propósito. Generar estímulos sonoros.

Son doce botes con tapa que contienen distintos elementos que generan sonidos variados. Para que el niño busque pares de sonidos idénticos.

Características de estimulación y desarrollo. Reconocimiento, memoria. Desarrollo de percepción sensorial.

Edad recomendada: De 3 a 6 años.

Dimensiones. Altura: 5 cm. Diámetro: 4cm.

País de origen: España Costo: \$ 725.23

Fabricante.



Barras de equilibrio



Propósito. Mejorar el equilibrio y la confianza.

Dos piezas semicilíndricas, interior de foam de alta densidad y funda de pvc.

Características de estimulación y desarrollo. Comparación de tamaños, formar figuras espaciales, simbolismos.

Para evitar miedos e inseguridades existentes ante bases poco estables.

Edad recomendada: A partir de 3 años.

Dimensiones. 100 x 25 x 13cm.

País de origen: España Costo: \$774 c/u

Fabricante



Balancín



Propósito. Estimular el desarrollo de habilidades motoras.

Consta de una placa cóncava de polietileno con ventosas de silicona en la parte inferior.

Soporta hasta 50 kg.

Características de estimulación y desarrollo: Motricidad, destreza, coordinación y equilibrio.

Edad recomendada: De 3 a 8 años.

Dimensiones aproximadas. 70 x 30 x 20 cm.

País de origen: China Costo: \$ 737.60

Distribuido por:



Del análisis de los productos existentes se obtiene que:

En su mayoría están orientados a un juego en solitario o individual y para uso en casa.

Se centran en sólo un estímulo o una destreza motriz.

Las actividades para realizar con los juguetes dirigidos a la motricidad gruesa (piedras de río, barras de equilibrio y balancín) son limitadas. Sin embargo, no requieren de baterías lo que fomenta la capacidad de creatividad e imaginación. Y tanto por el material del que están compuestos como por su forma resultan de fácil limpieza, además no requieren de un mantenimiento constante.

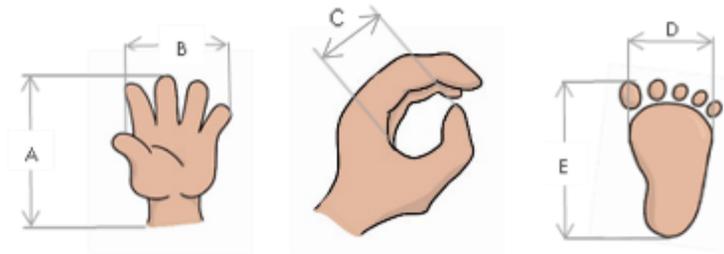
Por otro lado, los juguetes para la motricidad fina resultan bastante resistentes, al ser compactos no generan zonas cortantes y no se rompen ni desmontan de manera sencilla.

En los bloques sensoriales una desventaja es que el área con textura podría resultar pequeña para una persona con baja visión pues dificultaría el óptimo reconocimiento táctil de la pieza.

Por último, los cilindros que componen el memory auditivo tienen dimensiones pequeñas que se pueden extraviar con facilidad y representar un riesgo de asfixia.

Dimensiones antropométricas

En los siguientes diagramas se presentan las dimensiones antropométricas necesarias de los usuarios de 3 y 6 años que se considerarán para el diseño del material didáctico.



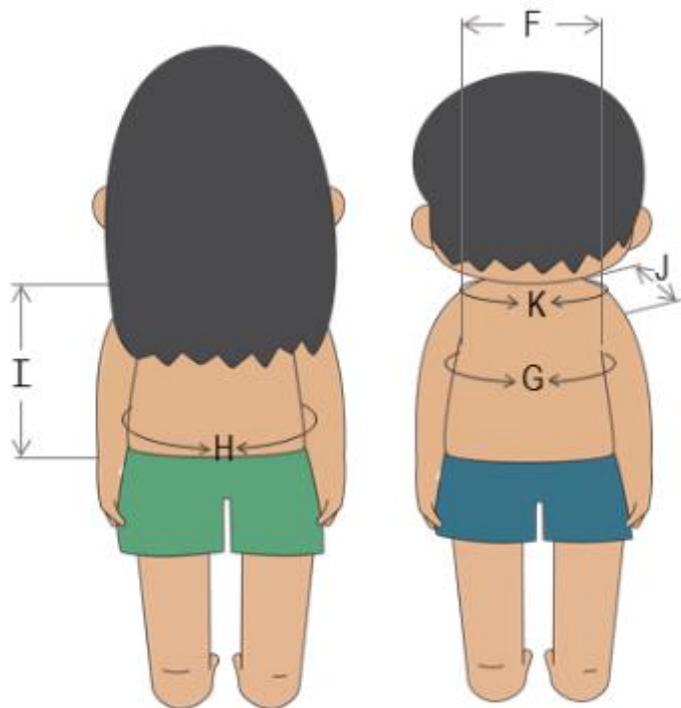
Niñas y niños de preescolar

Edad	PESO (KG) percentil	
	50	95
3	13.01	15.10
6	18,54	22.28



Edad	PESO (KG) percentil	
	50	95
3	13.54	15.64
6	19.45	22.75

Dimensiones (mm)	3 años		6 años		sexo
	percentiles		Percentiles		
	5	95	5	95	
A longitud de mano	97	120	116	142	F
	98	121	117	143	M
B anchura de mano	53	72	63	79	F
	55	73	64	180	M
C diámetro de empuñadura	20	26	22	32	F
	20	26	23	29	M
D anchura de pie	55	71	64	80	F
	56	72	66	82	M
E longitud del pie	138	168	164	200	F
	141	167	167	203	M



Dimensiones (mm)	3 años	6 años	sexo
	Percentiles	Percentiles	
	95	95	
F Ancho espalda	260	290	F
	265	290	M
G Contorno pecho	558	680	F
	680	740	M
H Contorno cintura	560	640	F
	580	640	M
I Largo del talle	185	225	F
	187	430	M
J Ancho de hombros	216	243	F
	219	260	M
K Contorno de cuello	166	190	F
	168	192	M

Tabla 3. Elaboración propia.

Fuente. Avila-Chaurand, Rosalio & Prado-León, Lilia & González-Muñoz, Elvia. Dimensiones antropométricas de la población latinoamericana : México, Colombia, Chile, 2007.

El aula

Las instalaciones en las que se imparte la educación inicial deben proporcionar a cada alumno un espacio para recibir formación académica, de manera sistemática que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el acuerdo 278 de la SEP⁷ se establecen las condiciones y características que deben cumplir las instalaciones de los planteles para brindar atención a los alumnos de los tres grados de educación preescolar de los que destacan los siguientes:

-Para instalaciones adaptadas deberá preverse como superficie mínima en las aulas 90 m², debiendo corresponder 12 m² por alumno, considerando también el espacio del maestro.

-En el caso de instalaciones construidas ex profeso, la superficie mínima será:

1. Para albergar de 1 a 15 alumnos se requiere de 20 m².
2. Para albergar de 16 a 30 alumnos se requiere de 36 m²

En preescolar se facilita y promueve el crecimiento y desarrollo de los niños en todas sus potencialidades, por medio del trabajo educativo, el juego y actividades afines. En el CAM ofrecen los siguientes horarios de atención.

Turno matutino (8:00 a 12:30 horas)

Turno vespertino (14:00 a 18:30)

Turno continuo (8:00 a 16:00 horas)

Organización del tiempo en clase

Las sesiones en el aula de juegos se brindan tres veces por semana con una duración aproximada de 30 a 40 minutos.

El tiempo de cada sesión se divide en tres momentos:

1. **Introducción.** De 5 a 10 minutos. Se introduce al niño a preparar el cuerpo para la ejecución de los movimientos que siguen. A reconocer el espacio y los materiales que usará.
2. **Desarrollo.** De 10 a 15 minutos. Se llevan a cabo las actividades previamente planeadas por la docente.
3. **Cierre.** De 8 a 10 minutos. Se divide en dos momentos, el primero es para disminuir paulatinamente la actividad hasta llegar a un estado de calma o relajación y el segundo está dirigido a la verbalización y concientización de la actividad mediante preguntas como: ¿Qué fue lo que más te gusto de la actividad? ¿cómo te sentiste?.

⁷ ACUERDO número 278 segunda sección. artículo 29 I,II.

De acuerdo con los análisis realizados respecto al usuario, productos análogos y secuencias de actividades se obtuvieron datos y aspectos para formular la siguiente lista de requerimientos y dar una solución óptima ayudando en el desempeño del usuario considerando los materiales, formas y colores, así como las características de estimulación para las habilidades que se desean desarrollar en el niño.

Requerimientos.

1. Fomentar la participación de hasta cinco niños en el juego.
2. Que se adapte a las actividades motrices correspondientes a la etapa del desarrollo de los preescolares de 3 a 6 años.
3. Estimular la memoria y la atención.
4. Brindar diferentes opciones de juego.
5. Fortalecer la psicomotricidad estimulando el sentido del tacto a través de manos y pies principalmente.
6. Que los niños lo puedan trasladar y manipular libremente durante el juego y posteriormente para su almacenaje.
7. Que se ajuste a las dimensiones antropométricas de los usuarios.

Cada pieza deberá contar con un peso máximo de 2kg. (Considerando que un niño no debe cargar más del 15% de su peso).

8. Proveer una buena interpretación al tacto.
9. Debe contener un máximo de cinco texturas diferentes para no provocar confusiones o sobreestimulación.
10. Prescindir del uso de baterías.
11. Evitar la posible pérdida de piezas con pequeñas dimensiones. Cumpliendo con la NOM-015-SCFI-2007⁸
12. Considerar que el mantenimiento pueda hacerse diariamente con un paño húmedo después de cada uso.

⁸ NOM-015-SCFI-2007, NORMA Oficial Mexicana. Información comercial- Etiquetado para juguetes.



CAPÍTULO 3

MOTUS

¿Qué es Motus?

Concepto de diseño

Es material didáctico diseñado para favorecer la estimulación sensorial y promover las habilidades psicomotrices de niñas y niños de preescolar con baja visión mediante el juego, simulando la exploración al aire libre con el que se pretende motivarlos a explorar y moverse dentro de su entorno desarrollando su creatividad y promoviendo su experiencia sensorial armando circuitos a recorrer en situaciones imaginarias dentro de la naturaleza.

Por este motivo se pensó en un nombre e imagen que hicieran alusión al movimiento, la creatividad y dinamismo.

MOTUS proviene de la palabra en latín *motus-us*, *participio* del verbo *moveo* que tiene por significado moverse o trasladarse.

Es un término que se ha encontrado en textos de Cicerón y demás filósofos para referirse en sentido figurado al movimiento del espíritu, sentimientos y de los pensamientos.

Para reforzar este significado se creó un imagotipo con una tipografía Sans serif que aporta buena legibilidad, se adecúa a textos cortos pero grandes y es buena para su impresión en etiquetas o embalajes.

Se modificaron las letras para obtener formas redondeadas y grosores irregulares consiguiendo un carácter infantil transmitiendo al mismo tiempo movimiento y dinamismo en conjunto con la imagen, una pleca conformada por un módulo que se repite y refleja de manera vertical.

Para comunicar diversión se optó por usar en cada letra un color distinto, colores que conocen y distinguen los niños y niñas de preescolar: azul, naranja, verde, morado y rojo.



Según la psicología del color⁹ evocan las siguientes sensaciones:

Azul: Confianza, tranquilidad, sensibilidad, estimula la intuición.

Naranja: Diversión y alegría, estimula la creatividad.

Verde: Seguridad, Agrega un sentido natural y de bienestar.

Morado: Representa creatividad, imaginación y fantasía.

Rojo: Acción, estimula el entusiasmo y confianza.

⁹ HELLER, Eva. *Psicología del color*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2004.

Componentes

MOTUS

VEHÍCULO DE
ARRASTRE

BOLSA

TAPETES

CHALECOS

SONAJAS

CÍRCULOS
DESMONTABLES



Imagen 17. Componentes de material didáctico.

Diagramas ergonómicos.

1. TAPETES

Motus está conformado por cinco tapetes de EVA (etilvinilacetato).

Son, módulos hexagonales, formados con cinco piezas, cada una con un lado liso y otro con textura. (Imagen 18).

La forma hexagonal de los módulos permite distintas configuraciones entre ellos y desagrupándolos posibilitan la construcción de diversos caminos. (imagen19). Tiene uniones que aseguran que el circuito no se desarme o se mueva cuando se camine sobre ellos.

Cinco piezas permiten armar un tapete hexagonal con dimensiones máximas de 1 m por 90 cm.

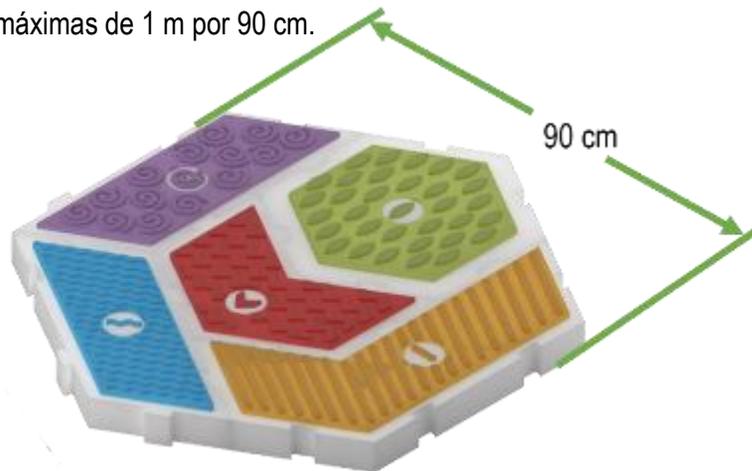


Imagen 18. Tapete. Módulo completo



Imagen 19. Ejemplo de camino armado desagrupando un módulo.

La superficie lisa se utiliza en el momento de cierre de la actividad con el fin regresar a la calma evitando distracciones.

(imagen20).



Imagen 20. Muestra de pieza con superficie lisa.

El peso de por unidad es de 360 gramos aproximadamente posibilitando que los niños puedan cargarlas y su grosor es de 2.5 centímetros para un buen agarre considerando el diámetro de empuñadura. (imagen21).

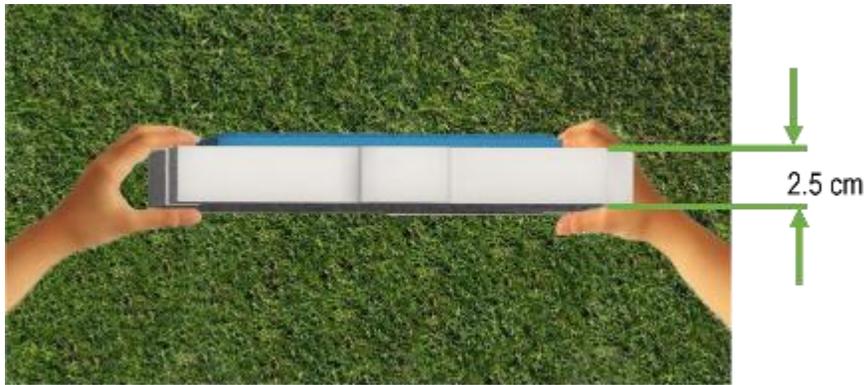


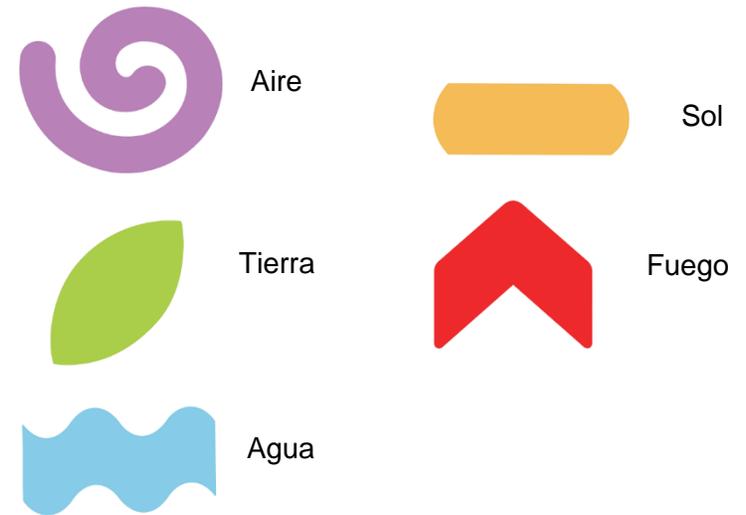
Imagen 21. Agarre .

El área con color está delimitada a la anchura de los pies de los educandos para que ponga en práctica su equilibrio. (imagen21).



Imagen 21. Área de color .

Las texturas empleadas en los tapetes evocan a elementos de la naturaleza y son representados de la siguiente manera:



2. Círculos desmontables

Cada pieza del tapete incluye un círculo desmontable (imagen22).

Son círculos de 7cm de diámetro, cada uno con un segmento de la textura, el respectivo color del tapete al que pertenece y el fondo blanco para que los colores se realcen y puedan ser percibidos por niños con resto visual.

Los tapetes tienen una muesca que permite insertar un dedo para extraer el círculo (imagen23).

Al realizar estos movimientos el niño produce movimientos pequeños y precisos útiles para el desarrollo de su motricidad fina.



Imagen 23. Extracción de círculo del tapete.

3. Sonajas

Las sonajas, similares a los círculos mencionados con anterioridad, cuentan con el mismo segmento de cada textura en relieve, esta vez con una ventana acrílica y elaboradas en madera para potenciar el sonido emitido. De igual manera se pueden ensamblar a los tapetes, permitiendo al usuario construir relaciones sonido-imagen-textura.

Tras su uso se guardan dentro de una bolsa de tela mesh. (imagen24).

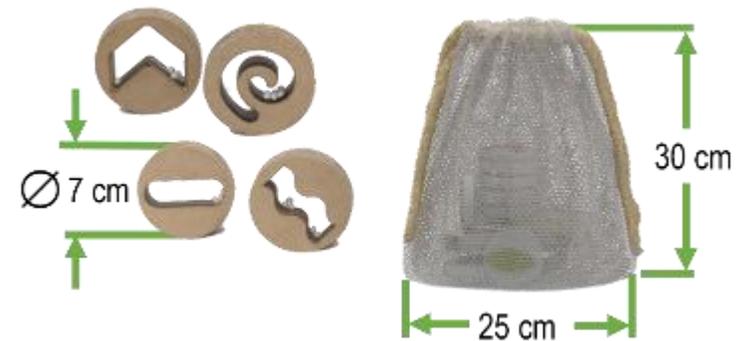


Imagen 24. Extracción de círculo del tapete.

4. Chalecos.

Incluye también un babero por niño (5 piezas). Hechos con tela de algodón en color beige que simula un chaleco tipo safari con bolsa de red que les permite transportar los módulos pequeños manteniendo las manos libres durante las actividades. (imagen 25).

El compartimiento donde se guardarán los módulos es de tela de malla que permite ver el interior para que la educadora localice fácilmente el material al concluir la sesión.



Imagen 25. Niño con chaleco.

5. Vehículo de arrastre

Como actividad para practicar la autonomía e independencia, los alumnos son quienes deben sacar y guardar el material que usan para jugar. Por lo que se incluye un carro de madera donde se almacenan todos los elementos que componen MOTUS.

El vehículo está basado en una mini caravana de remolque que se manipula por los educandos para transportar el material por el aula cuando sea requerido. (imagen 26)

Está compuesto de contrachapado de madera de pino de 12 mm. de espesor.

Mantiene los cantos redondeados y el color natural de la madera en mayor parte de la estructura con un recubrimiento de sellador base agua acabado semi mate.

La pleca y la agarradera llevan tinta base agua en color verde olivo.



Imagen 26. Tapetes de EVA apilados dentro del carro de arrastre.

Las paredes en los costados del carro tienen una altura de 30 cm que le permiten al niño introducir y extraer el material. (imagen 27) en dos de sus caras tiene aberturas simulando ventanas, del material resultante de estos cortes se obtienen las ruedas, la manija y los círculos sonoros.



Imagen 27. Colocando material dentro del modelo de vehículo.

El carro de arrastre es de ayuda en la comprensión de conceptos de espacio, volumen, distancia, velocidad y desarrolla su fuerza al

jalar, para esta acción cuenta con una manija de 2 cm de grosor que se adapta al diámetro de empuñadura de la mano de los educandos para otorgar una mejor sujeción. (imagen 28).

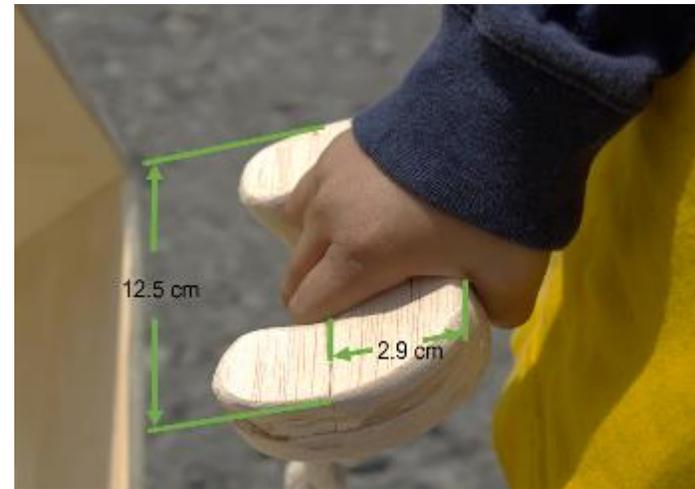
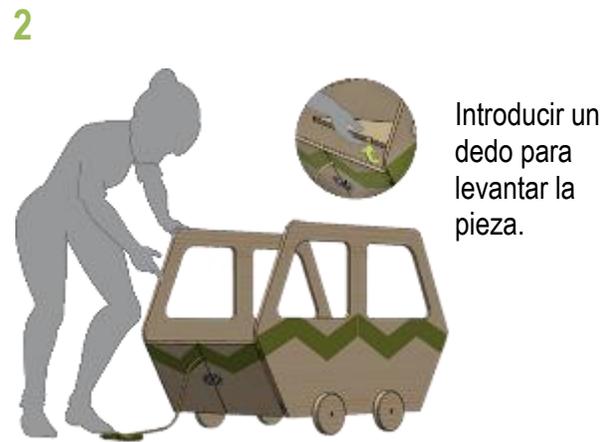


Imagen 28. Manija de vehículo

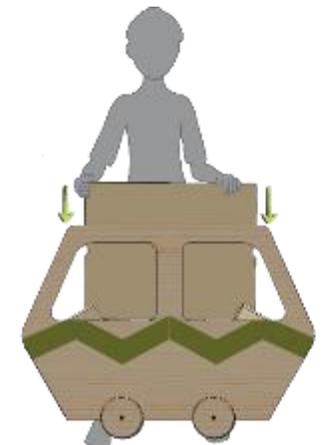
Tiene incorporadas bisagras con apertura de 180° que permiten su plegado para simplificar su almacenamiento o traslado. La base del vehículo funciona como un tope evitando que se doble mientras está en uso cumpliendo con la norma NOM-015-SCFI-1993¹¹.

¹⁰ NOM. Norma Oficial Mexicana de seguridad e información comercial de juguetes y material didáctico.

Secuencia de plegado para carro de arrastre



7 Colocar la pieza extraída en el paso 3 apoyándola en el borde.



Envase

Para la distribución y almacenamiento de Motus en tiendas de juguetes y materiales didácticos se propone un envase que consta de una caja tipo estándar o regular de cartón corrugado en flauta tipo C con 4mm de grosor y un gramaje de 445 g/m².

Cuenta con un liner blanco para impresión digital a una cara.

A fin de optimizar el uso del espacio se mantendrá el carro de madera plegado, a un costado los tapetes y la bolsa de red contendrá los elementos más pequeños junto con los baberos. (imagen 29).

El peso total del embalaje es de 14 kg. De los cuales 5 kg corresponden únicamente al vehículo. Cumpliendo con los parámetros establecidos en la norma NOM-036-1-STPS-2018.¹⁰ Donde se indica que el peso máximo no debe sobrepasar los 25 kg en condiciones ideales de manipulación. (imagen 30)



Imagen 29. Acomodo de piezas dentro del envase

¹⁰ NOM. NORMA Oficial Mexicana. Factores de riesgo ergonómico en el trabajo. Parte 1. Manejo manual de cargas.

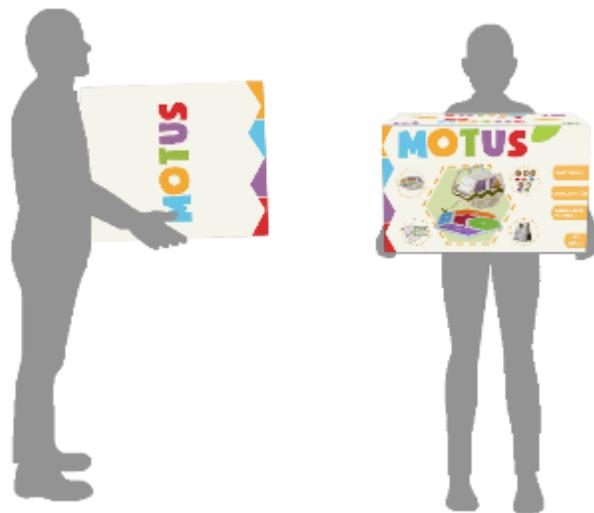
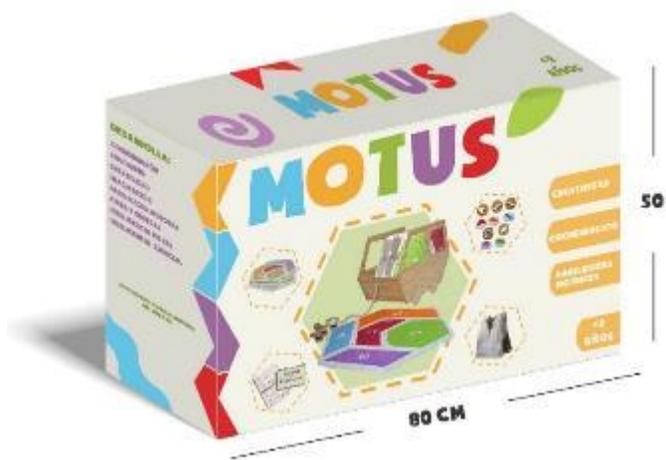


Imagen 30. Condiciones ideales de manipulación, carga cerca del cuerpo, espalda derecha, sin giros ni inclinaciones.

Se eligió una caja prefabricada con medidas estándar de 80 x 50 x 60 cm.



Los códigos de colores empleados en el envase para impresión son los siguientes:

	PANTONE	VALORES DE COLOR:
	P 115 -13 C	RGB 87 180 220 CMYK 57 0 0 7
	P 14 -14 C	RGB 219 173 86 CMYK 0 27 75 10
	P 93 -12 C	RGB 160 127 172 CMYK 37 50 0 6
	P 58 -6 C	RGB 189 76 74 CMYK 0 83 55 17
	P 161 -6 C	RGB 168 180 96 CMYK 25 0 71 18

Desarrollo de envase

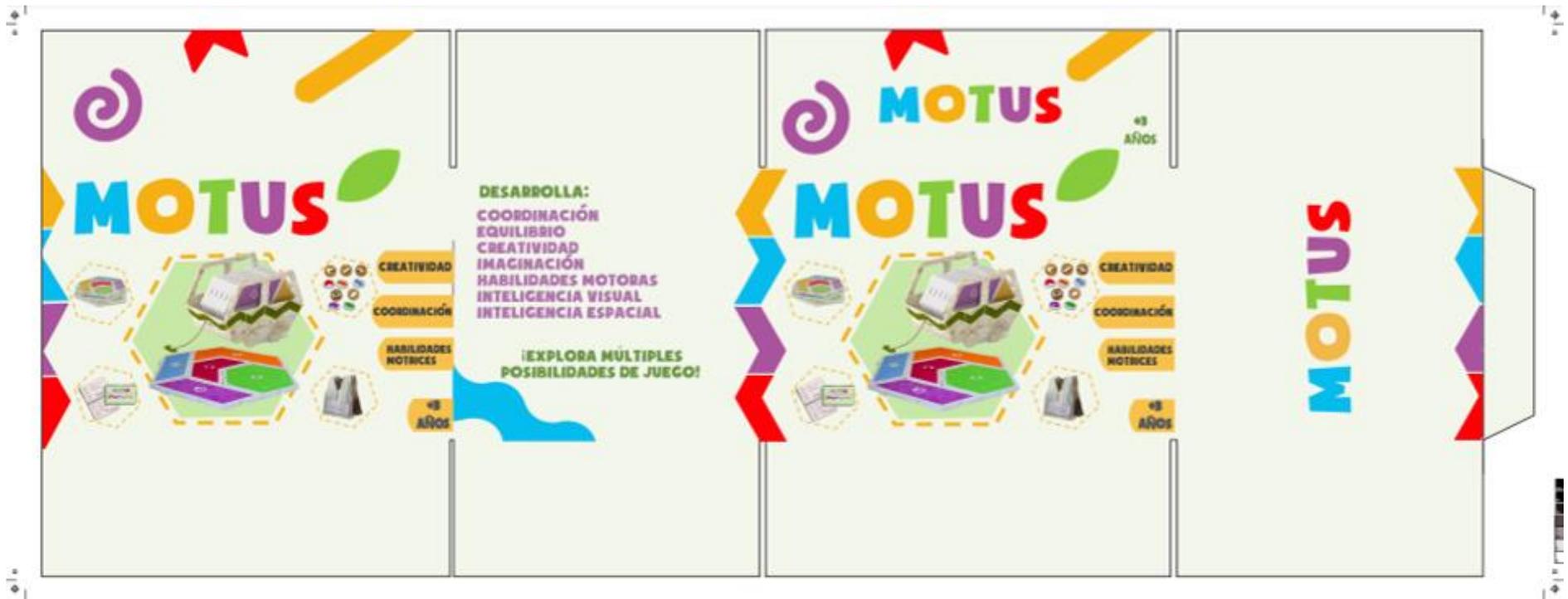


Imagen 31. Propuesta de gráficos y desarrollo de envase.

Desarrollo personal y social.

Aspecto	Competencia	Aprendizaje esperado
Coordinación, fuerza y equilibrio	Mantiene el control de movimientos que implican fuerza, velocidad y flexibilidad en juegos y actividades de ejercicio físico.	Ejecuta movimientos corporales que implican coordinación y equilibrio como correr, saltar, rodar, girar, reptar, marchar. Desplazarse en distintas posiciones, direcciones y velocidades.

Guía de apoyo para la educadora

El material didáctico MOTUS contiene de una Guía de apoyo para la educadora (ver anexo) en la que se proponen actividades que se llevan a cabo en un entorno imaginario, donde se presentarán historias con situaciones que los alumnos deberán resolver siguiendo instrucciones y reglas sencillas poniendo en práctica habilidades como coordinación, fuerza y equilibrio, aspectos que forman parte del campo formativo “desarrollo personal y social” en el plan de estudios de nivel preescolar emitido por la SEP. De dicho documento se toman los aprendizajes esperados y las competencias para diseñar y orientar las actividades hacia su cumplimiento.

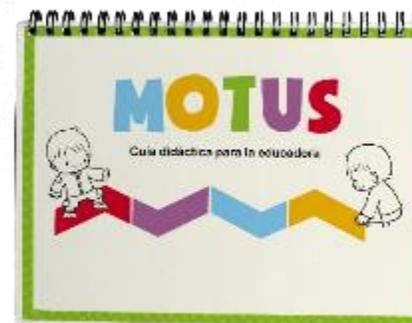
En el cuadro siguiente se presentan los aspectos en los que se organiza el campo formativo y las competencias a desarrollar para cada uno.

Aspecto	Competencia	Aprendizaje esperado
Coordinación, fuerza y equilibrio	Utiliza objetos e instrumentos de trabajo que le permiten resolver problemas y realizar actividades diversas.	Control y precisión al utilizar herramientas, instrumentos y materiales de manera eficaz y segura en juegos y actividades de experimentación, creación personal y resolución de problemas. Control y precisión al lanzar y atrapar, empujar, jalar, rodar y patear.
Creatividad en la acción motriz	Genera distintas propuestas para afrontar tareas o situaciones que se presentan.	Propone distintas respuestas motrices y expresivas ante un mismo problema en actividades lúdicas. Reconoce formas de participación e interacción en juegos y actividades físicas a partir de normas básicas de convivencia.

Aspecto	Competencia	Aprendizaje esperado
Integración de la corporeidad	Identifica las partes que constituyen la estructura del cuerpo y su funcionamiento a partir de tareas que permitan incorporar las nociones de esquema e imagen corporal.	Identifica sus posibilidades expresivas y motrices en actividades que impliquen organización espaciotemporal, lateralidad, equilibrio y coordinación. Reconoce las características que lo identifican y diferencian de los demás en actividades y juegos.

Tabla 1. Aspectos de campo formativo desarrollo social y personal. Nivel preescolar.
Elaboración propia.

La guía es formato horizontal A4 (210 x 297 mm) impresa en papel estucado con acabado mate y encuadernado con arillo metálico para otorgar mayor resistencia y permitir abrir las hojas a 360°.



Guía de apoyo para la educadora

Fuente: SEP. ("Secretaría de educación Pública Programa de estudio. guía para la educadora. Educación preescolar básica.", 2011).

Actividades propuestas

Retomando los aspectos anteriores junto con las destrezas motrices y cognitivas recomendadas para los educandos en esta etapa escolar se diseñaron siete actividades con la asistencia de una profesora licenciada en pedagogía.

En cada una se presenta el nombre de la actividad a realizar, la habilidad que se desarrolla y el aprendizaje esperado con una imagen del material necesario y una propuesta del recorrido a armar con piezas de EVA. (Imagen 24) Considerando la participación del máximo número de alumnos por educadora en el CAM.

Cada una se desarrolla en tres momentos:

Inicio: Se conoce y manipula el material para su uso posterior, se dan instrucciones.

Seguidamente se lee una narración y/o se propone una situación para plantear preguntas generadoras que despierten la curiosidad e imaginación de los educandos.

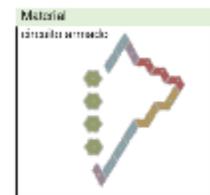
Desarrollo: Comienza la construcción de recorridos, se proporcionan consignas que tengan conexión con la narración, posteriormente se realizan preguntas y se comenta el ejercicio.

Cierre: Se regresa a un estado de calma y se da un momento de relajación.

Actividad 1.

Vamos a descubrir la selva

Para desarrollar
Capacidad creativa
Control de movimiento corporal
Concentración
Desarrollar equilibrio



Aprendizaje esperado
Reforzar habilidad motriz desplazarse sobre un camino indicado.
Interpretación corporal.

Inicio.

Reúne a los niños y pregunta: ¿Alguna vez han ido de excursión? Comenta:

Una excursión es una visita que se realiza a un lugar, puede ser una ciudad, un lugar al aire libre, o un museo y se hace por diversión o para estudiar algo relacionado con ese lugar.

Hoy seremos exploradores e iremos en una excursión por la selva, vamos a conocer algunos animales que viven allí, pero tendremos que actuar como ellos para pasar desapercibidos.

Debemos poner mucha atención y no salir del camino.

Desarrollo.

Indique que realicen los siguientes movimientos, cada vez que escuchan el nombre del animal deberán imitarlo y cuando ve la indicación de caminar deberán continuar por el recorrido solamente.

Movimientos sugeridos:

Águilas: Agitar brazos como si volaran.

Elefantes: imitar su tamaño con el brazo

Manos: imitar sonido de un mano

Ranas: cruzar y dar saltos

Cocodrilos: imitar su mandíbula con brazos

A continuación, los niños se colocan al inicio del circuito y conforme se lee el cuento Los exploradores recorren el camino mientras realizan diversos movimientos según se les indique.

Cuento

Los exploradores

Una vez, unos niños osado adores querían conseguir un tesoro, pero para lograrlo, tenían que atravesar la gran selva.

Empezaron a caminar y de repente oyeron un ruido que venía del cielo, miraron arriba y vieron volando un grupo de **Águilas**. Las saludaron con la mano derecha y continuaron caminando.

Pero unos pasos más adelante encontraron un lago que se pedían cruzar porque dentro de él había unos **cocodrilos** con sus bocas muy grandes que les daban miedo, así que tuvieron que saltar. Mientras lo hacían escucharon un sonido, era cruzar, era un grupo de **manos** saltarase que estaban jugando en el agua.

Continuaron con su camino y el explorador mayor (la educadora) señaló a lo lejos. Los demás exploradores miraron hacia allí y vieron un grupo de **elefantes** con enormes troncos y a su lado unos **manos** que estaban jugando en cañales.

Se estaba haciendo de noche y todavía no habían encontrado el tesoro, pero ya tenían que volver a casa. Así que decidieron dejar la búsqueda y comenzar el día siguiente.

Imagen 32. Presentación de actividades sugeridas en la guía de apoyo para la educadora

Debido a que en preescolar el personal docente es quien directamente realiza la evaluación de los aprendizajes y logros que alcanzan los alumnos y alumnas mediante la observación se integra al final en el cuadernillo una lista de cotejo con 14 rasgos a evaluar ordenados según la secuencia en que se realizarán las actividades y una escala

Con los criterios de desempeño (Imagen 33).

Es importante destacar que la guía da una orientación flexible con el objetivo de que los educadores sean los responsables de organizar el día a día de sus estudiantes según sus necesidades particulares.

No	Rasgo para evaluar	Si	Casi siempre	A veces	Casi nunca	No
1	Sigue instrucciones.					
2	Participa activamente en las actividades.					
3	Colabora con los demás					
5	Respeto las ideas de sus compañeros.					
6	Identifica piezas semejantes.					
7	Realiza ensambles entre piezas con precisión					
8	Se desplaza en distintas direcciones como se le indica.					
9	Construye circuitos con su creatividad.					
10	Se desplaza sobre un camino marcado sin caer.					
11	Combina caminata con cuclillas.					
12	Salta en forma continua desplazándose en diferentes direcciones.					
13	Brinca con ambos pies					
14	Se mueve siguiendo estímulos sonoros.					

Imagen 33. Lista de cotejo para evaluación.



CAPÍTULO 4

COMERCIALIZACIÓN

Estrategias de comercialización

Se realizará un prototipo piloto para presentarlo ante los docentes en distintos Centros de Atención Múltiple, generar retroalimentación y hacer una evaluación del producto con los niños del centro escolar.

Se presentará el proyecto y se solicitará aprobación para participar en ideame, una plataforma de fondeo colectivo y buscar apoyo de inversionistas, fondeadores o donantes para la producción del material.

La obtención de la materia prima y manufactura de los tapetes y los baberos se realizará con la empresa Sanper de México. (Anexo B).

La fabricación de los carros de madera será por parte de Ensamblaría, taller de mobiliario. (Anexo C).

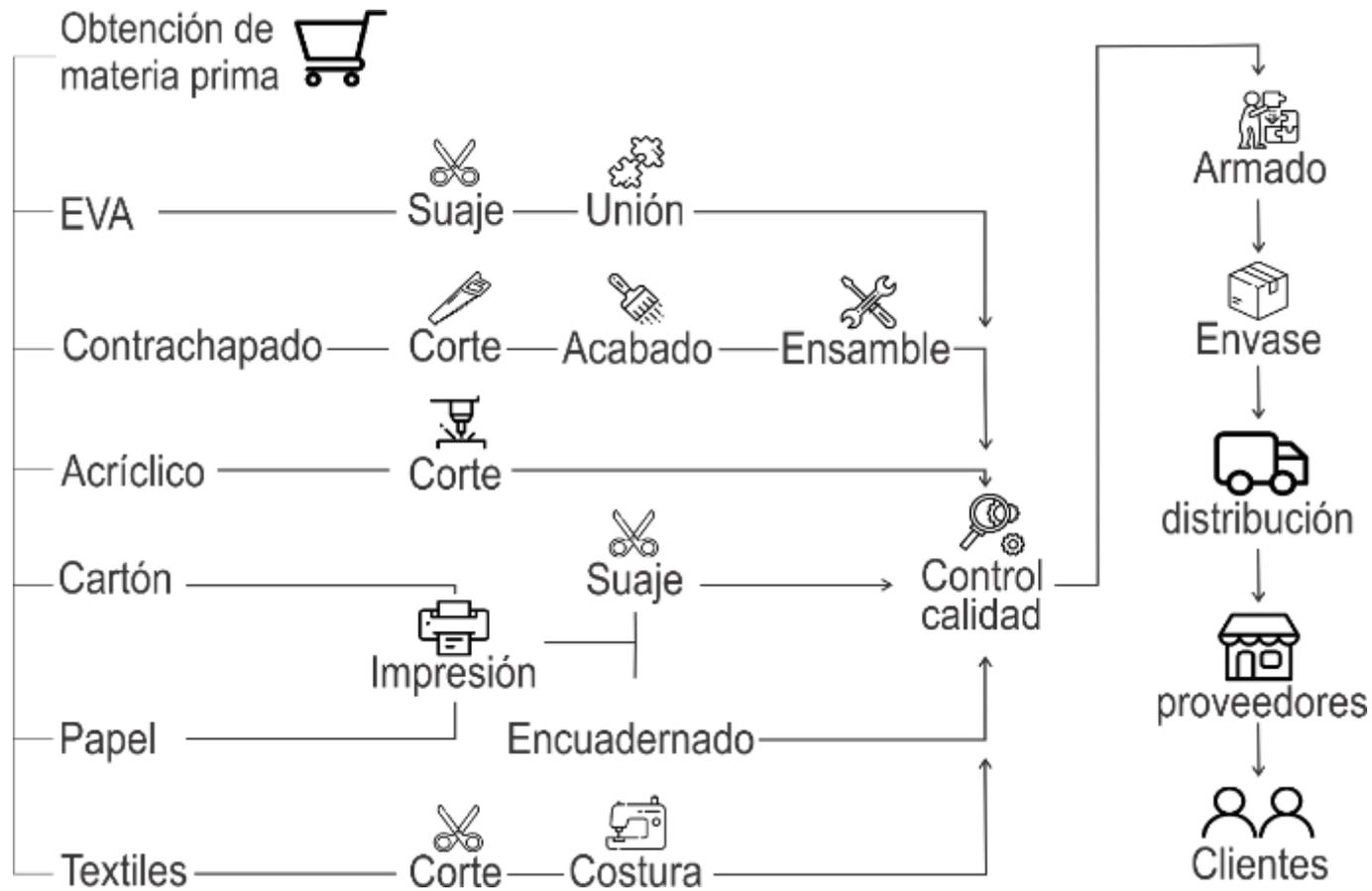
Para la producción del envase y su impresión se colaborará con la empresa King box donde se tienen cajas prefabricadas con las dimensiones requeridas y de venta por mayoreo, de esta forma se podrán reducir costos.

Paralelamente se buscará realizar convenios con tiendas de material didáctico y juguetes educativos como Toys 2 Teach y Educatodo quienes distribuyen productos a escuelas de nivel básico.



Diagrama de producción

En el diagrama siguiente se muestran los procesos de manufactura y las etapas por las que debe pasar cada componente del juguete.



Estimación de costos

Con el conocimiento de los procesos de producción, transformación y costo de la materia prima requerida se presenta a continuación el costo aproximado de un prototipo.

Concepto	Unidad	Precio	Cantidad	Monto
EVA	M ²	\$80.51	3.5	\$281.78
Acrílico	pieza	\$9.82	5	\$49.1
Contrachapado	tablero	\$439	1	\$439
Gabardina	M	\$67.99	1	\$67.99
Tela red	M	\$12	1	\$12
Corte EVA	pieza	\$34	5	\$170
Confección chaleco	pieza	\$30	5	\$150
Cuerda de algodón	M	\$9	1	\$9
Arandela plana	pieza	\$0.60	12	\$7.2
Tornillo para madera	pieza	\$4.90	12	\$58.8
Bisagra	pieza	\$16	6	\$96
Caja de corrugado con impresión a 1 cara.	pieza	\$98.35	1	\$98.35
Impresión A4	pieza	\$67.50	1	\$67.5
Encuadernado	pieza	\$15.50	1	\$15.50
			Costo directo	\$1522.22

La cotización del costo de los materiales y los servicios de manufactura ha sido actualizada el segundo semestre del año 2022.

Conclusión

La motricidad no solo es importante para permitir el desarrollo motor, sino también porque a través de ella los niños aprenden a expresar y comunicar sus emociones e ideas.

Comprendiendo el papel del juego durante la infancia y el lugar que ocupa en el día a día de los alumnos de preescolar dentro del CAM he diseñado Motus, un material didáctico acorde a las capacidades y potencialidades de los educandos con baja visión que sirve de recurso a la educadora para proponer actividades y favorecer el aprendizaje de aspectos de motricidad, así como el desarrollo sensorial y mental mediante la discriminación de formas, tamaños, colores y texturas

Por su configuración ofrece versatilidad de juego logrando fomentar la autonomía motivando a los alumnos a explorar, a moverse dentro de su entorno interactuando con otros y que construyan hábitos de cooperación mejorando sus relaciones interpersonales.

Este material didáctico ofrece una larga durabilidad y vida útil mínima tres años en buenas condiciones y requiere de bajo mantenimiento. Se puede comercializar por su viabilidad de producción a gran escala, además la manufactura y obtención de la mayoría de materia prima requerida se lleva a cabo en la misma empresa.

Con este proyecto he puesto en práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación académica y he aprendido también que el diseño industrial debe ser cooperativo, debe contar con la participación de todos los involucrados para generar una comunicación humana y lograr interacciones armoniosas entre objeto y usuarios.

Es gratificante para mi saber que con este proyecto puedo contribuir al desarrollo y futuro de los párvulos generando experiencias enriquecedoras que les servirán para un pleno desenvolvimiento en la sociedad.

GLOSARIO.

Baja visión. Deficiencia visual no corregible anteojos, lentes de contacto, medicamentos o cirugía que interfiere con la capacidad para realizar actividades cotidianas.

Cataratas. Opacidad del cristalino de los ojos que normalmente es transparente. Causa visión borrosa.

Degeneración macular. Enfermedad ocular que ocasiona la pérdida de las áreas del centro del campo visual.

Desarrollo cognitivo. Proceso dinámico de asimilación, acomodo y dominio de conceptos que se manifiesta a través de la conducta. Es el proceso de estructuración del pensamiento y de la forma de conocer.

Eficiencia visual. Grado o nivel en que la visión es aprovechada por la persona para obtener información.

Percepción visual. Habilidad para comprender, interpretar y usar la información visual.

Retinopatía diabética. Enfermedad ocular diabética más común, ocurre cuando hay cambios en los vasos sanguíneos en la retina.

Sistema vestibular. Es la parte del oído interno y el cerebro que ayuda a controlar el equilibrio y los movimientos del ojo.

FUENTES DE CONSULTA.

BERRUEZO ADELANTADO, P. P. (2008). El contenido de la psicomotricidad. Reflexiones para la delimitación de su ámbito teórico práctico. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(2), 19–34.

CONAFE. (2016). Educación Inicial del Conafe | Consejo Nacional de Fomento Educativo | Gobierno | gob.mx. Recuperado el 7 de octubre de 2019, a partir de <https://www.gob.mx/conafe/acciones-y-programas/educacion-inicial-del-conafe>

Cross, N. (2004). *Métodos De Diseño; Estrategias de Diseño De Productos - Nigel Cross - 1ra Edición.*

Educación Especial. (s/f). Recuperado el 12 de noviembre de 2021, a partir de https://www2.sep.pdf.gob.mx/que_hacemos/especial.js

Educación pertinente e inclusiva. (2016). Recuperado a partir de http://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/tabini/io/2016/indigena/5Discapacidad_Visual.pdf

El desarrollo del niño en la primera infancia y la discapacidad: Un documento de debate. (2013). [https://www.unicef.org/earlychildhood/files/ECDD_S_PANISH-FINAL_\(low_res\).pdf](https://www.unicef.org/earlychildhood/files/ECDD_S_PANISH-FINAL_(low_res).pdf)

INEGI. Clasificación de Tipo de Discapacidad -Histórica. Recuperado a partir de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/aspectosmetodologicos>.

INEGI. Población con limitación o discapacidad por entidad federativa y tipo de actividad que realiza o condición mental según sexo, 2020. <https://www.inegi.org.mx/temas/discapacidad/#Tabulados>

Lupón, M., Torrents, A., & Quevedo, L. (s/f). Apuntes de Psicología en Atención Visual TEMA 4. PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS 4.1. INTRODUCCIÓN.

MedlinePlus enciclopedia médica. (s/f).

OMS | Organización Mundial de la Salud. (2019). *WHO*. <http://www.who.int/es/>

Rivero, M. (s/f). Teoría genética de Piaget: constructivismo cognitivo.

Rodríguez Martínez, E. (s/f). El juego como escuela de la vida: Karl Groos.

Secretaría de educación Pública Programa de estudio. guía para la educadora. educación preescolar básica. (2011).

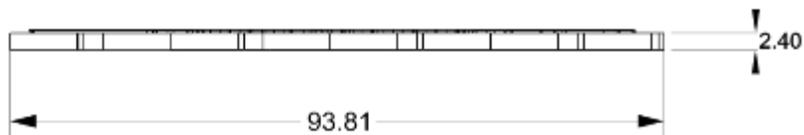
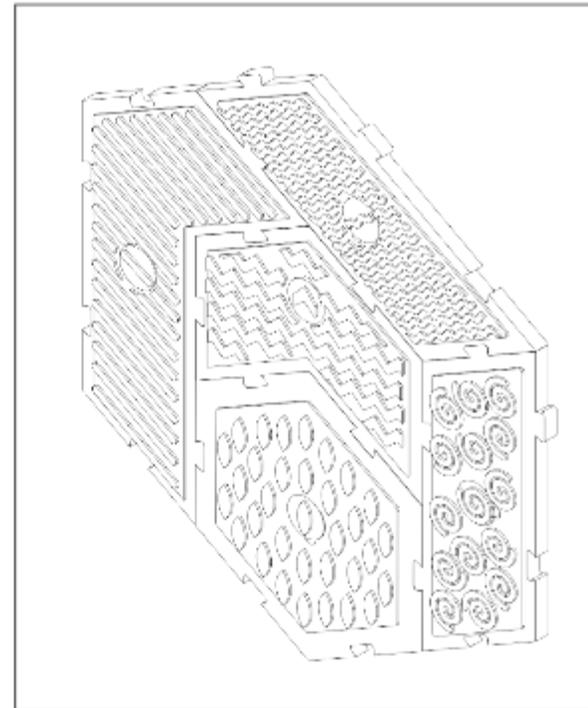
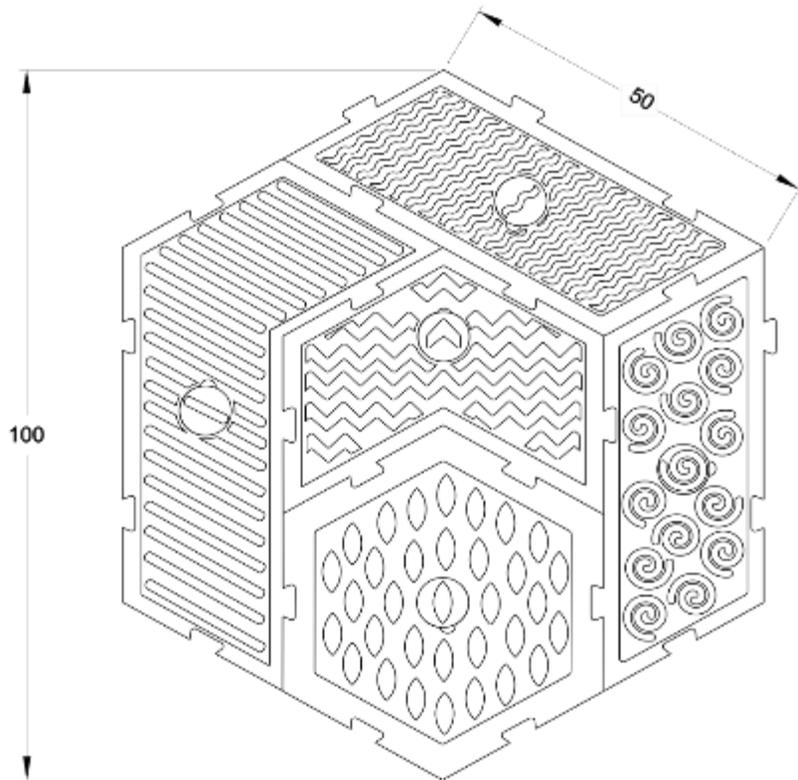
Cdc.gov. 2021. *Indicadores del desarrollo | Aprenda los signos. Reaccione pronto. | NCBDDD | CDC*. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/actearly/milestones/index.html> [Consultado el 4 de agosto, 2021].

Cti.once.es. 2021. [online] Disponible en: <https://cti.once.es> [Consultado el 4 agosto, 2021].

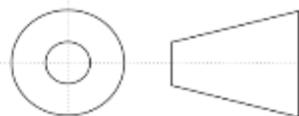
Planos de producción

A continuación, se muestran los planos de producción con vistas generales de cada uno de los componentes del juguete didáctico Motus, así como detalles y vistas explosivas de las piezas que lo requieren.

También se muestra un patrón para la confección de las prendas textiles y la plantilla del envase.



Esc: 1:10



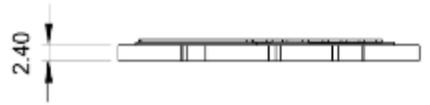
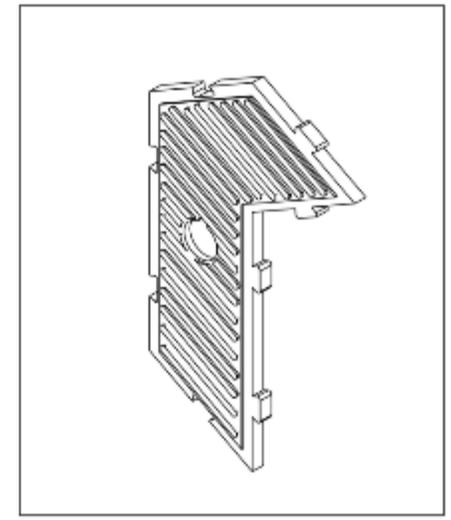
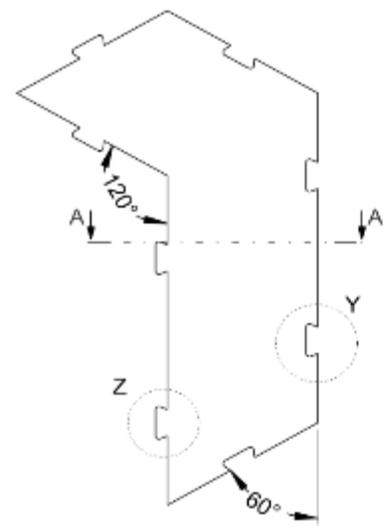
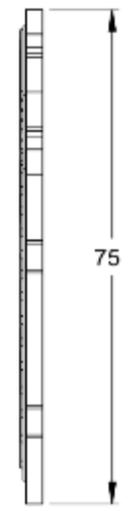
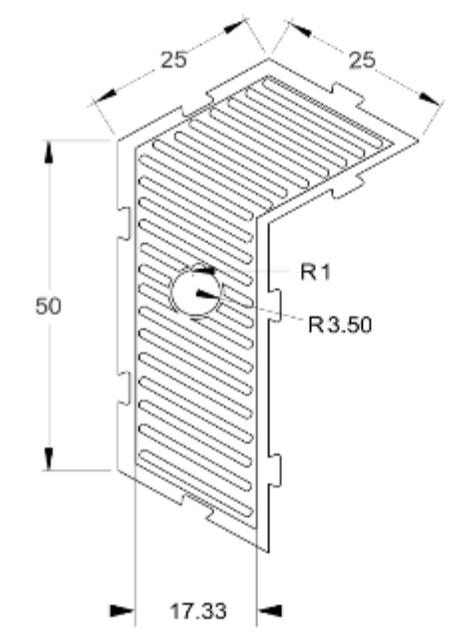
cotas: cm

UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales tapete armado

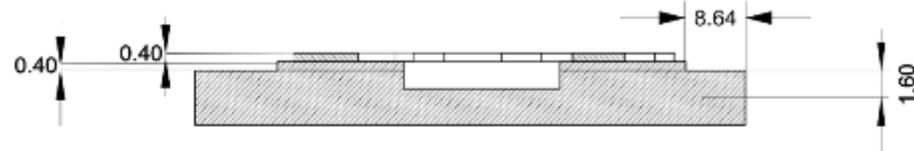
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 1/24

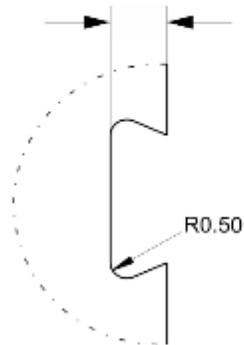


<p>Esc: 1:5</p> <p>cotas: cm</p>	<p>UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL</p>	
<p>Vistas generales pieza "L"</p>		
<p>Juguete didáctico para niños con baja visión</p>	<p>A4 2/24</p>	

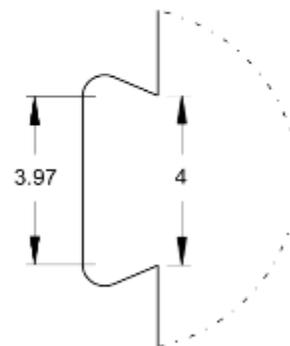
SECCIÓN A-A
ESCALA 1 : 5



DETALLE Y
ESCALA 1 : 2



DETALLE Z
ESCALA 1 : 2



Esc: 1:5

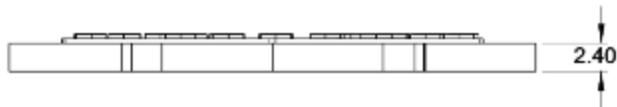
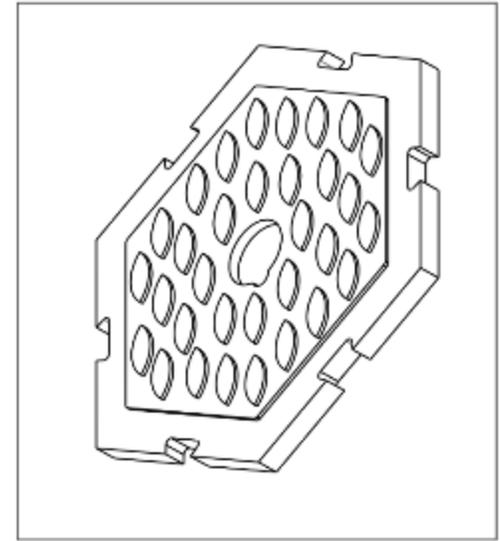
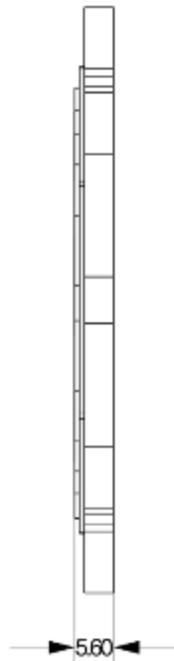
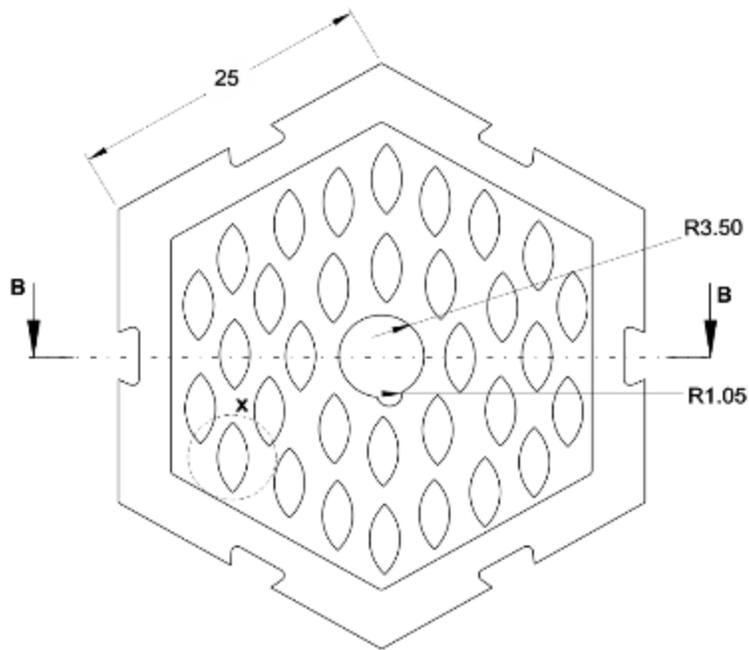
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

cotas: cm

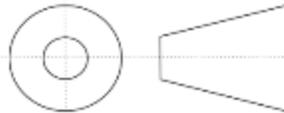
cortes y detalles pieza "L"

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 3/24



Esc: 1:5



cotas: cm

UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales hexágono

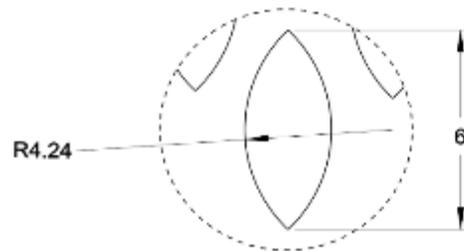
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 4/24

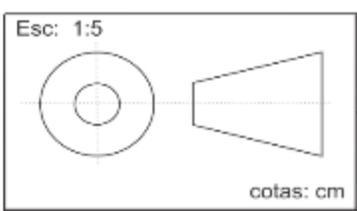
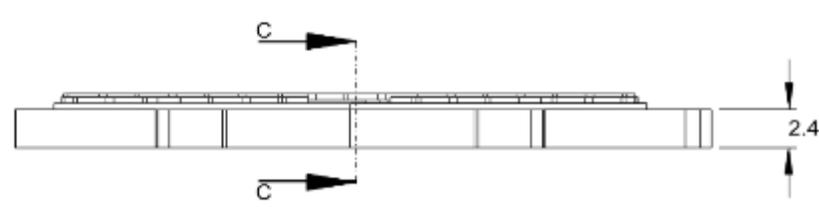
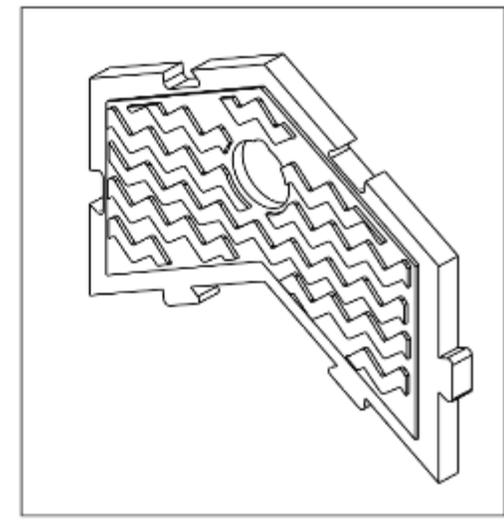
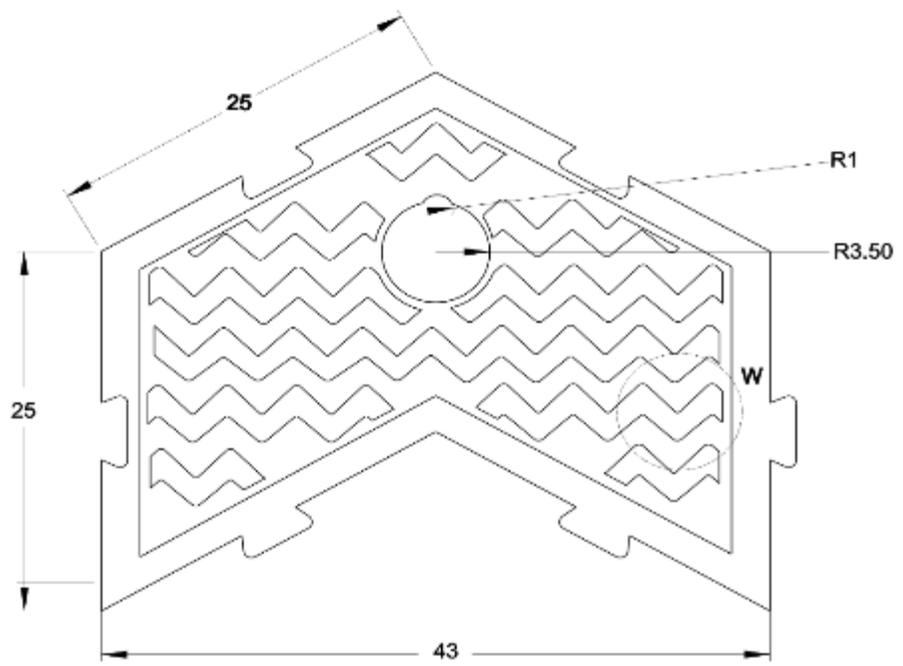
SECCIÓN B-B
ESCALA 1 : 5



DETALLE X
ESCALA 1 : 2



Esc:	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	cortes y detalles hexágono
cotas: cm	
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 5/24

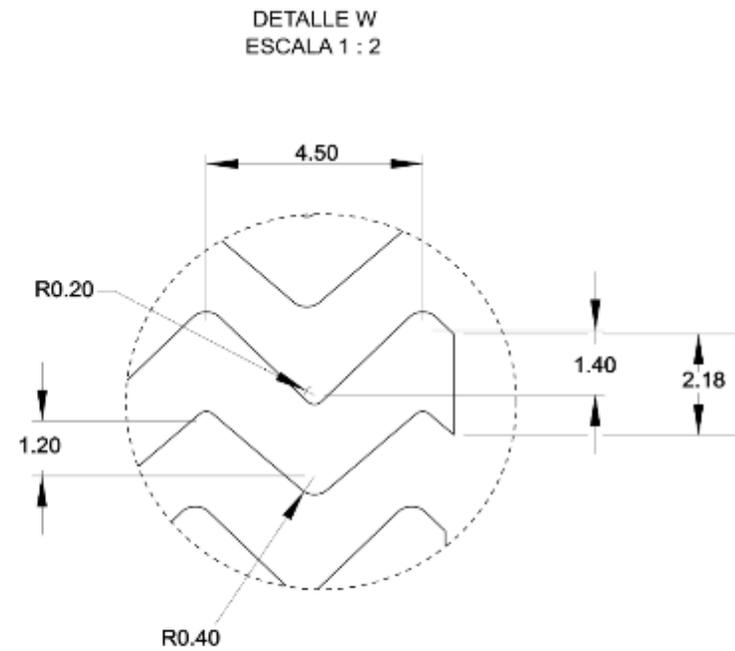
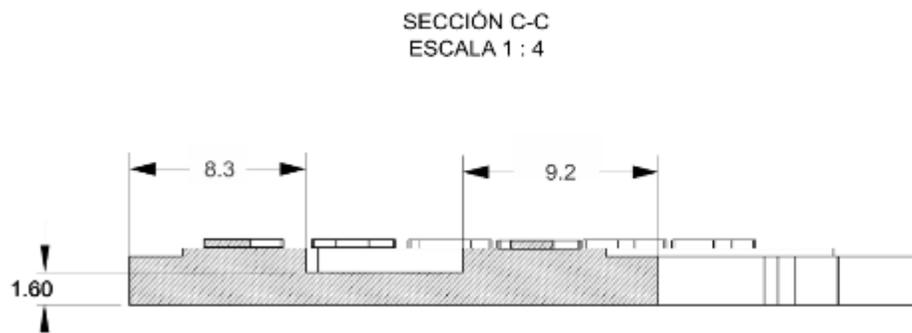


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

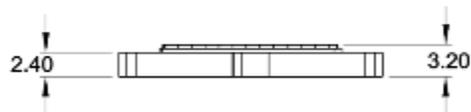
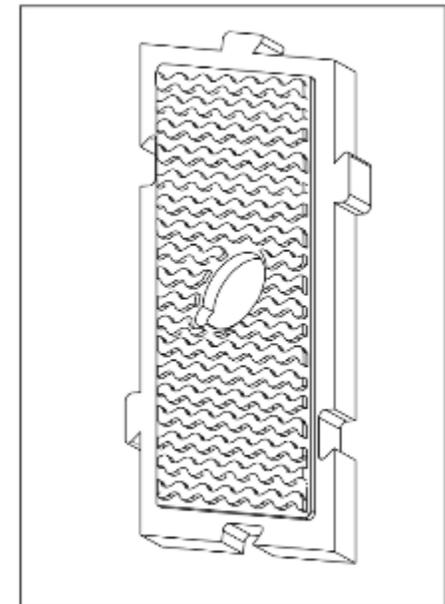
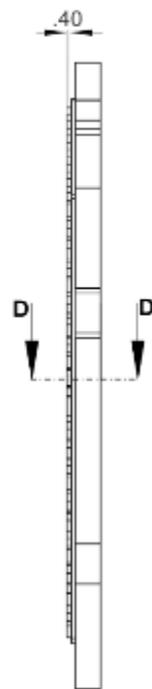
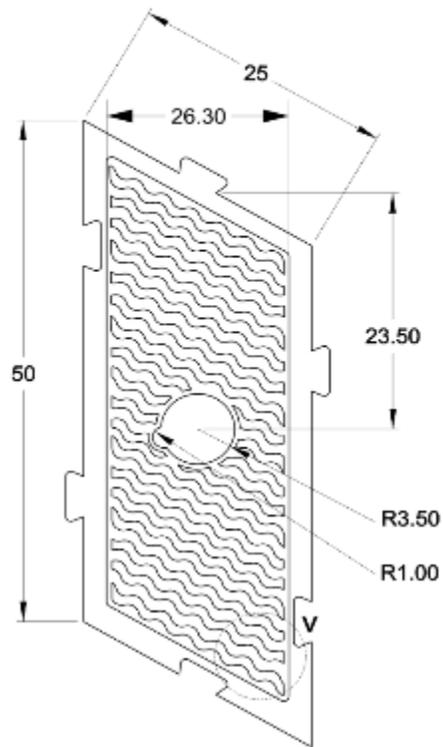
Vistas generales pieza zigzag

Juguete didáctico para niños con baja visión

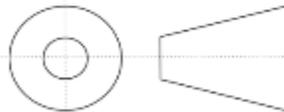
A4 6/24



Esc:	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	cortes y detalles pza. zigzag
cotas: cm	
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 7/24



Esc: 1:6



cotas: cm

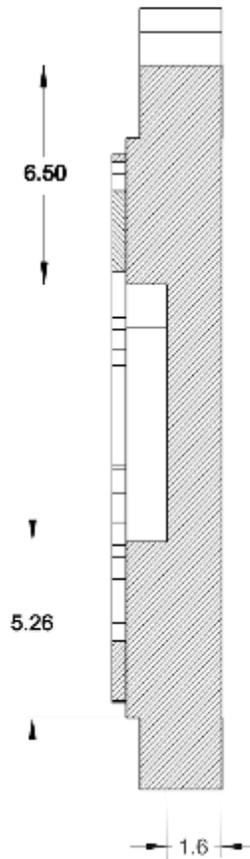
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales pza. ondas

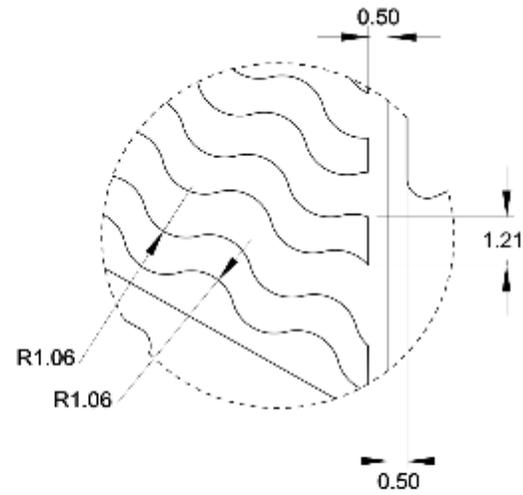
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 8/24

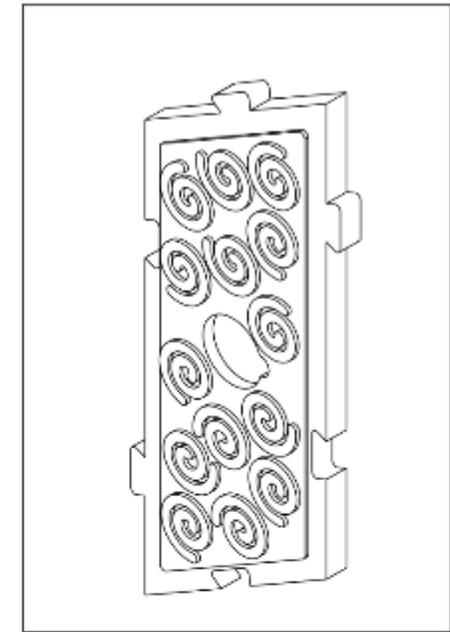
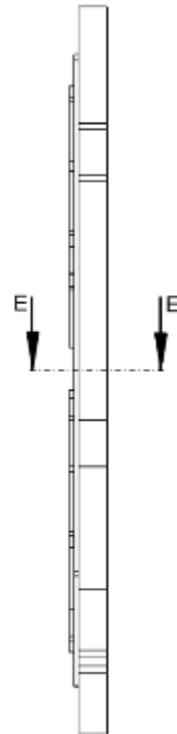
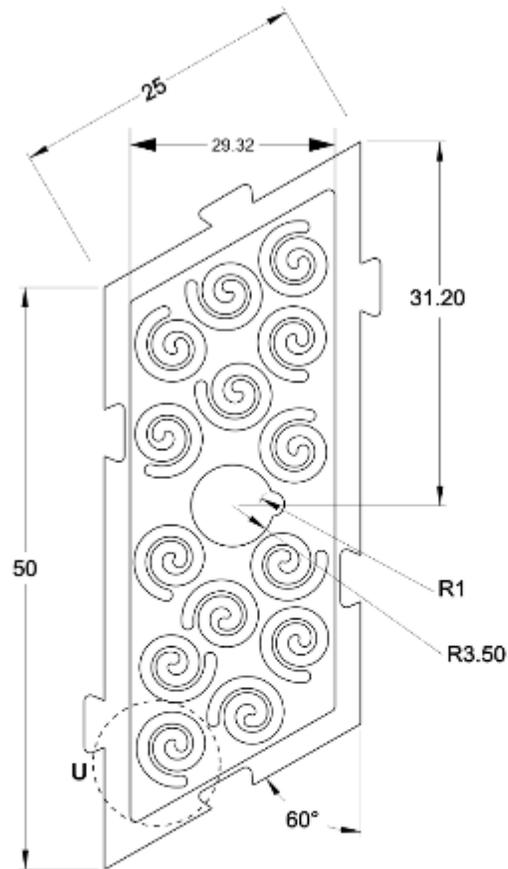
SECCIÓN D-D
ESCALA 1 : 2



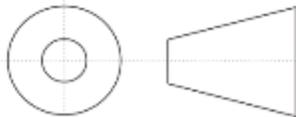
DETALLE V
ESCALA 1 : 2



Esc:	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	cortes y detalles pza. ondas
cotas: cm	
Juguete didáctico para niños con baja visión	
A4 9/24	



Esc: 1:5



cotas: cm

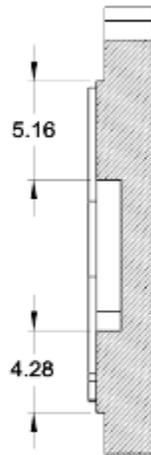
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales pza. espirales

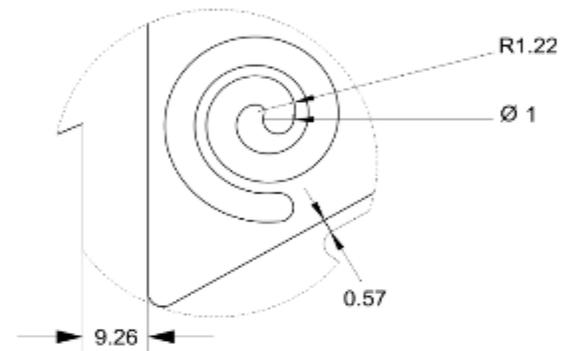
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 10/24

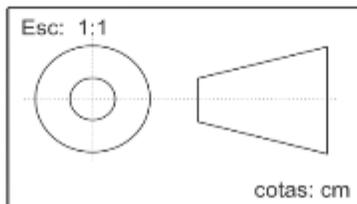
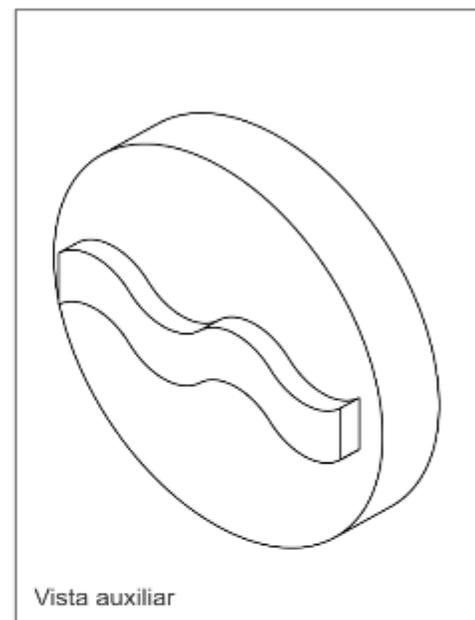
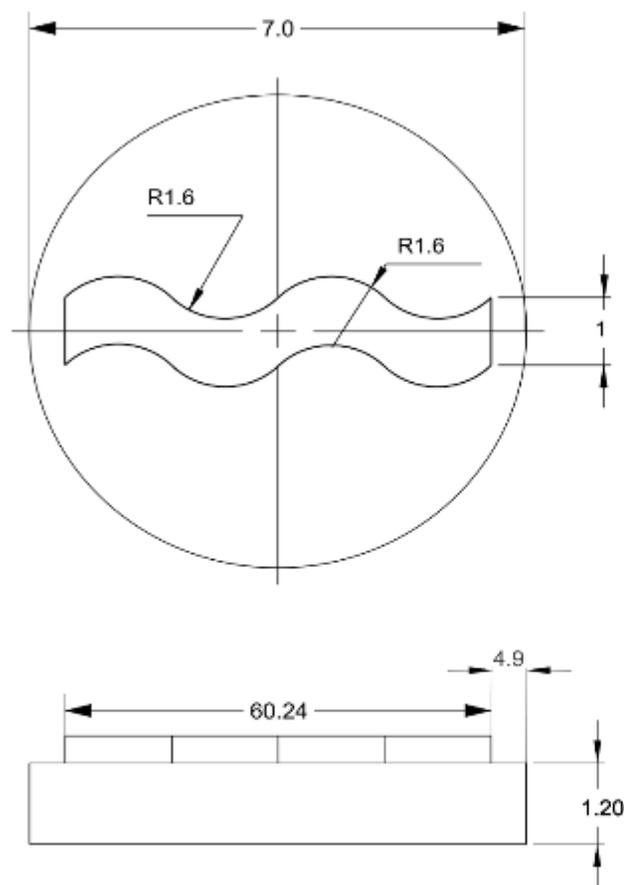
SECCIÓN E-E
ESCALA 1 : 3



DETALLE U
ESCALA 1 : 2



Esc:	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	cortes y detalles pza. espirales
cotas: cm	
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 11/24

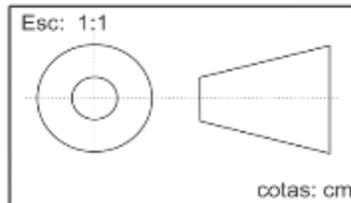
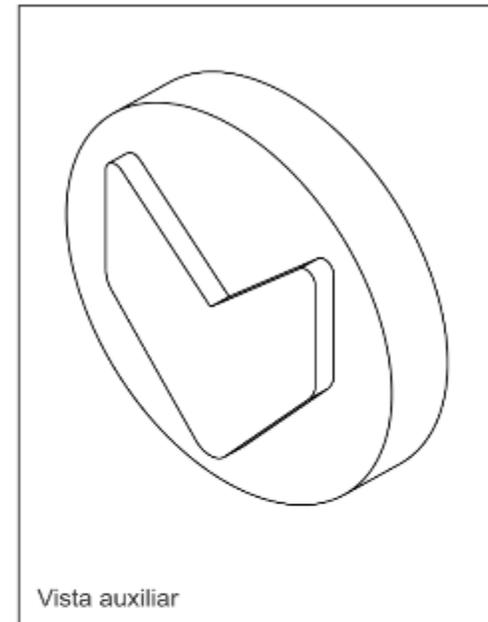
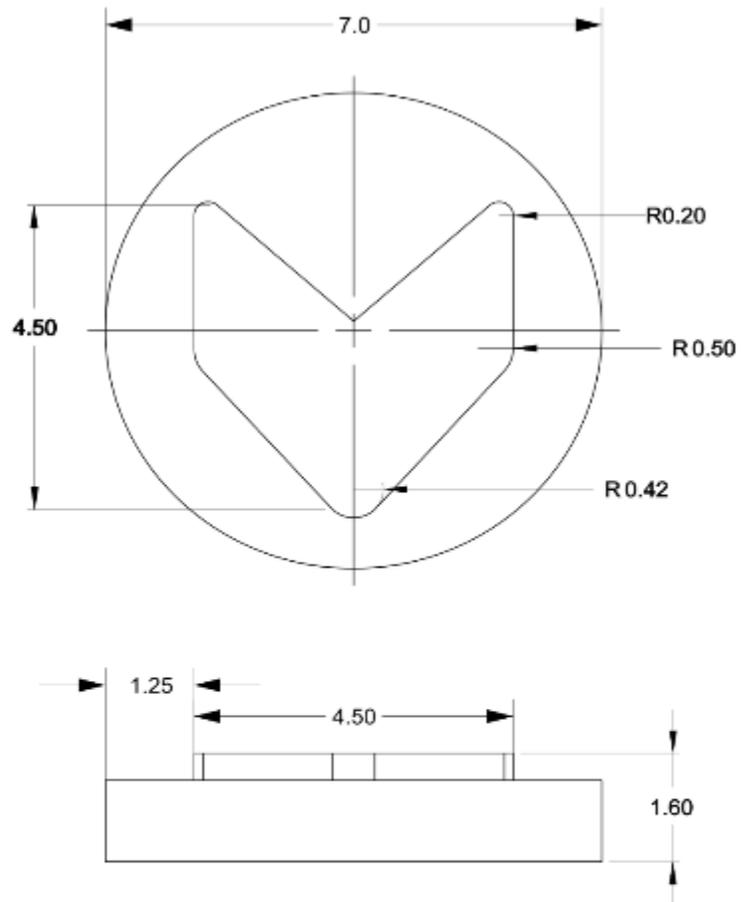


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales c1

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 12/24

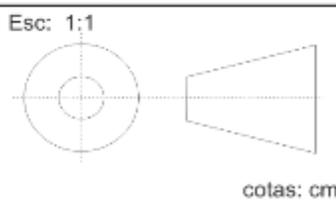
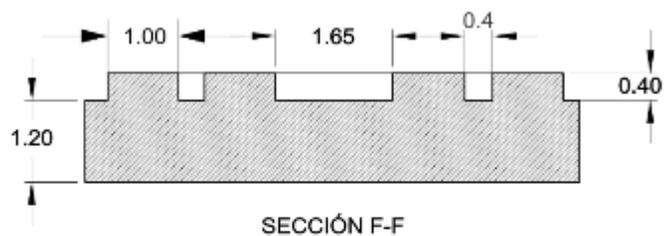
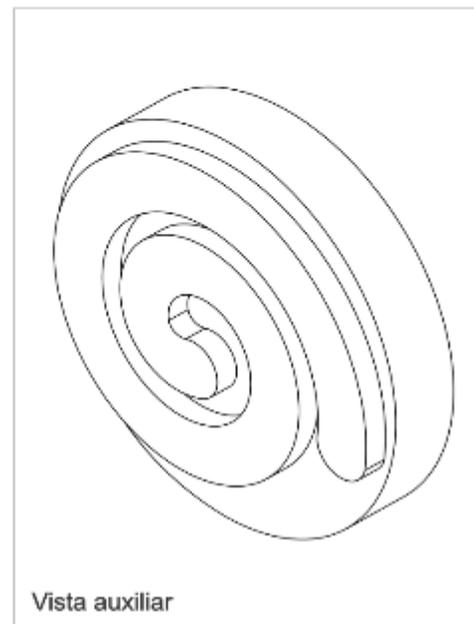
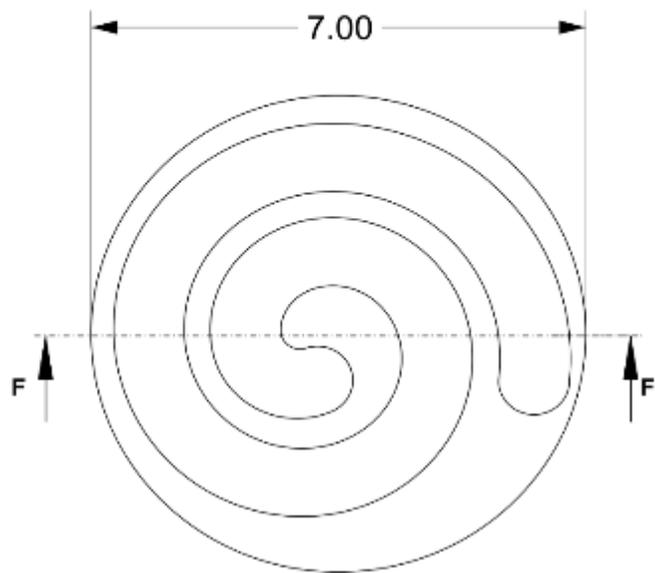


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales c2

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 13/24

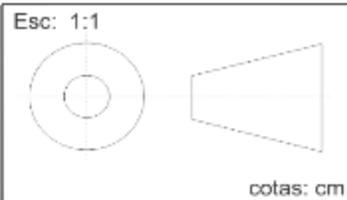
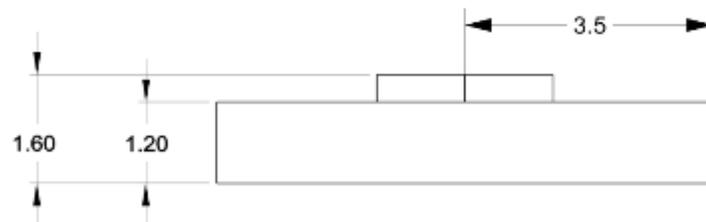
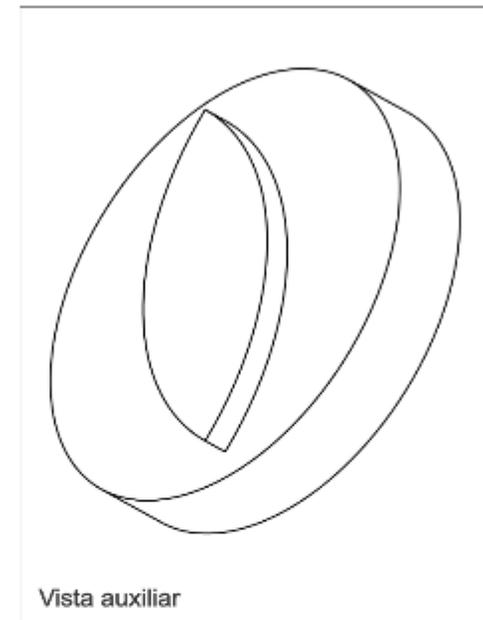
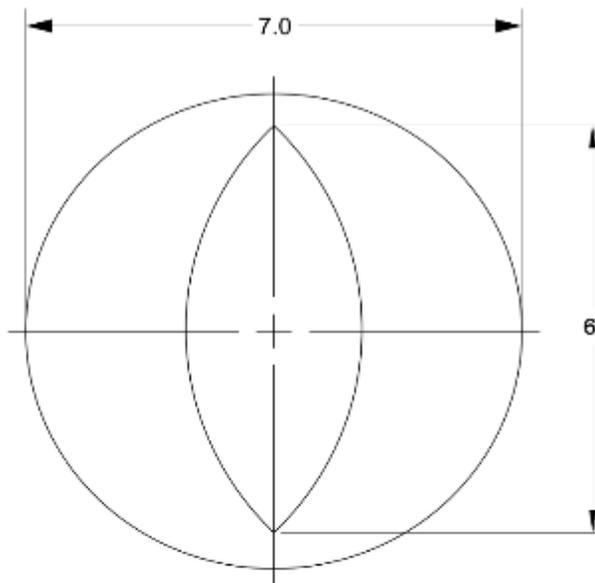


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales c3

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 14/24

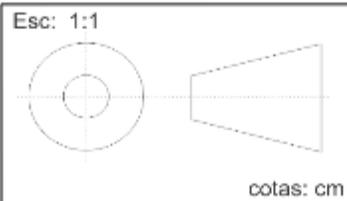
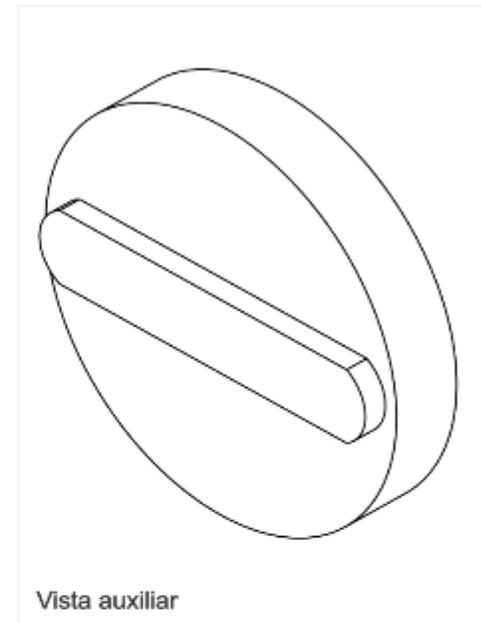
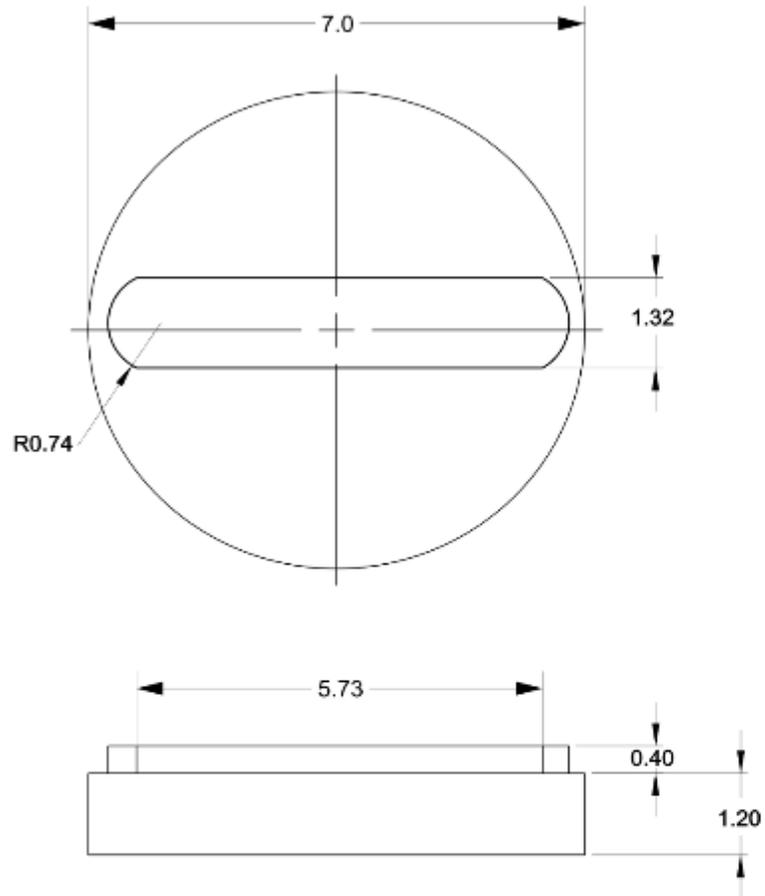


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales c4

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 15/24

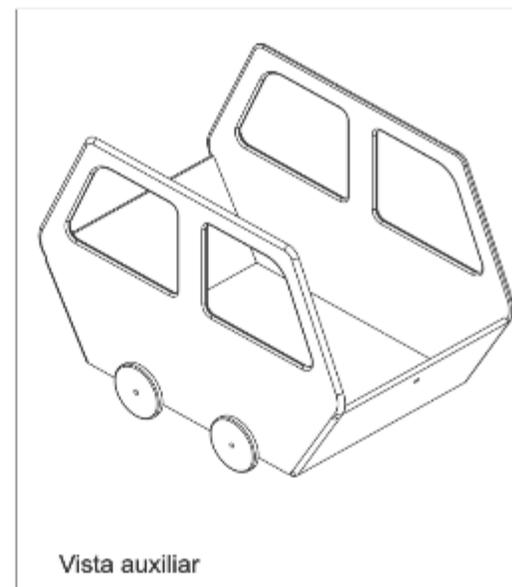
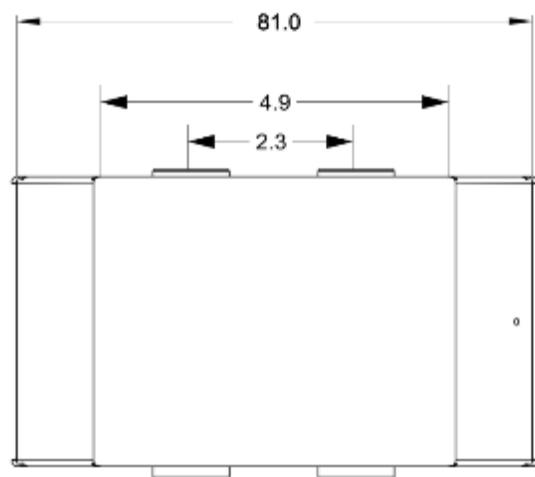
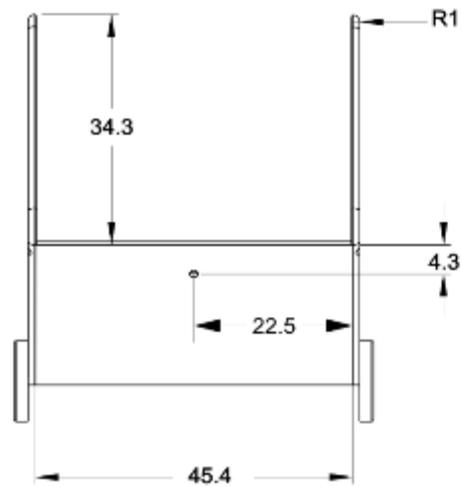
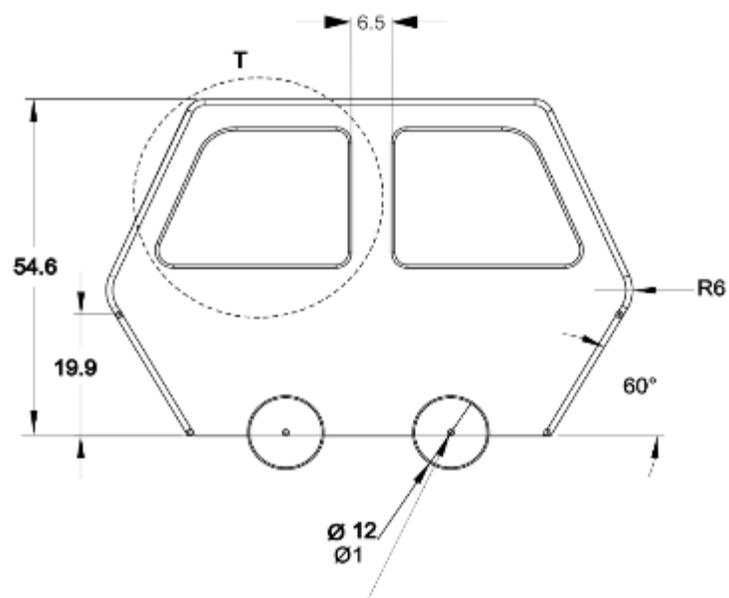


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

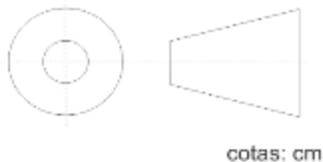
Vistas generales c5

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 16/24



Esc: 1:11



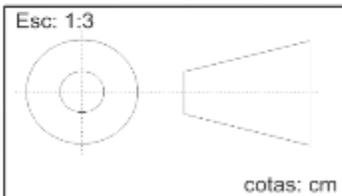
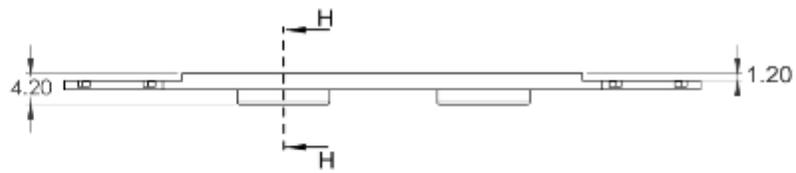
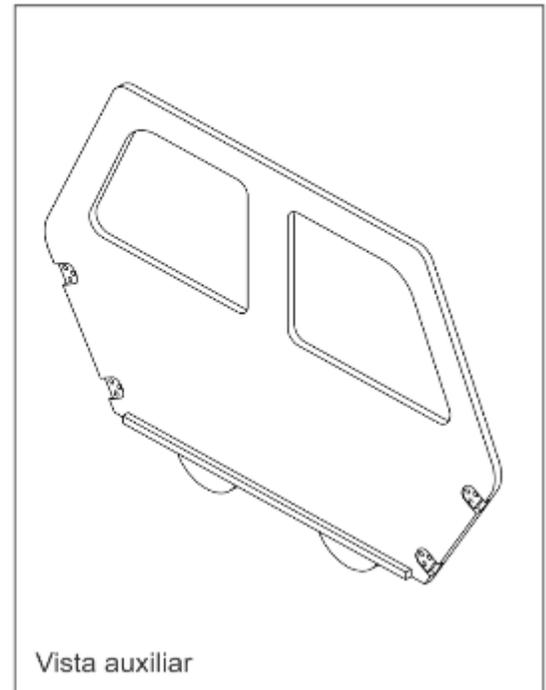
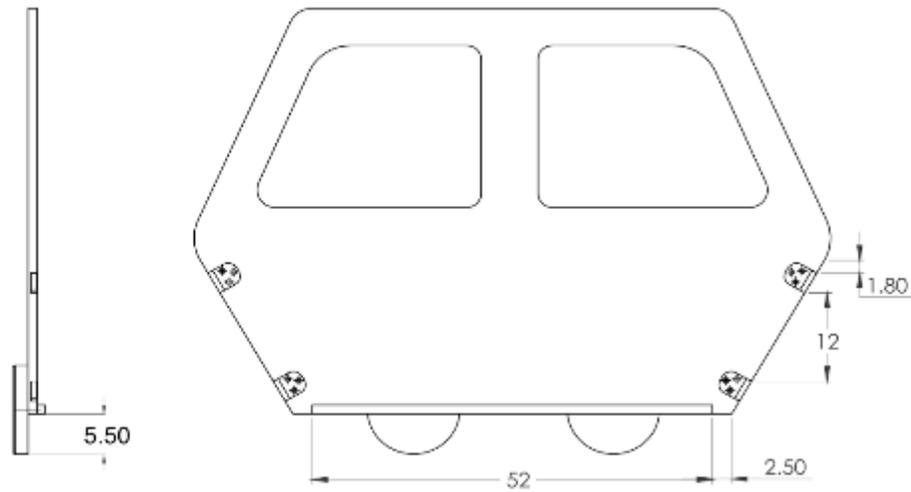
cotas: cm

UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vistas generales carro

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 17/24

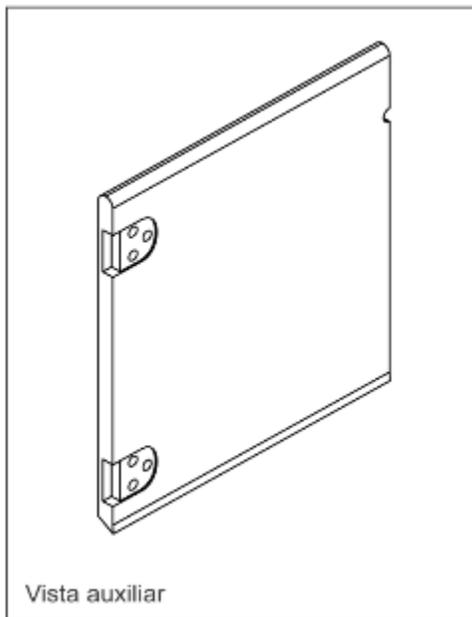
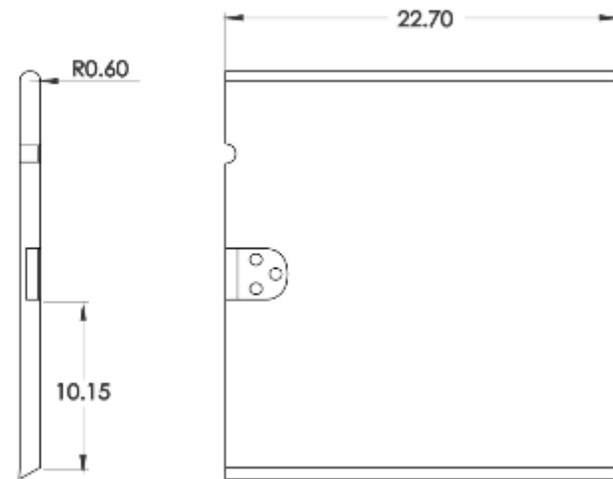
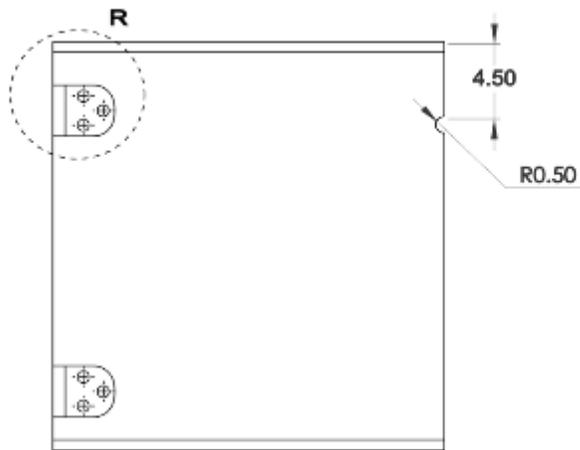
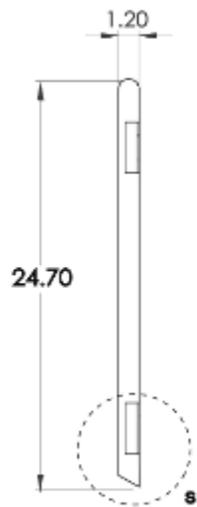


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

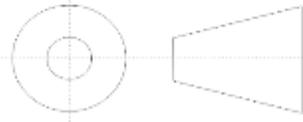
Despiece carro

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 18/24



Esc: 1:3



cotas: cm

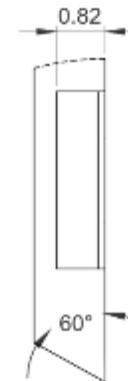
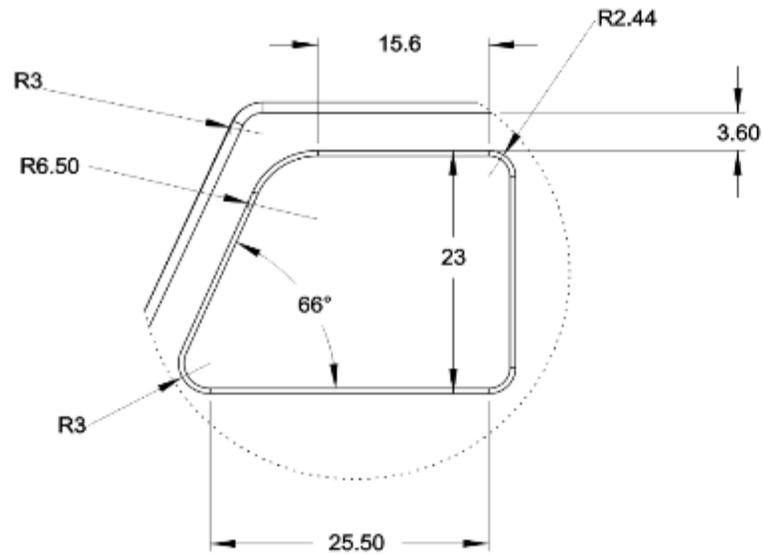
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Despiece carro

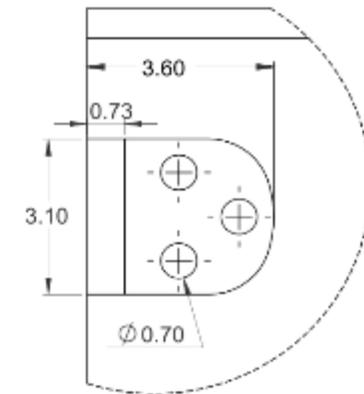
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 19/24

DETALLE T
ESCALA 1 : 7

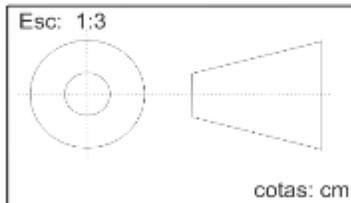
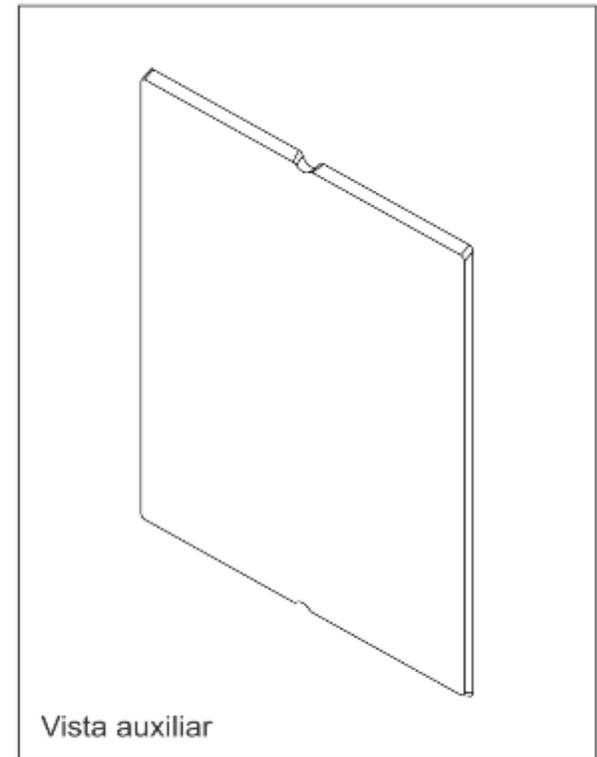
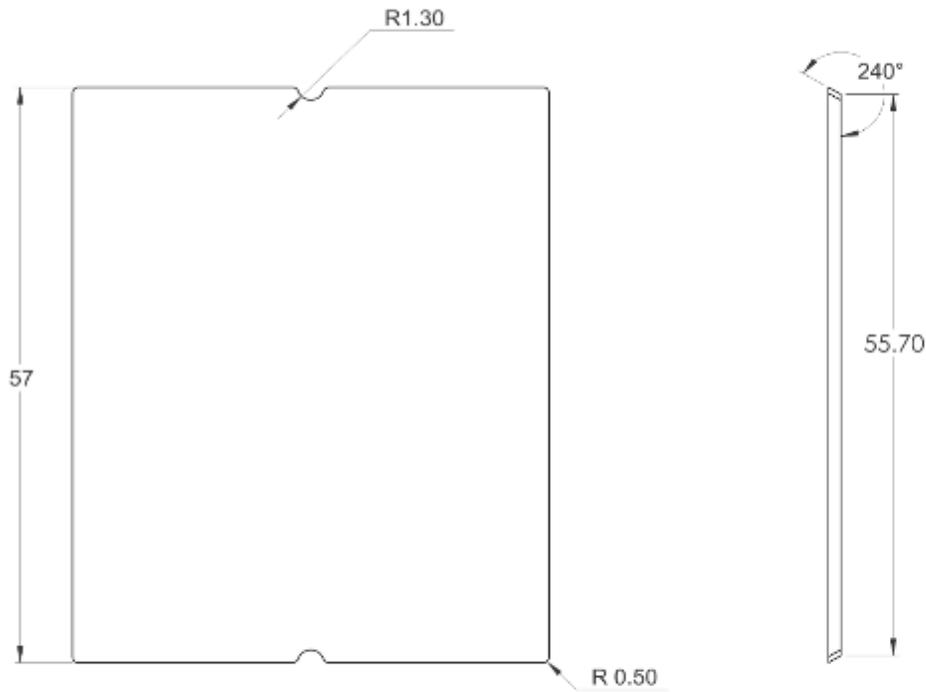


DETALLE S
ESCALA 1 : 1



DETALLE R
ESCALA 1 : 1

Esc:	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	detalles carro
cotas: cm	
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 20/24

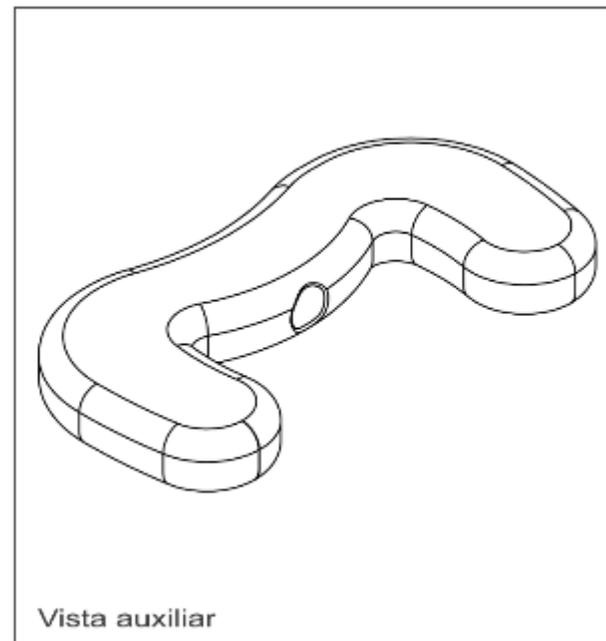
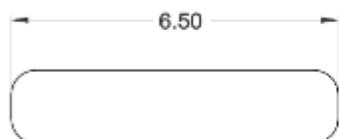
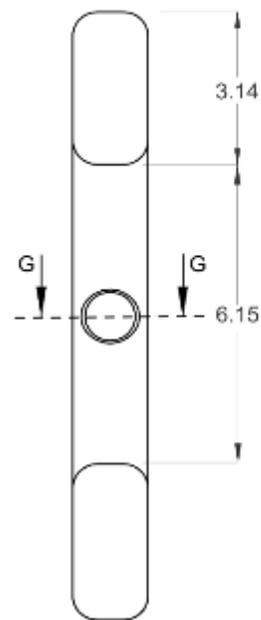
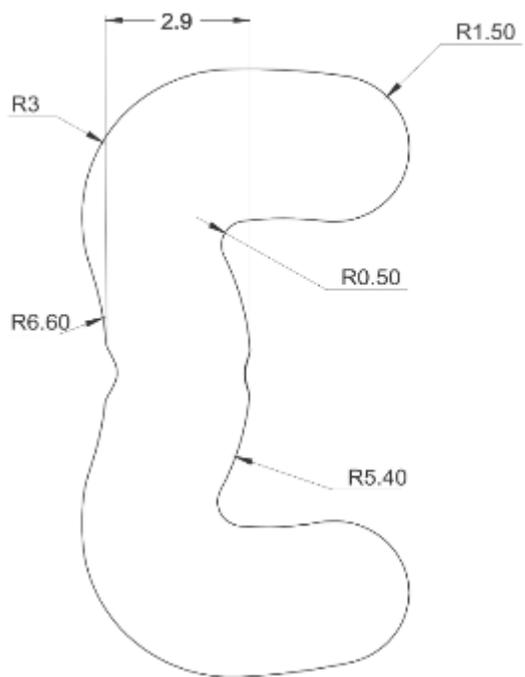
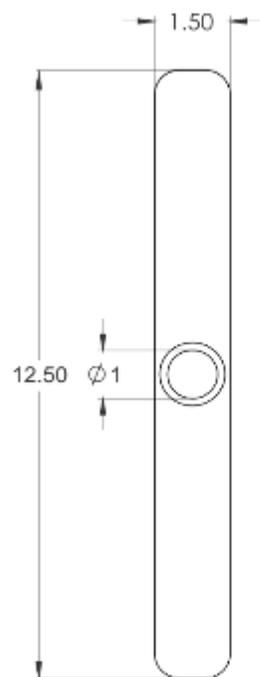


UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

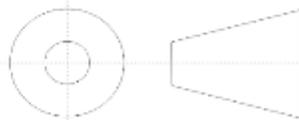
Base de carro

Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 21/24



Esc: 1:1



cotas: cm

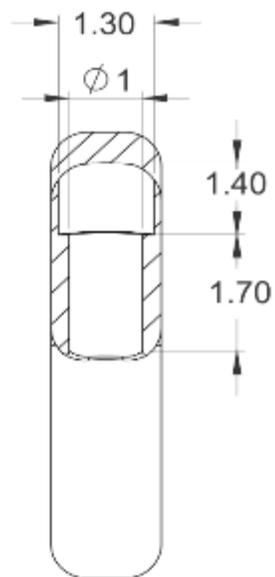
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Manija

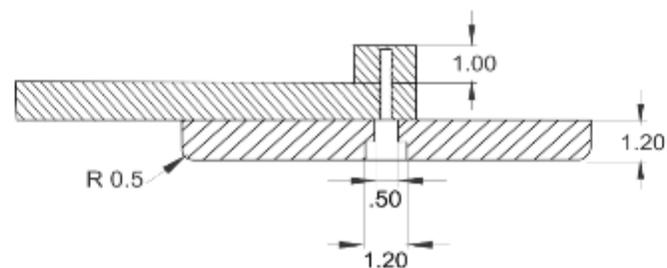
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 22/24

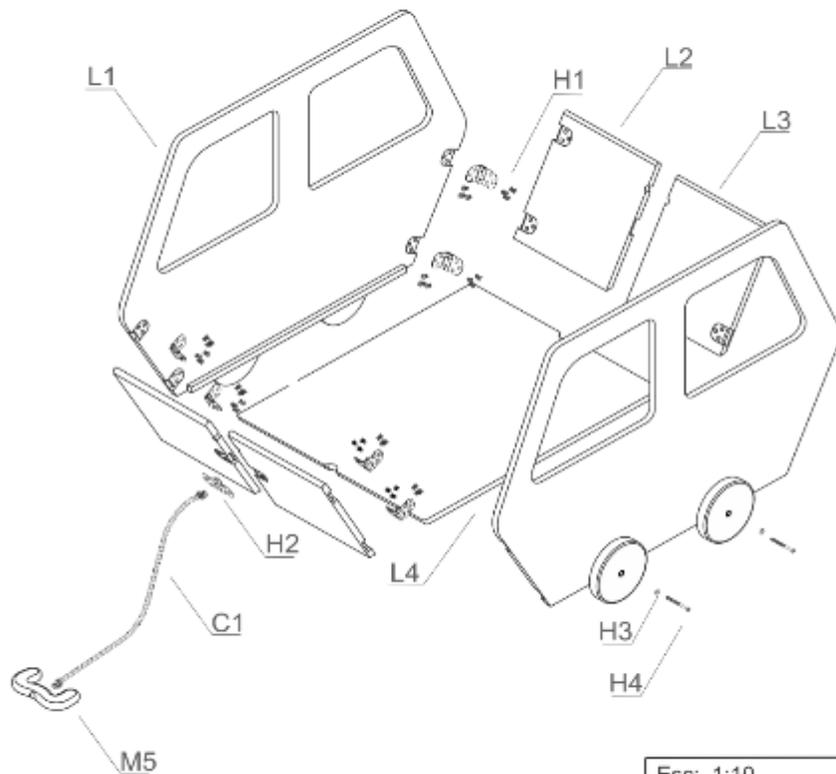
SECCIÓN G-G
Escala 1:3



SECCIÓN H-H
Escala 1:2



cotas: cm	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	Cortes de manija y llanta
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 23/24



C1	Cuerda	Algodón	Natural	trenzado torcido de 1/2 pulgada x 1 m.	1
M5	Manija	Contrachapado de madera de pino	tinta base agua recubrimiento con sellador base agua semi-mate	tinta color verde olivo	1
H4	Tornillo	Acero	galvanizado	Cabeza avellanada, 4,3/35mm. Rosca parcial	4
H3	Arandela plana	Acero	galvanizado	pieza comercial. 15 mm	8
H2	Bisagra	Acero	Zincado	Ángulo de apertura 180°.	10
H1	Tornillo	Acero	Zincado	pieza comercial. 3/4 pulgada	24
L4	Base	Contrachapado de madera de pino	sellador base agua semi-mate	12 mm	1
L3	Pieza lateral 2	Contrachapado de madera de pino	sellador base agua semi-mate	12 mm	2
L2	Pieza lateral 1	Contrachapado de madera de pino	sellador base agua semi-mate	12 mm	2
L1	Pieza frontal 1	Contrachapado de madera de pino	sellador base agua semi-mate	12 mm	2
Clave	Nombre	Material	Acabado	Observaciones	Unidad

Lista maestra de partes

Esc: 1:10

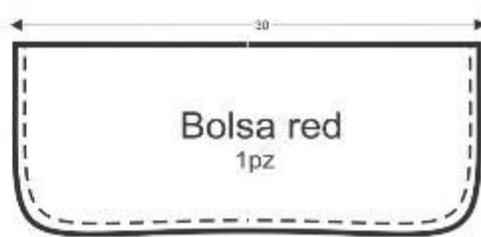
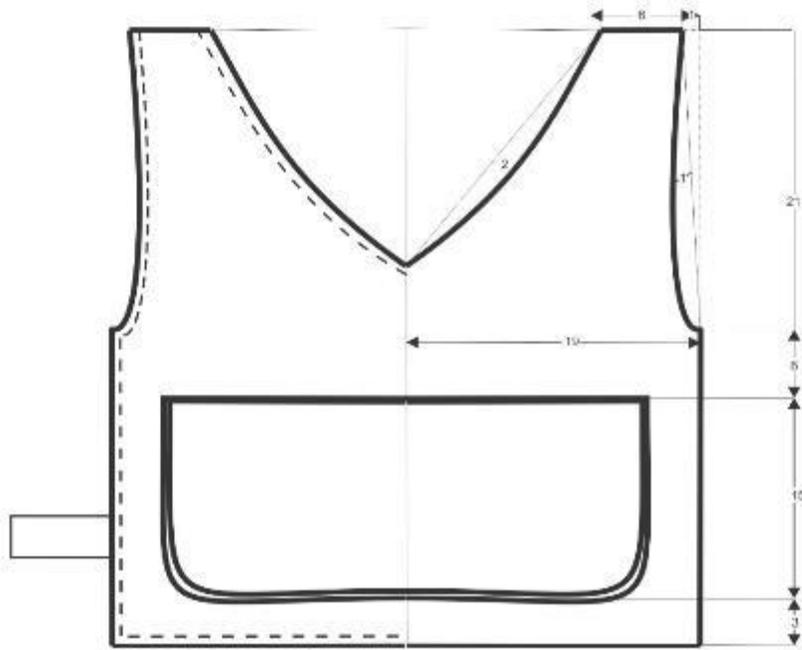
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

Vista explosiva. Carro de arrastre

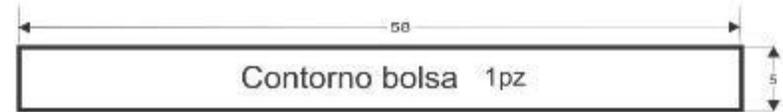
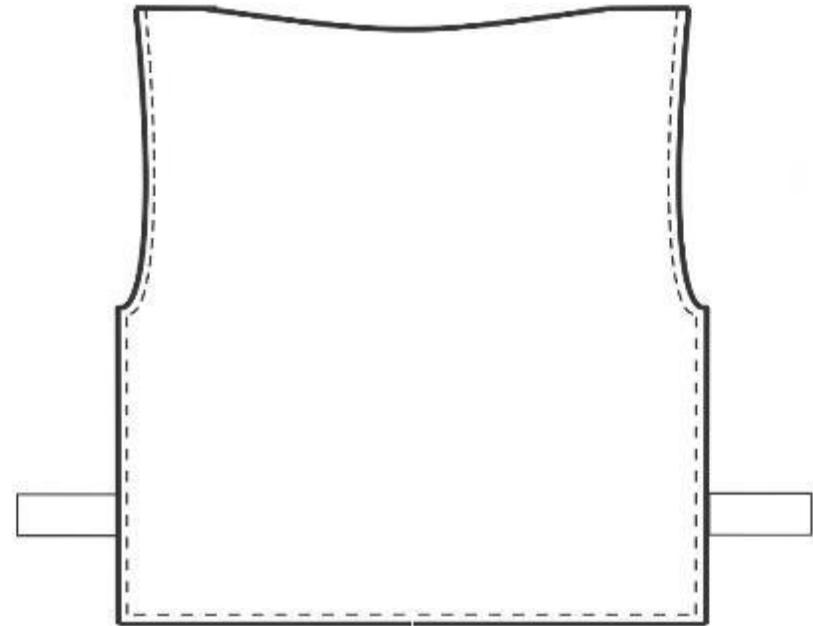
Juguete didáctico para niños con baja visión

A4 24/24

DELANTERO



ESPALDA



Esc: 1:5

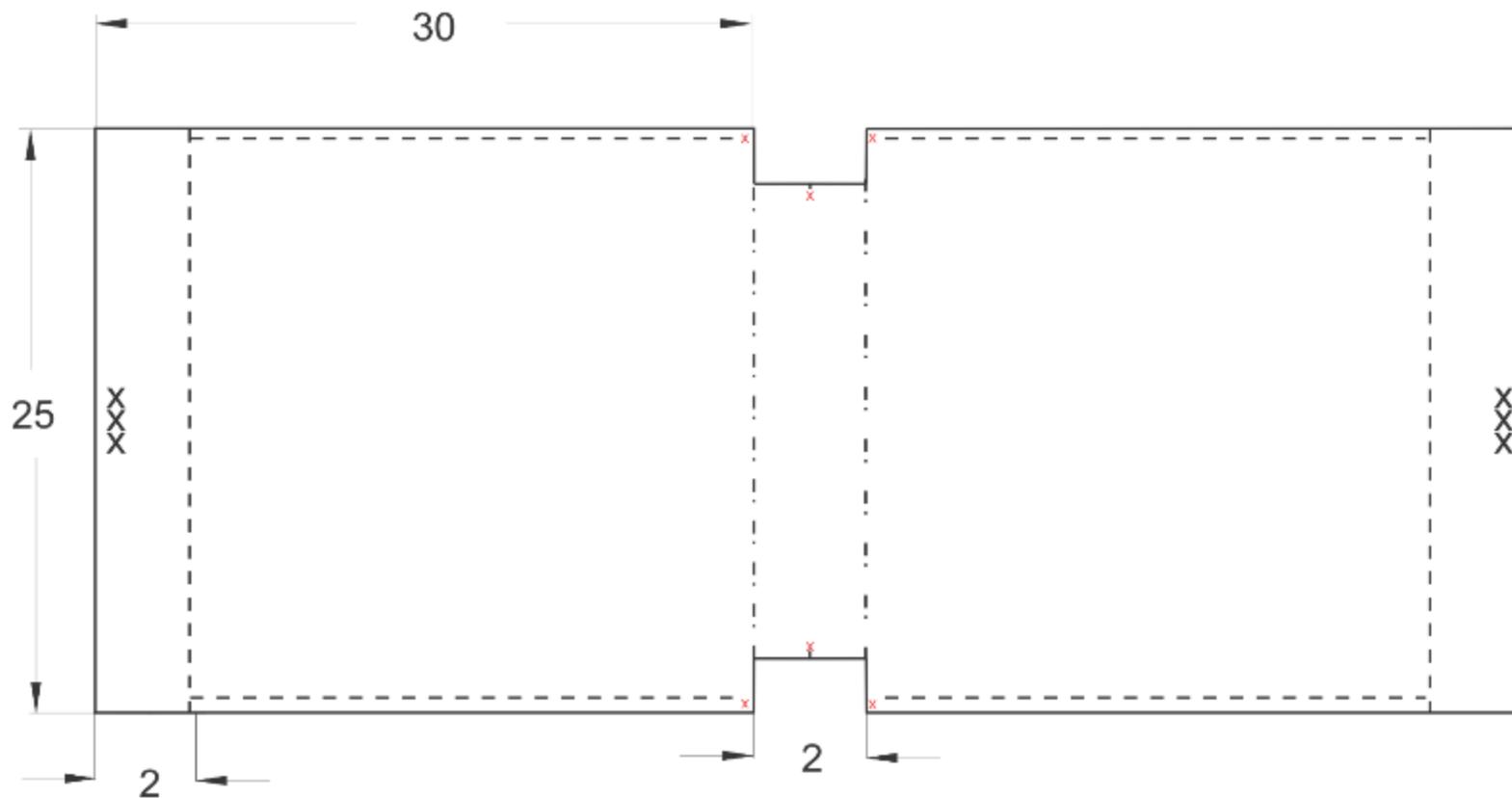
UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL

cotas: cm

chaleco de explorador
gabardina Liverpool beige

Juguete didáctico para niños con baja visión

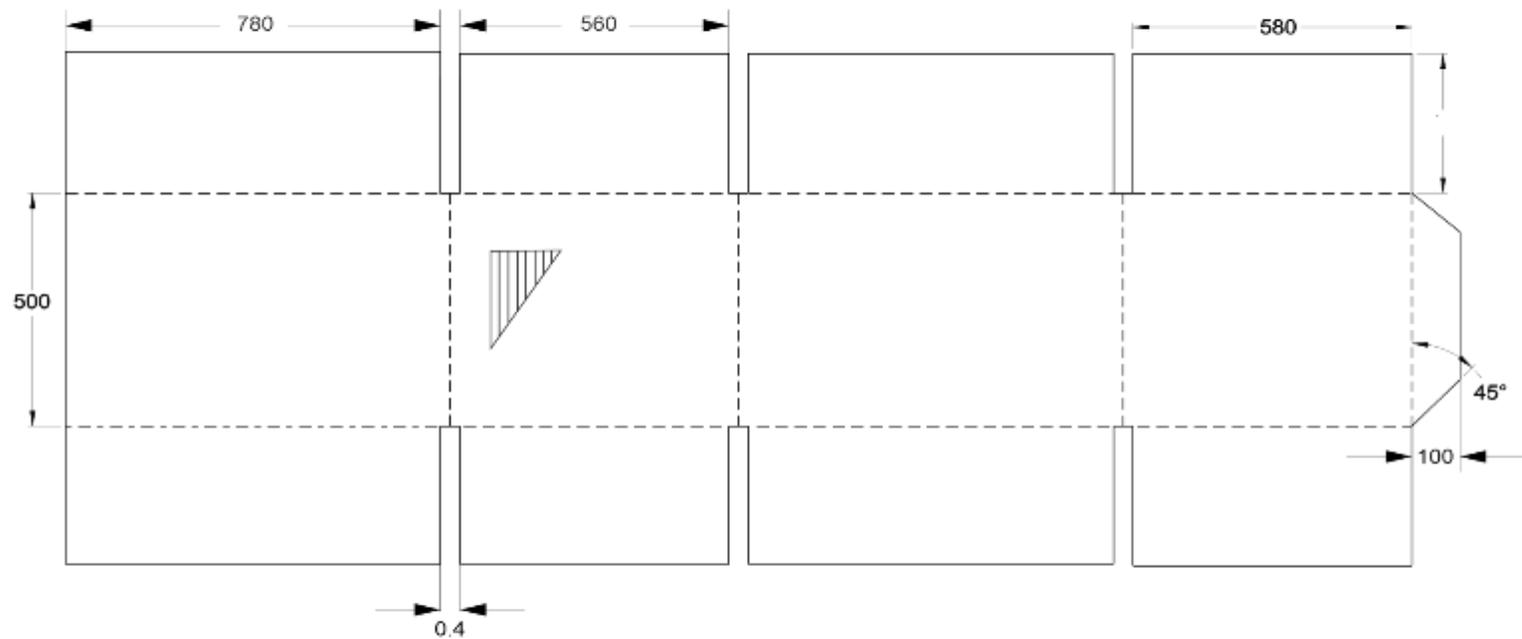
A4 1/1



Costura - - - - -
 Corte ————
 Doblez · · · · ·
 Tela doble XXX

esc: 1:2	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL	
	Patrón bolsa de tela tela mesh color blanco	
Juguete didáctico para niños con baja visión		A4 1/1

Plantilla envase
Material: Corrugado flauta C



Esc: 1:10 cotas: mm	UNAM, FES ARAGÓN DISEÑO INDUSTRIAL
	desarrollo de envase
Juguete didáctico para niños con baja visión	A4 1/ 1

ANEXOS

Anexo A.

Desarrollo madurativo normal del niño.

Fuente: UNESCO. 1978. Centro internacional de la infancia. El niño desde su nacimiento hasta los seis años.

De 3 a 6 años

Entre los 3 y los 4 años, el niño:

- se pasea solo, va a visitar a los vecinos
- es capaz de caminar en puntas de pie
- aprende a vestirse y a desvestirse solo
- adquiere la higiene nocturna
- imita una cruz, dibuja un monigote con cabeza y tronco, a veces con otras partes del cuerpo
- reconoce dos o tres colores
- habla de manera inteligible, pero conservando un lenguaje de giro infantil
- dice el nombre, el sexo y su edad
- pregunta mucho, se interesa por la manera en que nacen los niños
- reconoce lo alto y lo bajo, atrás y adelante
- escucha cuentos y vuelve a pedir aquellos que le gustan
- juega con otros niños, comienza a compartir
- manifiesta afección por los hermanos y hermanas más jóvenes
- se vuelve capaz de desempeñar algunas tareas simples
- inventa juegos y durante el transcurso cambia las reglas de esos juegos
- detesta la autoridad impuesta, ejecuta lentamente las órdenes
- efectúa con interés tareas simples

Entre los 4 y los 5 años, el niño:

- se lanza, salta, se balancea
- desciende las escaleras colocando un solo pie por escalón
- dibuja un monigote con la cabeza, los miembros y las partes principales
- copia un cuadrado, un triángulo
- habla de modo perfectamente inteligible
- sabe contar con los dedos
- conoce su edad y el día de la semana
- escucha una historia y puede repetir los hechos de esa historia
- hace muchas preguntas, como siempre, se interesa por las palabras nuevas y por su significado
- protesta con energía cuando se le impide hacer lo que quiere
- puede reconocer cuatro colores
- puede apreciar la altura y la forma, distinguir lo grande y lo pequeño
- manifiesta interés por las actividades de los adultos

Entre los 5 y los 6 años, el niño:

- sabe trepar a los árboles, danzar al sonido de la música
- puede atrapar una pelota lanzada a un metro de distancia
- puede quedarse inmóvil durante un minuto
- habla de modo correcto, pierde las características infantiles del lenguaje
- dibuja un monigote con cabeza, tronco, miembros, manos
- comienza a distinguir la derecha y la izquierda, ayer y mañana
- pregunta por el significado de las palabras abstractas
- se interesa por las actividades de la casa y del barrio

Anexo B.

Empresa Sanper de México.



DIRECCIONES:

San Francisco del Rincón

Carr. León San Francisco del Rincón
Km. 7.5 Col. Lomas de Buena Vista
San Francisco del Rincón, Gto.

CDMX

Calle Mirasol #39 Col. Atlampa
Delegación Cuauhtémoc,
CDMX

Sanper es una empresa fundada en el año 2003 en la ciudad de San Francisco del Rincón, Guanajuato.

La base de su crecimiento ha sido gracias al buen servicio que ofrecen a los clientes mediante la responsabilidad, así como la gran variedad de productos que se ofrecen a precios competitivos y excelente calidad, como bondeados, capitoneado, peletizado, acabados laminados, de espuma, goma Eva, plantillas para la industria textil y del calzado, estampados, perforados, con los acabados de acuerdo y justo a la medida de las exigencias del cliente, con el mejor diseño, calidad y textura.

Son expertos en trabajar EVA, en sus diferentes presentaciones, EVA, EVA hule (Presentación que se usará para la manufactura de tapetes), EVA Fish, ultra látex, Ultra EVA plus, con diferentes durezas y variedad de colores; con acabados en rollo, en láminas, con grabado, y bicolor o doble densidad. (imagen 1)

También producen EVA peletizado, (imagen 2) pequeños gránulos compactos de alta densidad que tienen una alta resistencia al impacto y la humedad, lo que permite su manejo y almacenamiento.

Utilizan únicamente materia prima virgen y ajustan las propiedades de producción para que se adapten a las necesidades de la industria textil en México.



Imagen 1. Variedad de colores en Eva



Imagen 2. Pellets de EVA

Anexo C.

Empresa Ensamblería



DIRECCION:

CDMX

San Andrés Atoto 155,
piso3, cp.53550,
Naucalpan de Juárez,
México.

Son espacio de diseño y producción a escala humana, utilizan materiales sustentables de primera calidad, incorporando corte digital con un interdisciplinario y esmerado trabajo artesanal para producir mobiliario, que invite a la reflexión.

Los principales materiales que usan para mobiliario son contrachapados de abedul y de pino, especie endémica de nuestra región.

Su precio lo hace un material ideal para quien busca un mobiliario fabricado con materiales orgánicos de primera calidad a un menor precio.

Lo que caracteriza su mobiliario es que mantienen los cantos al natural para exponer la belleza de las finas laminas internas que forman el triplay y aplican exclusivamente selladores base agua semi-mate sobre todas las superficies, tanto por su bajo impacto al medio ambiente, como para mantener la textura de la madera.



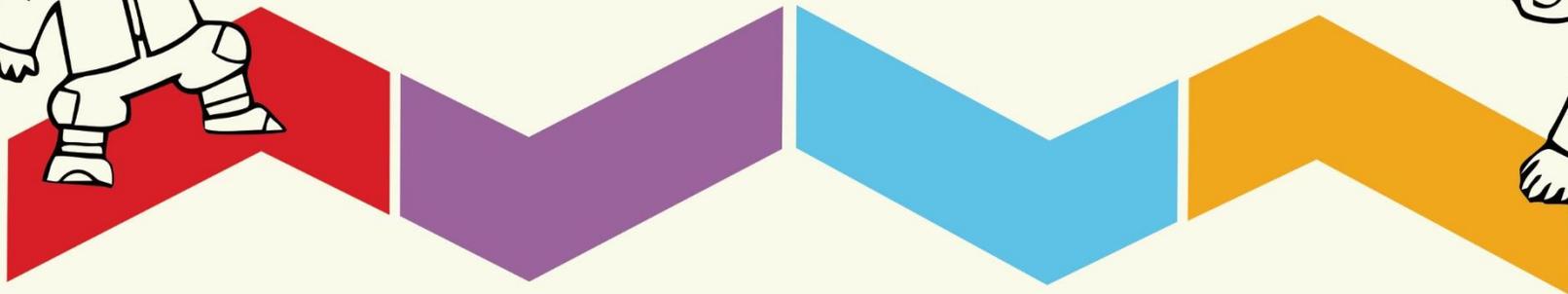
Triplay de abedul.



Triplay de pino de primera

MOTUS

Guía didáctica para la educadora



MOTUS

Guía de apoyo para la educadora



INDICE

Introducción.....	5
Recomendaciones para la educadora.....	6
Descripción del material.....	7
¿Qué incluye?.....	8
Conociendo MOTUS.....	9
formas de ensamble.....	10
Sugerencias de actividades.....	11
Actividades de cierre.....	24
Evaluación.....	26

Introducción

El movimiento es indispensable para la vida. El ser humano está particularmente diseñado para el movimiento.

Durante los primeros años de vida los niños “piensan haciendo cosas”. Es decir, los niños son seres que actúan. Lo que perciben de los demás y de sí mismos son las acciones y los resultados de estas. A través de sus movimientos exploran y comprenden el entorno.

Por ello, el movimiento es de gran importancia en el crecimiento saludable y es un factor clave para el desarrollo general de los niños pues favorece el desarrollo de todas sus potencialidades (sensoriomotoras, afectivas, cognitivas y relacionales).

Los niños aprenden y expresan interés por lo que los rodea, les gusta tocar, probar, oler, y oír. Tienen mucho interés en aprender a través de la experimentación y del juego.

El juego es una actividad presente en todos los seres humanos, es considerado un factor importante en el desarrollo del ser humano, especialmente en la etapa infantil.

El proceso de aprendizaje a través del juego en la infancia y etapa escolar en la vida de un niño favorece competencias que hoy en día se requieren en la sociedad para asegurar su éxito escolar, social y emocional.

MOTUS es un material didáctico que permite juntar y separa piezas de distintas formas para trazar circuitos a través de los cuales los niños pueden experimentar con el movimiento desarrollando también su capacidad creativa y de este modo puedan desarrollar competencias vinculadas con sus habilidades motoras y cognitivas.

En esta guía se presentan algunas sugerencias de actividades que tienen un sustento lúdico ya que se considera al juego, habilidades motoras, la manipulación de objetos, el reconocimiento de formas y su relación con otras.

Recomendaciones para la educadora

Al realizar las actividades sugeridas en esta guía se deberán tener las siguientes consideraciones en el uso del material.

- *Construya un ambiente Lúdico que favorezca el aprendizaje significativo permitiendo que los niños descubran soluciones por ellos mismos.
- *Defina las reglas claras del uso del material y la forma de trabajo con los niños.
- *Aliente a los alumnos para que manejen el material de manera adecuada y ordenada.
- *Respete el ritmo de aprendizaje de cada niño y proponga retos motrices cada vez más complejos.
- *Fortalezca hábitos en el aula ordenando el material al concluir la actividad.
- *Verificar que el número de piezas esté completo al término de la sesión.
- *Invite a que cuiden siempre el material y aprecien su valor educativo.

Descripción del material

Motus es un material didáctico diseñado bajo el concepto de exploración al aire libre que pretende motivar a los niños a explorar su entorno dentro del aula de juegos desarrollando su creatividad ideando situaciones y armando diferentes caminos a recorrer en contextos imaginarios dentro de la naturaleza mientras estimula sus sentidos manteniendo contacto con diversas texturas a través del cuerpo.

Cada kit de Motus cuenta con diversas piezas de diferentes colores y texturas que hacen alusión a elementos de la naturaleza representados de la siguiente manera:



Aire



Tierra



Agua



Sol



Fuego

¿Qué incluye?

- 1 guía de uso
- 1 carro de madera
- 5 chalecos
- 5 piezas hexagonales con textura en color verde
- 5 piezas con textura en zigzag color rojo
- 5 piezas con líneas onduladas color azul
- 5 piezas con textura de espirales color morado
- 5 piezas en “L” con textura de líneas rectas color naranja
- 5 piezas circulares con espirales en color morado
- 5 piezas circulares con línea recta color naranja
- 5 piezas circulares con línea ondulada color azul
- 5 piezas circulares con zigzag color rojo
- 5 piezas circulares con textura color verde

Conociendo el material

De a los niños tiempo para manipular y armar los materiales antes de comenzar para un mejor manejo en las actividades posteriores.

Después repartirá piezas iguales a cada integrante del grupo y los invitará a que las describan juntos una a una.

Respondiendo las preguntas:

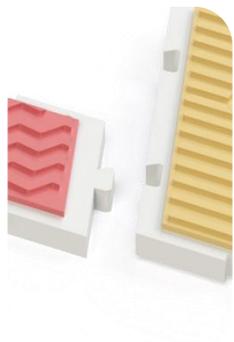
- ¿De qué color es?
- ¿Qué textura tiene?
- ¿Qué forma tiene?



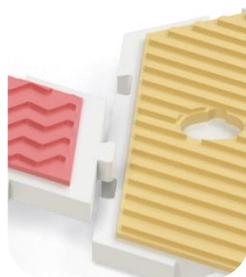
Ensamble

Se mostrará la forma de ensamble entre módulos del material. En cada caso se solicitará a los niños que experimenten dicha acción.

1



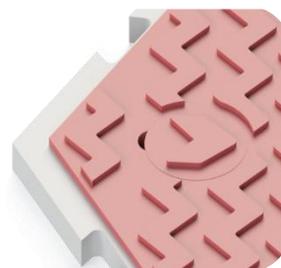
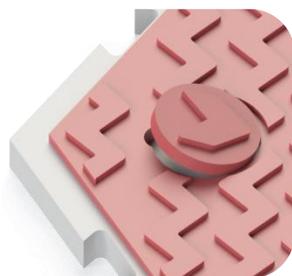
2



3



Ensamble entre piezas de tapetes.



Sugerencias de actividades



Actividad 1.

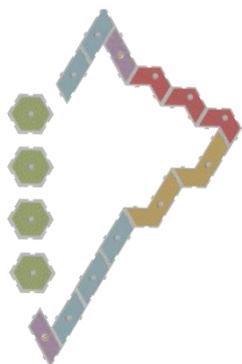
Vamos a descubrir la selva

Para desarrollar

Capacidad creativa
Control de movimiento corporal
Concentración
Desarrollar equilibrio

Material

circuito armado



Aprendizaje esperado

Reforzar habilidad motriz desplazándose sobre un camino indicado

Interpretación corporal

Inicio.

Reúna a los niños y pregunte: ¿Alguna vez han ido de excursión? Comente:

Una excursión es una visita que se realiza a un lugar, puede ser una ciudad, un lugar al aire libre, o un museo y se hace por diversión o para estudiar algo relacionado con ese lugar.

Hoy seremos exploradores e iremos en una excursión por la selva, vamos a conocer algunos animales que viven ahí, pero tendremos que actuar como ellos para pasar desapercibidos.

Debemos poner mucha atención y no salir del camino.

Desarrollo.

Indique que realicen los siguientes movimientos, cada vez que escuchen el nombre del animal deberán imitarlo y cuando de la indicación de caminar deberán continuar por el recorrido solamente.

Movimientos sugeridos:

Águilas: Agitar brazos como si volaran.

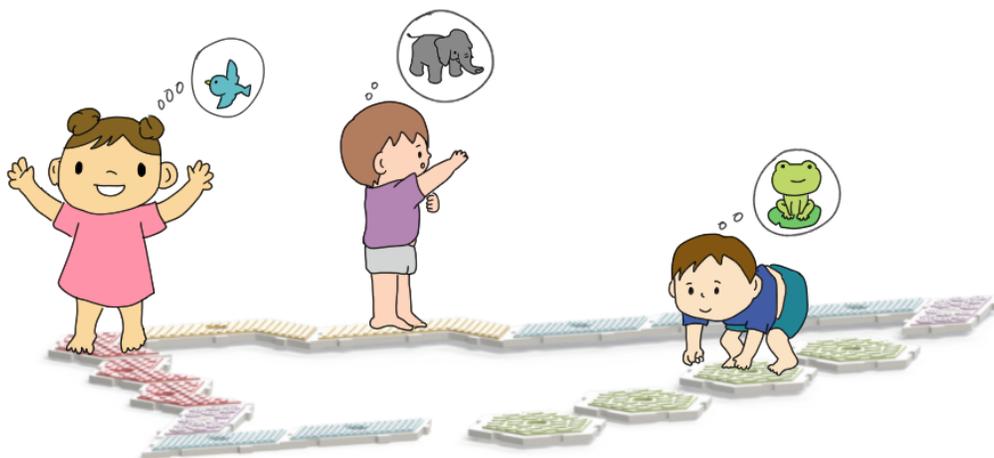
Elefantes: imitar su trompa con el brazo

Monos: imitar sonido de un mono

Ranas: croar y dar saltos

Cocodrilos: imitar su mandíbula con brazos

A continuación, los niños se colocan al inicio del circuito y conforme se lee el siguiente cuento *Los exploradores* recorrerán el camino mientras realizan diversos movimientos según se les indique.



Actividad 1. Vamos a descubrir la selva

Cuento

Los exploradores

Una vez, unos niños exploradores querían conseguir un tesoro, pero para lograrlo, tenían que atravesar la gran selva.

Empezaron a **caminar** y de repente oyeron un ruido que venía del cielo, miraron arriba y vieron volando un grupo de **águilas**. Las saludaron con la mano derecha y continuaron **caminando**.

Pero unos pasos más adelante encontraron un lago que no podían cruzar porque dentro de él había unos **cocodrilos** con unas bocas muy grandes que les daban miedo, así que tuvieron que rodearlo. Mientras lo hacían escucharon unos sonidos cro,cro,cro, era un grupo de **ranas** saltarinas que estaba jugando en el agua.

Continuaron con su camino y el explorador mayor (la educadora) señaló a lo lejos. Los demás exploradores miraron hacia allí y vieron un grupo de **elefantes** con enormes trompas y a su lado a unos **monos** que estaban jugando en los árboles.

Se estaba haciendo de noche y todavía no habían encontrado el tesoro, pero ya tenían que volver a casa. Así que decidieron dejar la búsqueda y continuarla el día siguiente.

Actividad 2

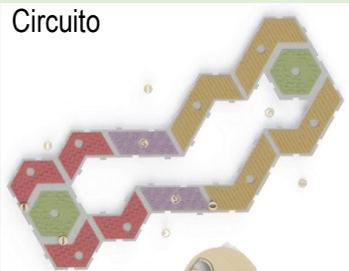
¡A recolectar!

Para desarrollar

Agrupación por semejanza
Discriminación de formas
Concentración

Material

Circuito



Sonaja



Chalecos



Aprendizaje esperado

Reunir elementos de igual color y textura

Reforzar habilidad motriz desplazándose sobre un camino indicado

Desarrollar equilibrio

Para iniciar.

Para la primera parte de la actividad solicite a los niños que se reúnan en media luna y lea el cuento El viento travieso que se encuentra en la página 14.

Para la segunda parte de la actividad distribuya por el aula piezas circulares que harán de flores.

Cómo lo hago.

Después de la lectura los niños se pondrán un chaleco y comente que ayudarán a recolectar las flores de los árboles, cada uno recolectará las del color de su preferencia, recorriendo el circuito armado para encontrarlas.

Deberán guardarlas en las bolsas de su chaleco de explorador, pero tendrán que tener cuidado del viento, cuando escuchen la sonaja tendrán que quedarse quietos para no perder las flores.

Reparta a cada niño una pieza circular igual a las que tendrá que recoger. Para que tengan una referencia.

Mientras los niños realizan el recorrido por el circuito la profesora hará sonido cada cierto tiempo con la sonaja.

Una vez recolectadas todas las piezas reúna a los niños y comenten la actividad, puede realizar las siguientes preguntas:

¿Cuál es tu color favorito? ¿Por qué?

¿Por qué elegiste ese color?

¿Cuántas flores recolectaste?

¿Por qué son diferentes a las de los otros compañeros?



Actividad 2. ¡A recolectar!

Cuento

El viento travieso

En un lugar dentro del bosque existe un grupo de árboles muy grandes y fuertes llenos de flores. Cada árbol tiene flores de su color favorito.

Al árbol más pequeño le gusta que sus flores sean de color verde por que le recuerda el color del pasto que cuando crece le hace cosquillas en los pies.

A otro árbol le gusta que sus flores sean de color rojo porque rojas son las manzanas más dulces que ha probado.

Al árbol más grande le gustan que sus flores tengan color azul porque es el color del cielo que le gusta observar todo el día.

Hay un árbol más al que le gusta que sus flores sean amarillas porque es el color del sol que sale todas las mañanas a darle calor.

Pero hay algo que no le gusta a ningún árbol, ¡es el viento travieso! (hacer sonido con sonaja.) que a veces se acerca y sopla muy fuerte revolviendo todas las flores de los árboles por el bosque.

Actividad 3

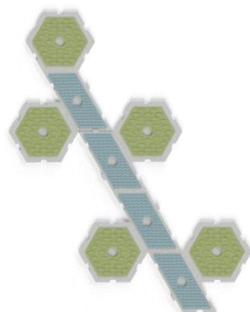
El Río

Para desarrollar

Control de movimientos que implican fuerza, velocidad y flexibilidad

Material

Circuito



Aprendizaje esperado

Control y dominio del cuerpo.

Ubicar dentro-fuera, cerca-lejos.

Para iniciar.

Arme los módulos y distribúyalos por el aula trazando un recorrido.

Explique a los niños que los módulos son rocas que sobresalen de un río congelado y deben cruzar al otro lado sin caer por que se congelaran. Por lo que solo deben pisar dentro de los módulos.

Si un alumno pisa fuera de la roca quedara congelado y no podrá moverse hasta que otro compañero llegue al mismo lugar y lo abrace para rescatarlo.

Cómo lo hago.

Actividad 1. Cuando lo indique comenzaran a realizar el recorrido uno por uno tratando de no caer al río para llegar al otro lado; hasta que pasen todos al otro extremo, para familiarizarse con el recorrido. Si un niño cae tiene que esperar al próximo para que lo rescate y deberán terminar juntos el recorrido.

Actividad 2. Divida al grupo en dos y deberán recorrer el circuito nuevamente comenzando por lados contrarios. Deberán tener cuidado de no chocar entre ellos y ponerse de acuerdo para poder pisar la roca sin que ninguno caiga.

La actividad termina cuando todos los niños realizan el recorrido ida y vuelta sin caer.

Puede cambiar el recorrido y variar de tamaño los espacios a pisar.



Actividad 3. El río

Actividad 4

¡El barco se hunde!

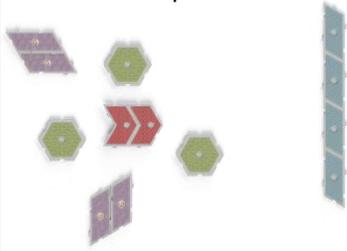
Para desarrollar

Creatividad, Motricidad fina y gruesa.

Coordinación de movimientos

Material

Acomodo de piezas



Aprendizaje esperado

Control y dominio de cuerpo.

Ejecuta movimientos corporales que implican coordinación, fuerza y equilibrio

Para iniciar.

Reúna a los niños y comente ¿les gustan los barcos? Si tuvieras uno, ¿Cómo imaginas que sería?

Invítelos a construir su propio barco y a una distancia de 3 metros aproximadamente delimite un área que representará la tierra.

Cómo lo hago.

Cada niño se situará en su barco y harán movimientos con los brazos simulando que reman.

Cuando la educadora diga: El mar está en calma, deberán remar despacio.

Cuando diga El mar esta agitado, deberán remar rápido

Y finalmente si indica: ¡Se hunde el barco!, todos tendrán que levantarse y avanzar haciendo movimientos de nado hasta el área que representa la tierra.



Actividad 5

Construyendo puentes

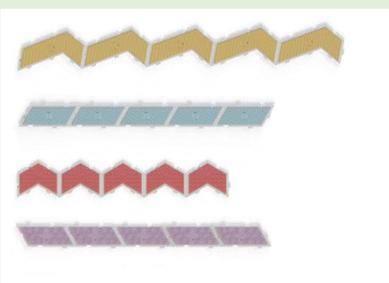
Para desarrollar

Reconocimiento de texturas

Motricidad fina

Atención

Material



Aprendizaje esperado

Habilidad para seguir secuencias

Reforzar habilidad motriz desplazándose sobre un camino indicado

Desarrollar motricidad fina al armar objetos

Preparación

Para la primera parte de la actividad reunirá a los niños para dar instrucciones.

La educadora deberá contarles la siguiente narración.

Los pueblos amarillo y azul.

Había una vez en un lugar muy lejano dos pueblos. El pueblo amarillo y el pueblo azul que estaban separados por un lago grande y muy profundo.

En cada pueblo los niños iban a la escuela en las mañanas, mientras sus papás trabajaban y por las tardes jugaban con sus amigos.

A veces los niños del pueblo amarillo se acercaban a la orilla del lago y gritaban: hoooolaaa! ¿Como estaaan?

-y los niños del pueblo azul contestaban: ¡holaaa, estamos muy bien!

Los niños de ambos pueblos deseaban poder conocerse y jugar todos juntos, pero no podían cruzar al otro lado.

La educadora preguntara:

¿Como pueden cruzar los niños de un pueblo a otro?

Desarrollo

Se les pedirá que formen dos equipos, cada equipo representara un pueblo y tendrán que armar un puente.

Cada equipo se situará en un extremo contrario del aula

Cada pueblo deberá armar un puente usando las piezas que crean necesarias, y con la forma que deseen, pero siempre debe llegar al otro lado.

Posteriormente cada equipo deberá caminar sobre su puente y probar el del otro equipo.

Se sugiere que la educadora indique cómo deben cruzar los puentes, por ejemplo; caminando en puntas, gateando o siguiendo un ritmo.

Al final de la actividad podrán responder preguntas como:

¿Cuál puente es más largo?

¿Por qué son diferentes?

¿Y si construimos solo un puente más grande?



Actividad 5. Construyendo puentes

Actividad 6

Donde está

Para desarrollar

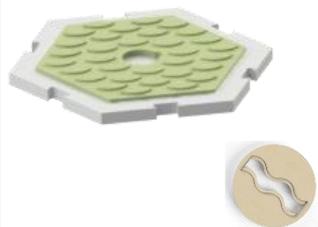
Lateralidad

Ubicación espacial

Memoria

Material

Una pieza de hexágono por niño



Aprendizaje esperado

Distinción derecha – izquierda, dentro-fuera, arriba-abajo

Control y dominio de cuerpo

Movimientos siguiendo ritmo

Preparación

Distribuya las piezas hexagonales en el suelo

Mencione a los niños que jugarán a seguir ordenes, para ello deberán escuchar con atención las indicaciones y realizarlas cuando se les diga.

Para introducirlos en el juego pida que levanten la mano derecha, luego la izquierda. Dé las mismas instrucciones ahora con pie izquierdo y derecho.

Ahora indique a los niños que caminen por toda el aula y ubiquen los hexágonos en el suelo.

Desarrollo

Pida que ejecuten con los hexágonos las consignas que usted mencione, utilizando los términos dentro, fuera, arriba, abajo. Ejemplo:

Ronda 1

Mano izquierda abajo

Mano derecha dentro

Pie izquierdo fuera

Ambas manos dentro

Ambas manos abajo

Procure realizar al menos tres rondas aumentando la dificultad cada vez dando consignas como:

Mano izquierda, pie derecho dentro

Mano derecha dentro, mano izquierda
abajo.

Pie izquierdo dentro, pie derecho fuera,
mano derecha dentro

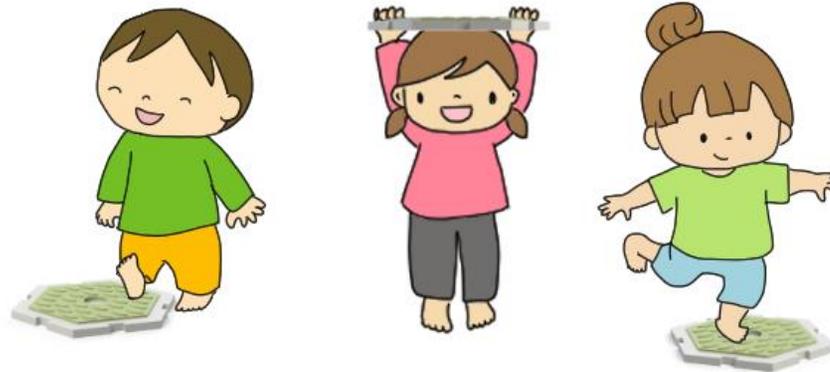


Actividad 6. Donde está

Posteriormente invite a los niños a que digan ellos una consigna para ejecutar.

Para un segundo momento de la actividad la educadora dará una consigna. tomará una sonaja y hará un sonido, indique a los niños que deben desplazarse por el aula moviéndose al ritmo que escuchen y cuando deje de sonar realizaran la acción solicitada antes.

Retire hexágonos por cada ronda realizada.



Actividad 7

Camino rocoso

Para desarrollar

Saltos, fuerza en piernas

Ubicación espacial

concentración

Material

circuito



chalecos



Aprendizaje esperado

Control y dominio del cuerpo

Equilibrio

Motricidad fina

Preparación

Coloque los cinco bloques piezas largas de manera vertical alrededor del aula con distancia entre una otra para que el niño pueda dar algunos pasos entre ellas. Entre los espacios de los bloques coloque algunos círculos de colores que harán de rocas.

Desarrollo

Reúna a los alumnos en fila al inicio del circuito, invítelos a imaginar que darán un paseo por el bosque caminando por un sendero y no que no pueden salirse de él, pero hay un problema, el camino se ha llenado de troncos y rocas.

Ellos ayudarán a despejar el camino, y como los troncos son muy pesados deberán brincarlos, pero recogerán algunas rocas y las guardarán en su chaleco de explorador.

Dirija a los niños y pida después de cada salto un número de rocas diferente.

Al finalizar pídale que saquen las rocas y pregunte:

¿Cuántas rocas tienes?

¿Quién tiene más rocas rojas?

¿Quién tiene menos rocas amarillas?



Actividad 7. Camino rocoso

Propuestas de actividades de cierre

Las actividades de cierre contemplan dos momentos, el primero se refiere a las actividades en donde el objetivo es regresar a la calma y el segundo está dirigido a la concientización del movimiento donde se realizan preguntas como: “¿Qué fue lo que más te gustó de la actividad?, ¿Qué actividad te costó más trabajo realizar?, ¿Cómo te sientes?”.

A continuación, se proponen algunas actividades para el primer momento del cierre. Se sugiere el uso de un tapete armado por niño usándolo del lado sin texturas para evitar distracciones y lograr que los alumnos se relajen.

Actividad 1

Pida a los niños que se acuesten en el tapete, y de indicaciones de mantener los ojos cerrados; Después pida que tensen y relajen las partes del cuerpo que mencione (de la cabeza hasta los pies).

Al terminar de unos minutos para que permanezcan recostados descansando.

Finalmente se incorporan lentamente.

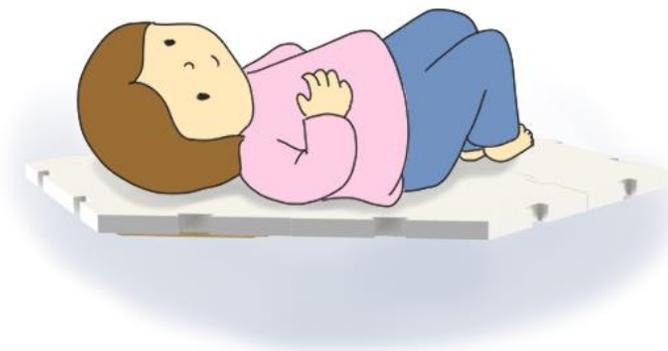


Actividad 2

Los educandos deben de recostarse en el tapete con los ojos cerrados y los brazos situados al lado del tronco. Tendrán que simular que están dormidos, por lo que los ruidos que hacemos cuando estamos realizando esta actividad, están permitidos.

A continuación, se realizarán ejercicios de respiración que consisten en respirar y exhalar lentamente siguiendo las indicaciones de la educadora y al ritmo que indique.

Por último, se termina la actividad desperezándose y estirando todos los músculos del cuerpo.



Actividad 3

Pida a los niños que se coloquen de pie, cada uno en un tapete. De la indicación para que muevan la parte del cuerpo que mencione. Los movimientos deberán ser suaves (puede hacer uso de una sonaja para marcar un ritmo). Moverán primero el pie derecho, luego el izquierdo, pierna derecha, pierna izquierda, el tronco, el brazo derecho, brazo izquierdo y la cabeza.

Después pida que dejen de mover las mismas partes del cuerpo en orden inverso, de la cabeza a los pies.



Evaluación

Considerando los aprendizajes esperados de cada aspecto del campo formativo desarrollo personal y social del plan de estudios se retoman los rasgos a evaluar y se presentan en la siguiente lista de comprobación.

No.	Rasgo para evaluar	Si	Casi siempre	A veces	Casi nunca	No
1	Sigue instrucciones.					
2	Participa activamente en las actividades.					
3	Colabora con los demás					
5	Respeto las ideas de sus compañeros.					
6	Identifica piezas semejantes.					
7	Realiza ensambles entre piezas con precisión					
8	Se desplaza en distintas direcciones como se le indica.					
9	Construye circuitos con su creatividad.					
10	Se desplaza sobre un camino marcado sin caer.					
11	Combina caminata con cuclillas.					
12	Salta en forma continua desplazándose en diferentes direcciones.					
13	Brinca con ambos pies					
14	Se mueve siguiendo estímulos sonoros.					