



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

DISEÑO DE MATERIAL EXTRAESCOLAR PARA REFORZAR HABILIDADES MATEMÁTICAS

TRABAJO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TÍTULO DE DISEÑADOR GRÁFICO

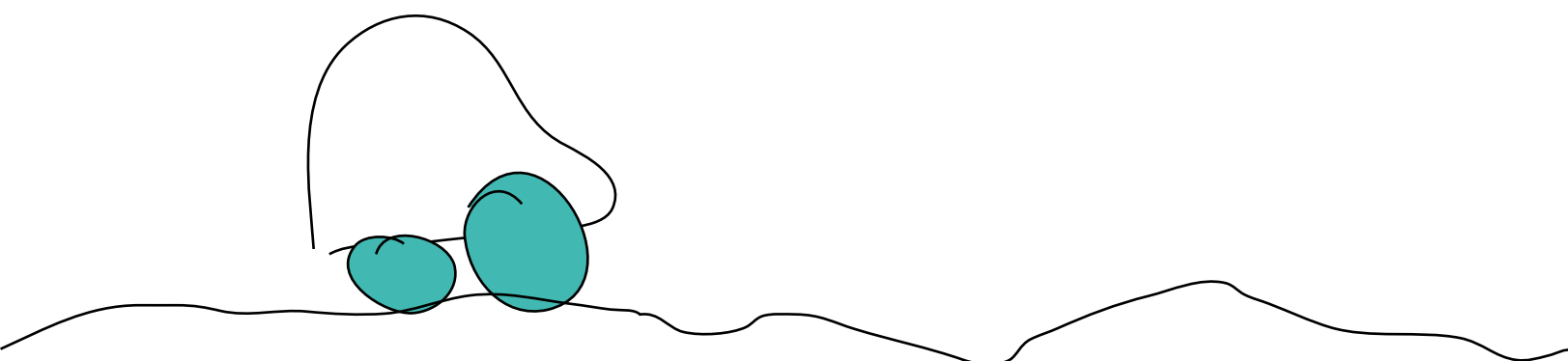
AUTOR

PAOLA BELTRÁN TÚQUERREZ

TUTOR

MAST. CRISTIAN ALVARRACÍN ESPINOZA

CUENCA - ECUADOR
2014

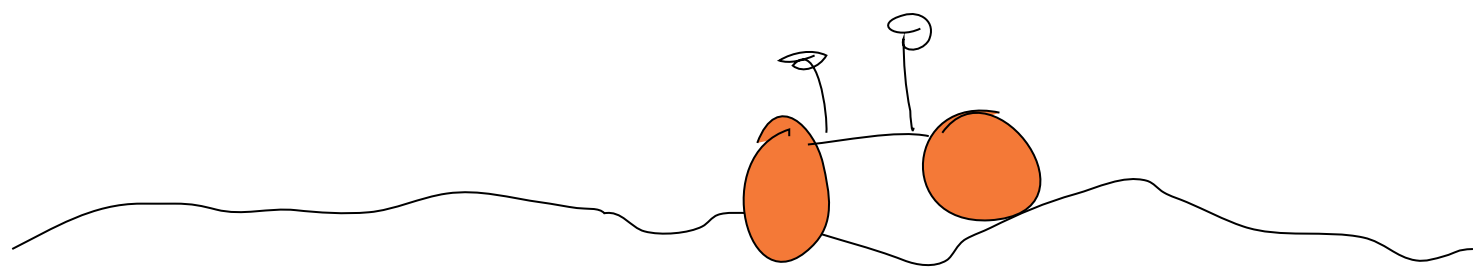


DEDICATORIA

Al sol y a mi familia por su calidez diaria.

AGRADECIMIENTOS

Al Centro Organizacional 9 de Octubre, a Nahomy y Steven que siempre sonrieron conmigo. A Josué, por su inigualable compañía.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

3	Dedicatoria
5	Agradecimientos
7	Índice de Contenidos
11	Resumen
13	Abstract
15	Introducción
16	Objetivos

DIAGNÓSTICO

Capítulo 1

Infancia, un viaje de descubrimientos.

18	Desarrollo Infantil
19	Su Escuela
20	Actividad Extraescolar
21	Tipos de Conocimiento
22	Aritmética, un mundo de juego
<i>Recursos de diseño.</i>	
23	Material didáctico.
23	Diseño de marca.
24	Diseño Editorial.
24	Ergonomía.
24	Principios de la Gestalt.
25	Cromática.
25	Tipografía.
26	Homólogos
28	Conclusiones y Resultados

PROGRAMACIÓN

Capítulo 2

Segmento de mercado	32
Perfil del consumidor/usuario	33
Las 4 ps del marketing	34

Partidos de Diseño

Forma	35
Función	35
Tecnología	36

DISEÑO

Capítulo 3

Lluvia de ideas	38
Bocetaje	39
Concreción Estructural	45
Modelos finales 3D	49
Concreción Gráfica	51
Cromática, Tipografía & Ilustración	53
Diseño de imagen	58
Aplicación de Imagen, <i>Packaging</i>	59
Aplicación de Imagen, <i>Instructivo</i>	63
Validación	67
Conclusiones	68
Recomendaciones	68
Bibliografía	69

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1	Editorial Maricarmen Ibáñez. Cuento Infantil Fuente: http://www.maricarmenibanez.com/2012/04/cuento-infantil-la-arana-tacana.html
Imagen 2	Ergonomía Permafrost Colección juguetes de madera contruidos con el tema “Offshore” Fuente: http://permafrost.no/assets/news/49-1b455c3438862e746a558eb482f4551f-desktop/woodentoysbypermafrostoffshore.jpeg
Imagen 3	Gestal http://1.bp.blogspot.com/-rINmI-MqI2E/UI_1K4Tr0-I/AAAAAAAAA00/IFjAGOl0FdA/s1600/Gestalt_Principles.jpg
Imagen 4	Tipografía http://3.bp.blogspot.com/-hPkxT8-8Cs4/T1kp16Ud2pl/AAAAAAAAAnU/QDYXZcg5bBg/s1600/anatom%C3%ADacampgràfic.JPG
Imagen 5	Luigi Serafini http://www.equilibriarte.net/images/uploads/pianonobile/codex11.jpg
Imagen 6	Juego Quarto! Fuente: http://www.themarbelsbrainstore/quarto
Imagen 7	Salad Set http://www.greentoys.com/toys.html
Imagen 8	Monoculo design http://monoculodesign.com/wp-content/uploads/2014/01/Keepsaketoydef.jpg
Imagen 9	Soma http://www.dolmendis.com/system/articles/photos/021/100/original/0211009.jpg.jpg?1390499609
Imagen 10	Ben 10 http://www.nocturnar.com/animacion/67949d1351981091-ben-10-omniverse-aliens-ben_10-omniverse_sprites_by_starsparkless-d4tva2j.png
Imagen 11	Hpde http://www.amzingenieros.com/UHMW-PE-SIMONA.jpg



**“CUANDO
A LOS NIÑOS
SE LES SIENTA
DURANTE HORAS,
NADIE DEBERÍA
SORPRENDERSE
QUE SE INQUIETEN.”**

Sir. Ken Robinson

RESUMEN

Diseño de material extra-escolar para reforzar habilidades lógico matemáticas de nivel básico.

Las falencias metodológicas en el sistema educativo generan vacíos en el aprendizaje; como consecuencia, entre los estudiantes existe desinterés en los temas que conforman la malla curricular, así como bajo aprovechamiento en varios aspectos: desde calificaciones hasta el beneficio de poder conocer, experimentar e identificarse con la materia. En este sentido las matemáticas son una de las asignaturas con mayor dificultad de asimilación para los niños; por ello, este proyecto de grado pretende brindar una alternativa de aprendizaje extraescolar para nivel básico en esta área mediante la creación de material didáctico estimulante, dinámico y de libre elección, que estimulen la inteligencia en sus distintas fases cognitivas.

Palabras clave: Educación, Material Didáctico, Lúdico, Serie, Animación, Autómata, Fotograma, Ilustración, Educación Básica.

ABSTRACT

Paola Beltrán

Designing Extracurricular Material to Reinforce Logical-Mathematical Abilities at Basic Level

Methodological failures in the school system originate certain information gaps in children's learning; consequently, some students show not to be interested in the topics of the curriculum and also do not perform well in several areas, among which we can mention low grades and not having the benefit of being able to get to know, experiment, and identify themselves with the subject matter. In this sense, mathematics is a subject matter that implies higher learning problems for children. For this reason, this graduation project aims at providing with an alternative for extracurricular learning at basic level in the area of mathematics by creating stimulating, dynamic, free-choice teaching material, which is going to encourage the children's intelligence in its different cognitive stages.

Key words: education, teaching material, ludic, series, animation, automaton, frame, illustration, basic education



Translated by,

Rafael Argudo

A handwritten signature in purple ink, which appears to read "Rafael Argudo", is located in the bottom right corner.

INTRODUCCIÓN

El arte y la ciencia son la esencia de nuestra especie, como un niño lleno de curiosidad por saber que se halla bajo la roca, nuestra especie se ha aventurado toda su existencia por saber si después de la llanura se encuentran las estrellas. El hecho de encontrar preguntas a interrogantes a misterios es una manera de experimentar, de jugar.

Pero lo que ahora consideramos como aprendizaje en la etapa escolar no es un acto de experimentación sino la mayoría de veces es información impuesta, sin una motivación o un método para que los niños y niñas se apropien por completo del tema, como es el caso de las matemáticas, que es una ciencia abstracta y que un porcentaje alto de niños no logra entender. Regresando en la historia este problema comienza mucho tiempo atrás, desde la instauración de la reforma educativa después de la Revolución Francesa a finales del siglo XVIII, a lo largo de estos siglos se la ha ido manipulando hasta crear la “educación bancaria” como la llama Paulo Freire, para la cual la educación es el acto de depositar, transferir y transmitir valores y conocimientos los cuales no se pueden verificar, creando así una “cultura de silencio”, en la cual el educador es el sujeto del proceso; que piensa, sabe, habla, es quien disciplina, mientras los educandos son simples objetos de absorción.

A lo largo de los años, todos, de alguna manera hemos experimentado personalmente algunas de las fallencias del sistema educativo ya sea por; la baja calidad del docente, o por las clases rutinarias y aburridas a las que fuimos sujetos alguna vez.

En la actualidad existen escuelas con metodologías alternativas que estimulan los varios tipos de inteligencia de una manera más atractiva y evitando la monótona linealidad de la escuela tradicional, otra alternativa para desarrollar estas cualidades es en casa, con juegos y pasatiempos que estimulen todos estos aspectos.



“Un niño aprende las cosas en los periodos sensitivos. Esta sensibilidad permite al niño ponerse en contacto con el mundo exterior de un modo excepcionalmente intenso. Y entonces todo le resulta fácil, todo es entusiasmo y vida. Cada esfuerzo representa un aumento de poder.”
(Montessori 1971)

OBJETIVOS

Objetivo General: Aportar mediante el diseño gráfico al desarrollo de habilidades lógico-matemáticas con refuerzo extraescolar.

Objetivo Específico: Diseñar material extraescolar lúdico con un sistema gráfico pertinente.

DIAGNÓSTICO

CAPÍTULO 1



Infancia, un viaje de descubrimientos.

DESARROLLO INFANTIL

La infancia es una etapa de adaptación, el desarrollo infantil implica no sólo crecimiento biológico, sino también el hecho de recibir y procesar conocimientos del exterior tanto físicos como sociales.

A lo largo de nuestra vida hemos experimentado cambios, seguramente estos han iniciado por una necesidad, por ejemplo; en los primeros meses de vida necesitamos alimentarnos y diferenciamos entre el pecho y nuestro propio dedo, es decir, lo que alimenta y lo que no, para Piaget esta es la primera fase del desarrollo de la inteligencia, este estadio se la llama inteligencia Sensorio-Motriz.

La segunda fase es la preoperacional, 2-7 años. A través de un juego, un objeto se convierte en símbolo. La imitación y la simbolización son las primeras señales lingüísticas; los conceptos aún no están coherentemente organizados y gradualmente las palabras son usadas por el niño de un modo más representativo.

La siguiente fase es la inteligencia operatoria concreta, 8-11 años la niña posee en este período, una base sólida, plástica y flexible al mismo tiempo, con la cual puede estructurar el presente en base al pasado, sin tendencia a caer en contradicción. Las niñas reflexionan mediante la experimentación remitiéndose a la realidad y no con un razonamiento hipotético-deductivo como lo hace el adolescente.

Y por último, la etapa de las operaciones formales 12-15 años, el pensamiento involucra abstracciones. (Campo, 1995)

SU ESCUELA

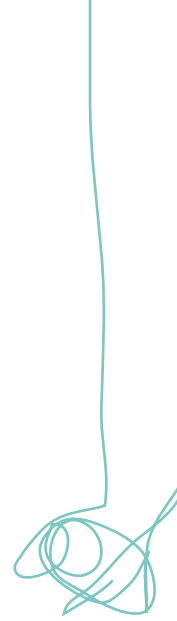
El conocimiento popular acerca del objetivo de la escuela es simplemente el acto de recibir información, un recurso indispensable para un futuro económico solvente, pero más allá de la definición enraizada en la mente colectiva, Jean Piaget indica que: “El objetivo de la educación, a largo plazo, debe ser la autonomía.” La misma que diariamente en la mayoría de salones de clase no se fomenta.

El aprendizaje es definido como cambios permanentes en comportamiento, destrezas, conocimientos, o actitudes por medio de experiencias sociales o psicológicas. La mayor parte de los estudios actuales sobre el aprendizaje escolar coinciden en señalar que aprender implica un proceso activo de integración y organización de la información, construcción de significados y control de la comprensión. (Seifert & Sutton 2009).

En el contexto nacional, la educación fue un tema que se trató en la Consulta Popular del 2006, es así, que en su afán de ejecutar un cambio iniciaron El plan decenal de educación en el 2010, este actualizó y fortaleció el currículo de la Educación General Básica y del Bachillerato



Imagen 1
Escuelas
Estudiantes de 7to de EGB



"Cualquier niño pequeño es, por naturaleza, un solucionador de problemas compulsivo. Y una cosa es cierta, cuanto mayor sea la variedad de experiencias que haya tenidos en sus primeros años, mayor serán sus oportunidades de conservar la capacidad de admiración y creatividad en los años por venir". (Desmond Morris, 2011)

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR

Actividad extraescolar es un concepto utilizado en contextos educativos que se refiere, por un lado, a todo lo que se realiza fuera del entorno escolar pero tiene que ver con la educación, una forma más creativa, lúdica, práctica, y diferente a lo rutinario. Es más placentero para todos los humanos aprender a través de actividades lúdicas, que encierren momentos de goce, creatividad y conocimiento.

Las actividades lúdicas potencializan las diversas dimensiones de la personalidad, ya que permiten el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes y el desarrollo cognitivo, y, como se menciona en el actual currículo de Educación General Básica, en el primer año, la actividad lúdica debe ser un eje transversal presente en todas las actividades a realizarse, haciendo de ella una estrategia pedagógica.

El juego enseña a preguntar, a buscar hechos y conceptos que relacionados entre sí, generarán información relevante y útil, a aceptar errores e ideas distintas, a resolver obstáculos, a confrontar ideas, a encontrar soluciones posibles, a pensar en libertad, a divertirse con lo que hace.

TIPOS DE CONOCIMIENTO

Constance Kazuko menciona 3 tipos de conocimiento:

Físico; son propiedades físicas que están en objetos que pueden conocerse mediante la observación esta es resultante de la abstracción empírica, el niño se centra en una propiedad determinada del objeto e ignorar las otras.

El conocimiento lógico matemático se compone de relaciones construidas por cada individuo. mediante la coordinación de "iguales", "distintos" y "más", el niño podrá ser capaz de deducir que hay más animales en el mundo que vacas. y por su parte usamos la abstracción reflexionante la cual construye relaciones entre objetos las cuales no tienen existencia en la realidad exterior. Y por último, el conocimiento social. que se desarrolla al interactuar.



Imagen 2
Bloques
Estudiante de 2do de EGB



Imagen 3
Mesa de trabajo
Centro Organizacional 9 de Octubre.

“Todo estudiante es capaz de razonar bien matemáticamente, si su atención se dirige a actividades de su interés, y si mediante este método, se eliminan las inhibiciones emocionales que con demasiada frecuencia provocan un sentimiento de inferioridad”. (Burgess & Kazuko 1995)

ARITMÉTICA, UN MUNDO DE JUEGO

La Matemática posee una doble función educadora: por una parte es una herramienta elemental, que permite plantear y resolver problemas, por otra es un objeto cultural, que, al interactuar con él, ayuda a estructurar el pensamiento. Ésta se divide en matemática especulativa y práctica; la primera considera las propiedades de los números, y la práctica usa de ellas.

Las operaciones lógico matemáticas, requieren la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número.

MATERIAL DIDÁCTICO

Es un recurso diseñado y fabricados con finalidad educativa, para conseguir objetivos específicos. Existe varias clases de material como:

- ° Materiales de desarrollo motorio-sensorial. el niño/a construye sus primeras ideas en su contacto con el medio, la manipulación, exploración y el tanteo experimental con los objetos, son recursos que utiliza espontáneamente en su aprendizaje. Objetos de diferente peso, color, textura, tamaño, olor, temperatura.
- ° Materiales de observación y experimentación. Materiales que permitan la experimentación y aprendan sobre conceptos de cantidad, volumen, peso, que puedan contener agua o arena, otro tipo pueden ser materiales de construcción como bloques.
- ° Materiales que desarrollan el pensamiento lógico. Permiten actividades de comparar, asociar, ordenar, clasificar, seriar, contar, medir. Objetos que desarrollan las actividades mentales.
- ° Materiales de desarrollo de comunicación oral. como libros este tipo de actividades requieren una cierta autonomía.

DISEÑO DE IMAGEN

Una marca debe transmitir personalidad y carácter. Es la primera impresión que se lleva un cliente de nuestra empresa o producto y define inevitablemente su futura relación con estos. El diseño final debe ser claro, estar construido con verdades, comunicar emoción. Íntimamente relacionado con el desarrollo de marca está la imagen del producto, las etiquetas y el diseño de Packaging.

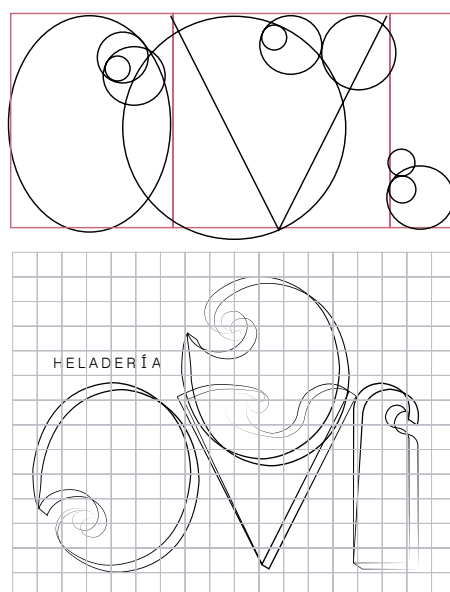


Imagen 4
Diseño de logo OVI Heladería
Aplicación

DISEÑO EDITORIAL

Necesario para la maquetación y composición de guías didácticas, siempre teniendo en cuenta un eje estético y las condiciones de impresión. Composición, color y conceptos tipográficos. Diseño Gráfico, creatividad y comunicación. Es necesario que el diseño editorial esté pensado en función del sector claramente delimitado, al público que se dirige la publicación, para llamar su atención teniendo en cuenta sus características sociales y culturales.



Imagen 5
Maricarmen Ibáñez.
Cuento Infantil

ERGONOMÍA

Para Wisner la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos relacionados al hombre y necesarios para concebir útiles, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con la máxima eficacia, seguridad y confort. El concepto de la ergonomía apunta a que todos los elementos que utilizamos día a día deben priorizar nuestro bienestar y adaptarse a nosotros.



Imagen 6
Permafrost Design Studio, Colección juguetes de madera
construidos con el tema "Offshore"

PRINCIPIOS DE LA GESTALT

Gestalt es un buen recurso cuando hablamos de crear un objeto instruccional ya que la percepción es todo cuanto rige a los niños.

- Ley general de la figura y fondo.
- ley del cierre.
- ley de contraste.
- ley de similaridad.

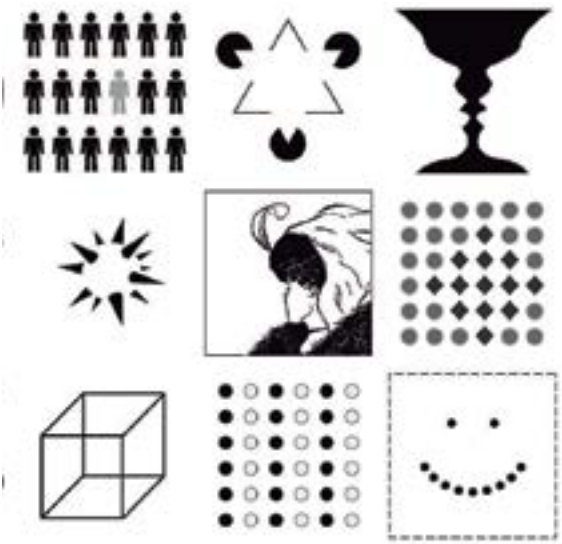
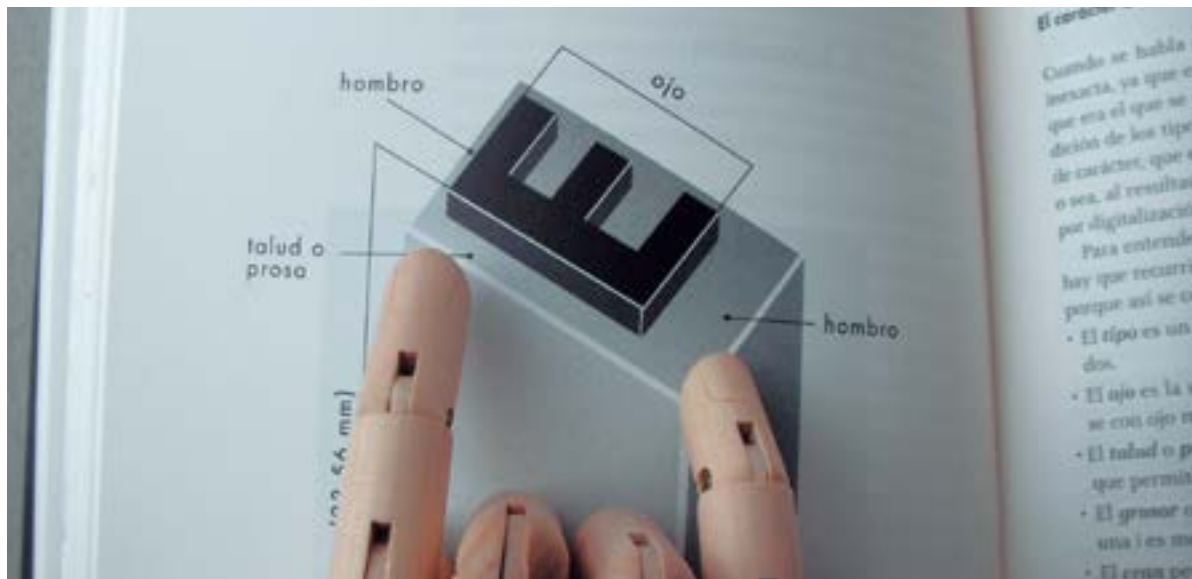


Imagen 7
Ejemplos de Gestalt

Imagen 8
Fotografía de un Tipo.



TIPOGRAFÍA

La tipografía estudia el tamaño, la forma, el diseño y cómo se relacionan unos tipos con los otros, como influye la tipografía en la sociedad. y los distintos modos de optimizar la emisión gráfica de mensajes verbales.

CROMÁTICA

Los colores modifican el temperamento psicológico, los aspectos emocionales del color no son fáciles de medir, ya que son relaciones subjetivas aunque las opiniones del color suelen estar influenciadas por el resto de la experiencia sensorial. como La relación cálido- frío.



Imagen 9
Luigi Serafini
Manejo de cromática

HOMÓLOGOS

Quarto!

Diseñado por Blaise Müller

Es un juego simple e intuitivo, ya que estamos familiarizados con el juego tres en raya. Tiene cierto grado de dificultad ya que el oponente es quien escoge la ficha con la que vas a jugar. Además debemos estar atentos a todos los rasgos de las piezas.

Es un juego de mesa, el cual nos ayuda a comprobar habilidades estratégicas, también la percepción visual, las habilidades de razonamiento deductivo, y desarrolla nociones básicas en el nivel inicial de las matemáticas. En cuanto a materiales, sus piezas y tablero es de madera, tiene una bolsa de lienzo con serigrafía. Su parte formal es simple y sin styling, sus piezas son formas geométricas básicas con variaciones físicas como; tono, altura, forma. El tablero es sobrio y sin detalles.



Imagen 10
Blaise Müller
Juego Quarto!

Green Toys

Marca

Green Toys fabrica juguetes con plástico 100% reciclado; PEAD (Polietileno de alta densidad). Es un buen homólogo de tecnología, ya que es una alternativa sustentable y es un material tan versátil como la madera. Es un material fácil de limpiar y reutilizar, es un producto estable es decir, no tóxico.



Imagen 11
Salad Set
Green Toys Brand

Hopscotch

Diseño de personajes por Ilias Sounas

Hopscotch es una aplicación para iPad la cual ayuda a las niñas a interesarse en desarrollar códigos script a temprana edad. Para eso pueden diseñar un montón de personajes extraños. La estética de esta aplicación es muy llamativa y parten de una base formal simple y geométrica.



Imagen 12
Hopscotch
Ilias Sounas.

CONCLUSIONES Y RESULTADOS

El material se desarrollará mediante los parámetros trazados por el marco teórico; estos son;

El material contará con contenidos de la malla curricular del nuevo plan de Educación General Básica.

Desarrollará y reforzará habilidades lógico-matemáticas, estas son:
Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del medio de acuerdo a sus atributos. Establecer mediante la comparación entre objetos cuando es diferente, igual y parecido.

Reforzará aritmética básica.

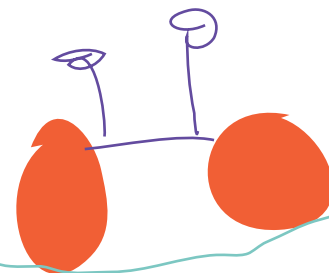
Parámetros ergonómicos consecuentes al usuario.

Material no tóxico, fácil de limpiar.

Deberá ser universal, es decir, que sea accesible, comprensible y fácil de utilizar.

Aporte un mayor protagonismo del usuario al momento de aprender.

En cuanto al aspecto formal deberá ser capaz de competir con el fuerte impacto visual de algunos juguetes en el mercado actual.



**“...ME GUSTA MASCAR
EL LAPIZ PORQUE SABE
A HELADO.”**

Daniela Morocho, 6 años

PROGRAMACIÓN

CAPÍTULO 2



SEGMENTO DE MERCADO

Padres de niños y niñas preferentemente estudiantes de Primero EGB, interesados en reforzar habilidades del conocimiento lógico-matemático de sus hijos.
Principales variables de segmentación de mercado de consumo.

Geográficas

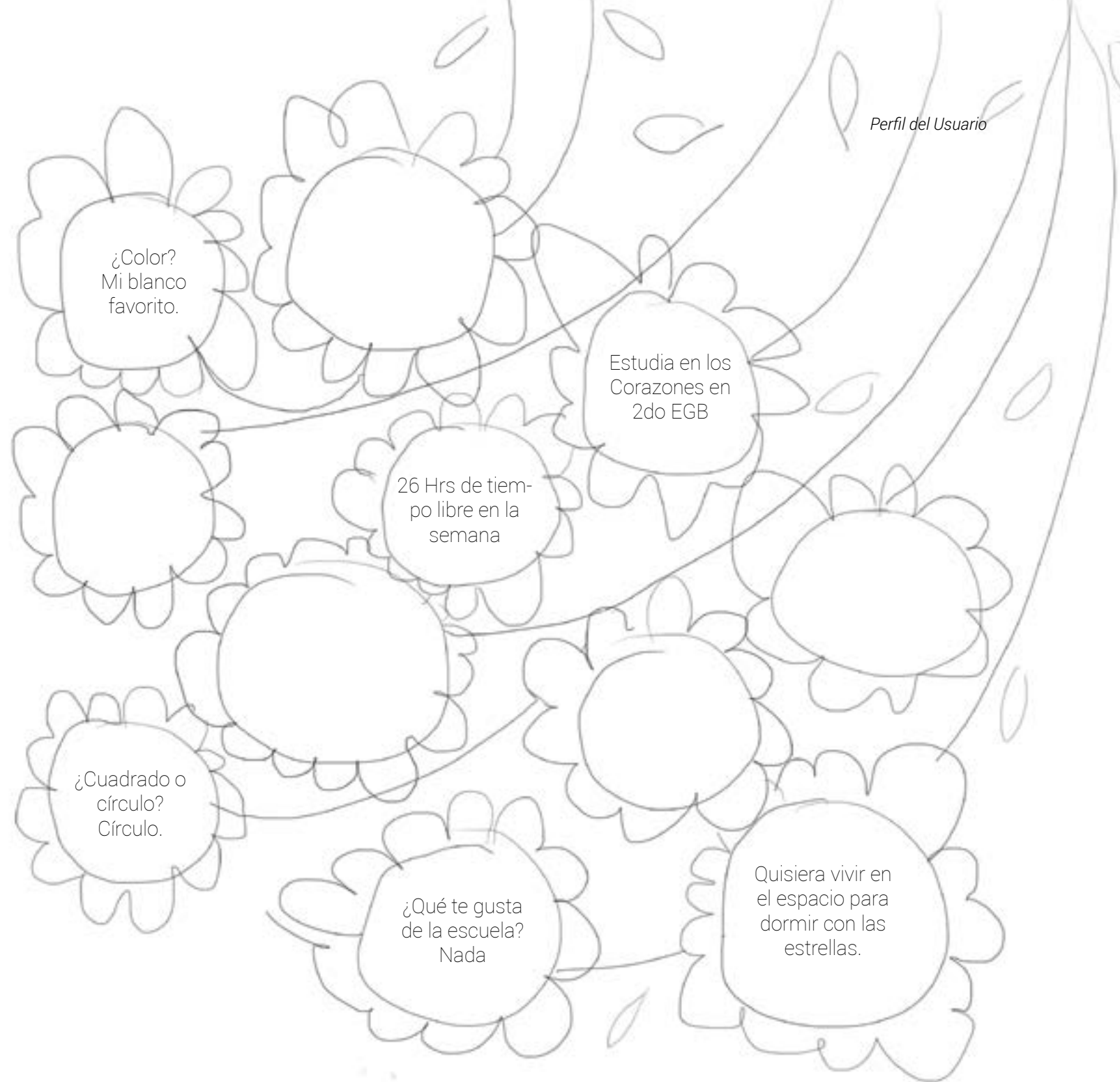
- + Ecuador - Sur del país - Azuay - Cuenca.
- + 505.588 hab en el Cantón Cuenca.
- + Clima meridional.

Demográficas

- + De acuerdo al último censo del 2010 la edad promedio del azuay es de 29 años.
- + Género femenino y masculino.
- + Tamaño de la familia más de 3 miembros.
- + Pareja o soltera/o que tengan hijos.
- + Ocupación varios.
- + Educación universitaria o bachillerato.
- + Religión como generalidad católico.
- + Raza, en su mayoría mestizo.
- + Nacionalidad Ecuatoriano o que resida en el país.

Conductuales

- + Padres interesados y conscientes de la educación de sus hijos.
- + La tecnología de información y comunicación más utilizada por la población es el teléfono celular.



PERFIL DEL CONSUMIDOR

Soy Karen Quimis tengo 6 años, nací en Cuenca me encanta mascar el lápiz porque tiene sabor a helado. Tengo 3 hermanos; el paul, la abigail y la miriam. Me gusta comprar ese tubito de polvo dulce que cuesta 20 centavos. Mi mami Mariana vive conmigo y mi papi en EEUU. Me gusta molestar a mis amigas, siempre me castigan en el aula

LAS 4 PS DEL MARKETING

Producto

Material Extraescolar

Objeto educativo y recreativo

Aporta al desarrollo de nociones básicas de matemáticas además de reforzar operaciones aritméticas.

Plaza

En este caso ya que es un producto nuevo y con capital limitado, se iniciará vendiendo a detallistas en un área delimitada Cuenca Ecuador, o se optará por una alternativa con mayor alcance de audiencia como es la internet, mediante una tienda virtual, esta facilitará la comodidad del consumidor.

Promoción

Algunas de las alternativas para la promocionar el producto serán:

Publicidad en facebook.

Relaciones públicas boca a boca

Marketing directo web.

Precio

Dependerá completamente de los costos del proceso y diseño del material.



Imagen 13
Monóculo Design
Usuario

Partidos de Diseño

El método proyectual señala que al realizar un proyecto de diseño debemos seleccionar e indagar a fondo en el problema y descomponerlo, a partir de ello, se definirán las conclusiones del diagnóstico y el material se dotará de lineamientos de carácter funcional y formal para su desarrollo. Al proponer los partidos de diseño, se mantuvo la función como eje principal, y que este condicione la forma y a la tecnología que se usará. Por lo tanto:

FUNCIÓN



Imagen 14
Cubo de Soma
Función

La proyección curricular de la educación general básica se orienta a la aritmética (operaciones elementales), en cambio, en el primer año no existe una asignatura matemática como tal pero se enseñan nociones fundamentales para las siguientes etapas de este aprendizaje. Por lo tanto, los contenidos elegidos para precisar la orientación del material son:

- + Suma
- + Multiplicación
- + División
- + Geometría
- + Reconocer, explicar y construir patrones con objetos según un determinado criterio.
- + Nociones espaciales. Arriba - abajo, Delante - Atrás, Cerca - Lejos, Dentro - Fuera.

FORMAL ESTÉTICO

Tomando en cuenta que las normas ergonómicas tienen como propósito: Garantizar que las tareas asignadas no sobrepasen las capacidades del usuario, prevenir lesiones o cualquier efecto dañino para la salud del usuario, se ha considerado que:

La actividad física que deberá generar el infante es mínima ya que gracias a la estructura, que en el siguiente capítulo se detallará, facilita el movimiento inicial.

Además el material se apoyará de un instructivo impreso, en el cual los niños podrán aprender o reforzar las definiciones del contenido. mediante gráficos con el personaje del material, las cuales serán necesarias para usarlo correctamente.

Posteriormente para seleccionar la temática y una estética, se realizó algunas encuestas, y las series animadas más populares entre los niños de 4 a 8 años son; Ben 10, Doraemon, Las princesas. Partiendo de ello, la estética a usar es;

- + Geométrica.
- + Los matices fueron seleccionados por tróada equidistante de manera que formen una armonía agradable.
- + Con rasgos llamativos e inusuales.

Imagen 15
Ben 10
Estética



TECNOLÓGICO

En la fase de producción, se determinó el uso materiales no tóxicos, sostenibles y fáciles de limpiar. Una alternativa para crear un diseño sostenible es el uso de PEAD (Polietileno de alta densidad) o en su defecto madera reciclada. Versátil y estable. Además se usará una resina para facilitar la limpieza del mismo. En el proceso mismo de producción, se usará el método de corte láser para obtener las piezas del material. Como impresión offset para los instructivos, y para el desarrollo del packaging.



Imagen 16
Planchas de PEAD

PROCESO DE DISEÑO

CAPÍTULO 3



LLUVIA DE IDEAS – BOCETAJE

Para realizar la lluvia de ideas fue necesario determinar algunas variables morfológicas, con características lúdicas e interesantes, que despierten el interés de los niños, y que son necesarias para la elaboración de este tipo de producto.

Dimensión, (2D, 3D)

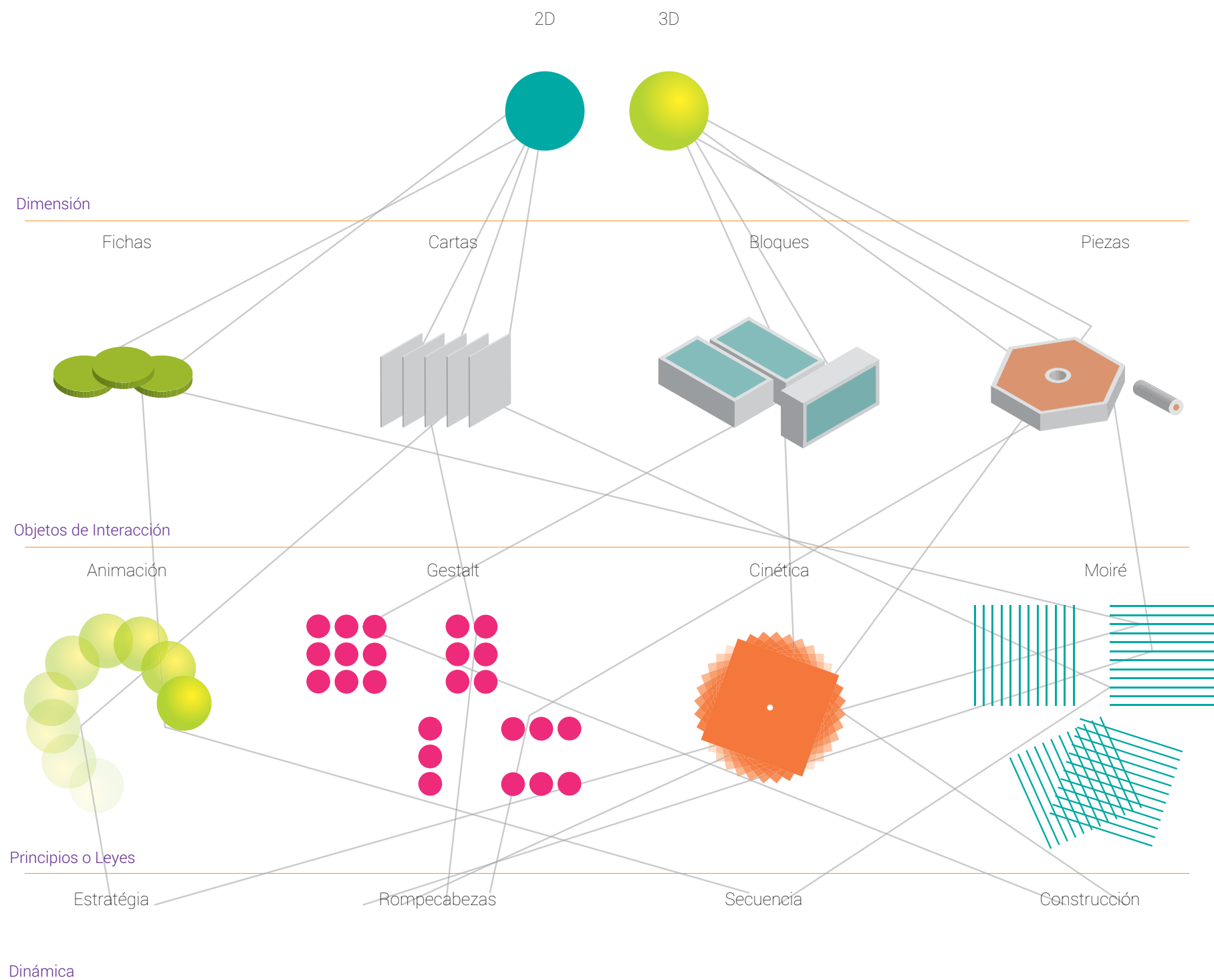
Algunos Principios como; (Animación (Secuencia de movimiento), Gestalt (Leyes de la percepción; fondo-figura, de cierre, de aproximación), Cinética (Mecanismos de movimiento), Moiré (Efecto visual)).

Objeto de interacción (2D; fichas o cartas) (3D; Bloques, Piezas.

La Dinámica puede ser de (Estrategia, rompecabezas, secuencias, construcción)

La fusión de estas variables dio como resultado 10 factibles soluciones.

VARIABLES MORFOLÓGICAS



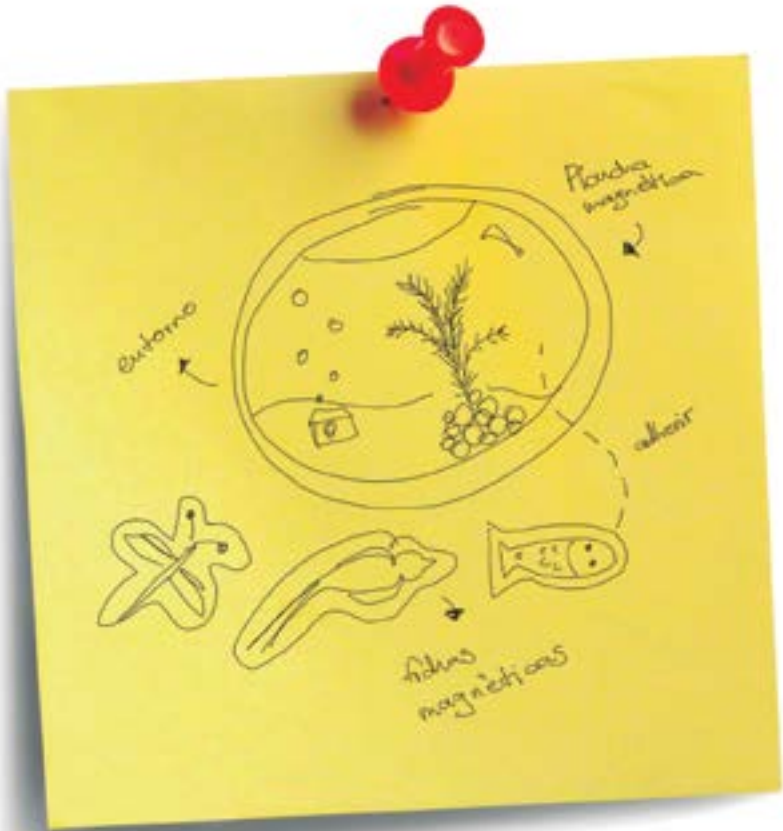


Imagen 17
Boceto 1

Idea 1
Un material de identificación, son entornos en los cuales los niños pueden colocar piezas en su ambiente, por ejemplo en un entorno natural, colocarán aves o plantas, en la ciudad autos.

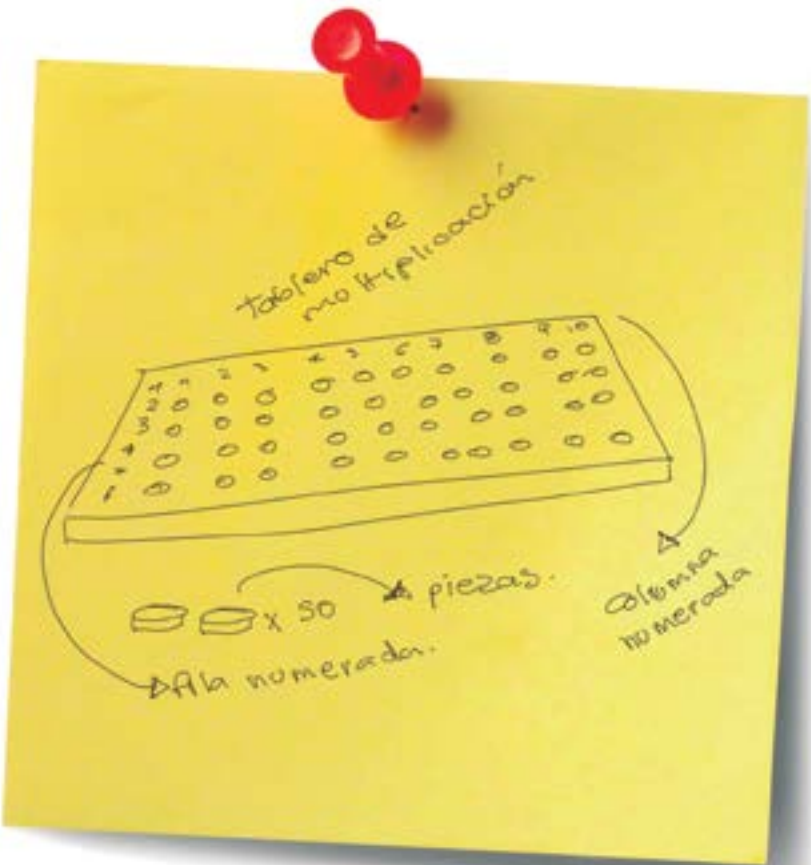


Imagen 18
Boceto 2

Idea 2
Un material que permite verificar el resultado de una multiplicación, mediante un filas y columnas numeradas del 1 al 10 además cuenta con 100 fichas las cuales se disponen de acuerdo a la operación propuesta.

Idea 3

Es un material basado en el efecto moiré, se crea cuando existen interferencias en patrones, los niños deben generar pares de patrones. Contendrá 8 piezas con las cuales podrán generar 4 pares.

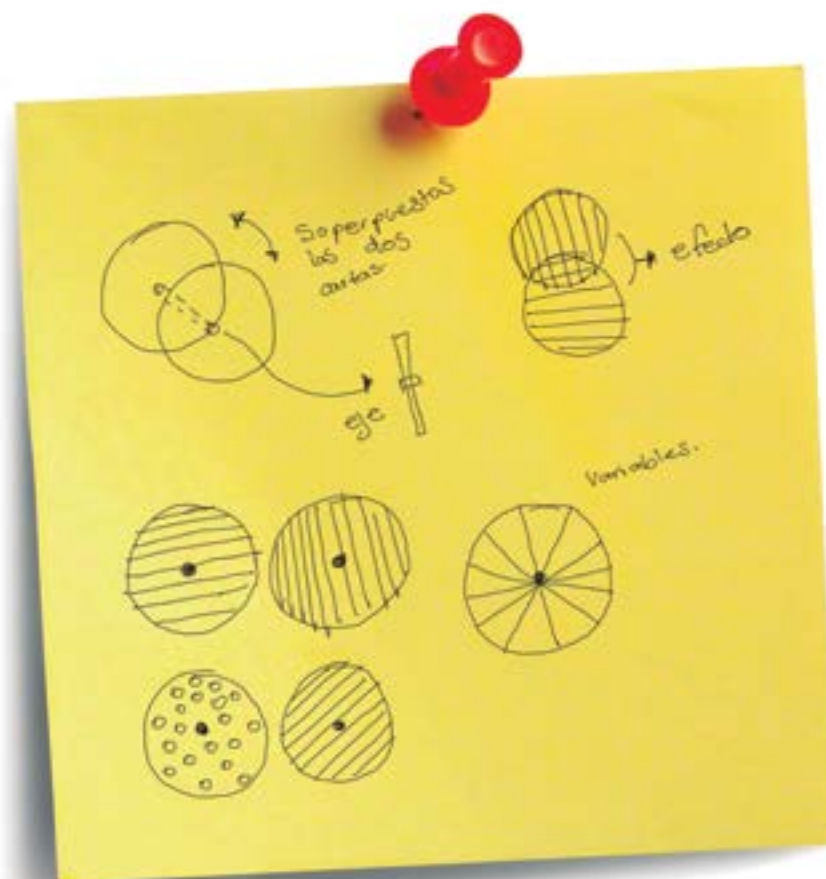


Imagen 19
Boceto 3

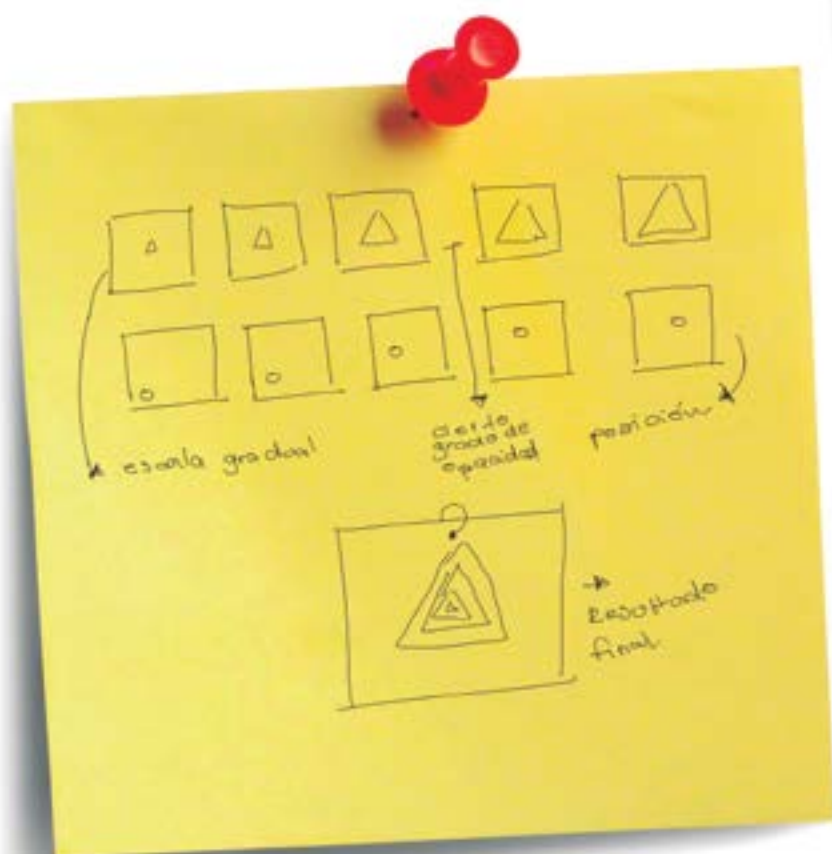


Imagen 20
Boceto 4

Idea 4

Un rompecabezas de secuencias, está inspirado en el cuento de transparencias, constaría de cartas transparentes con diferentes objetos, con escalas graduales, o desplazamientos. Los niños deben colocarlos en orden.

Idea 5
Es un material para reforzar las operaciones de suma o resta, es un tablero con segmentos numerados del 1 al 9 en el cual el estudiante puede proponer las operaciones. una alternativa más atractiva para el cuaderno cuadriculado.

Imagen 21
Boceto 5

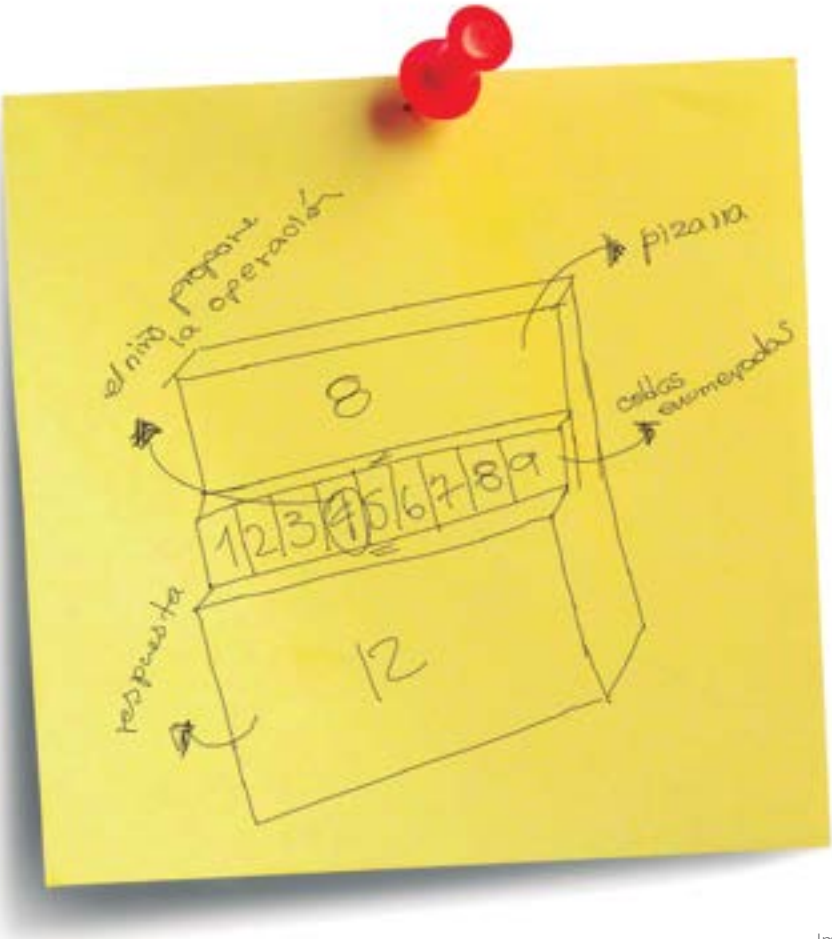
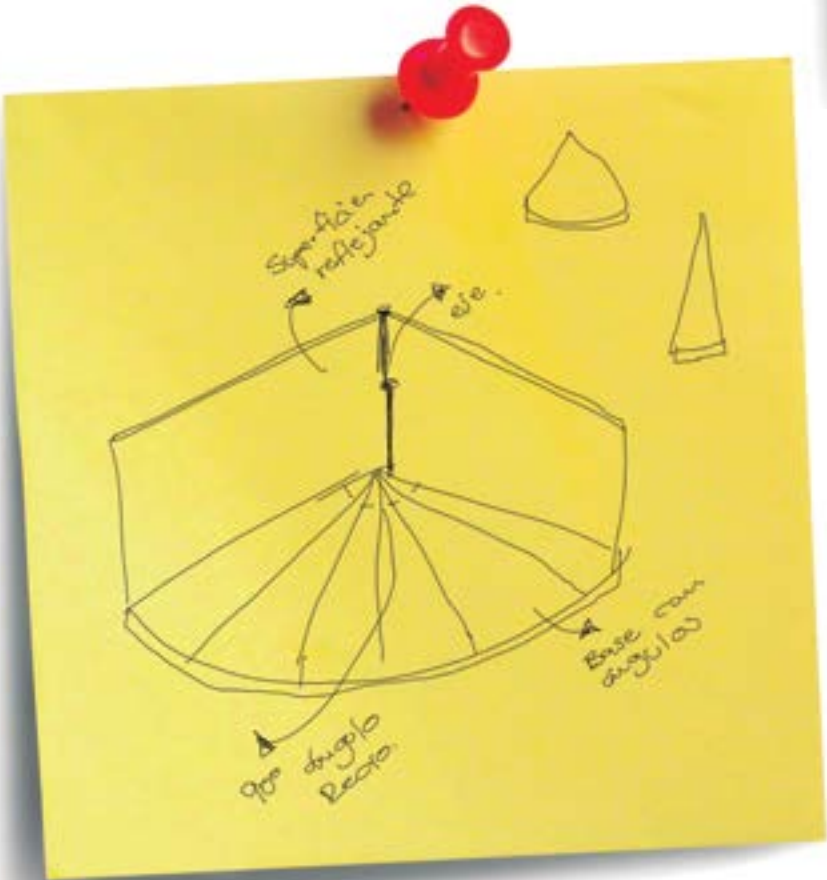


Imagen 22
Boceto 6

Idea 6
Material de observación y experimentación, partiendo de las leyes de simetría el individuo puede verificar la creación de un polígono simple a partir de triángulos.

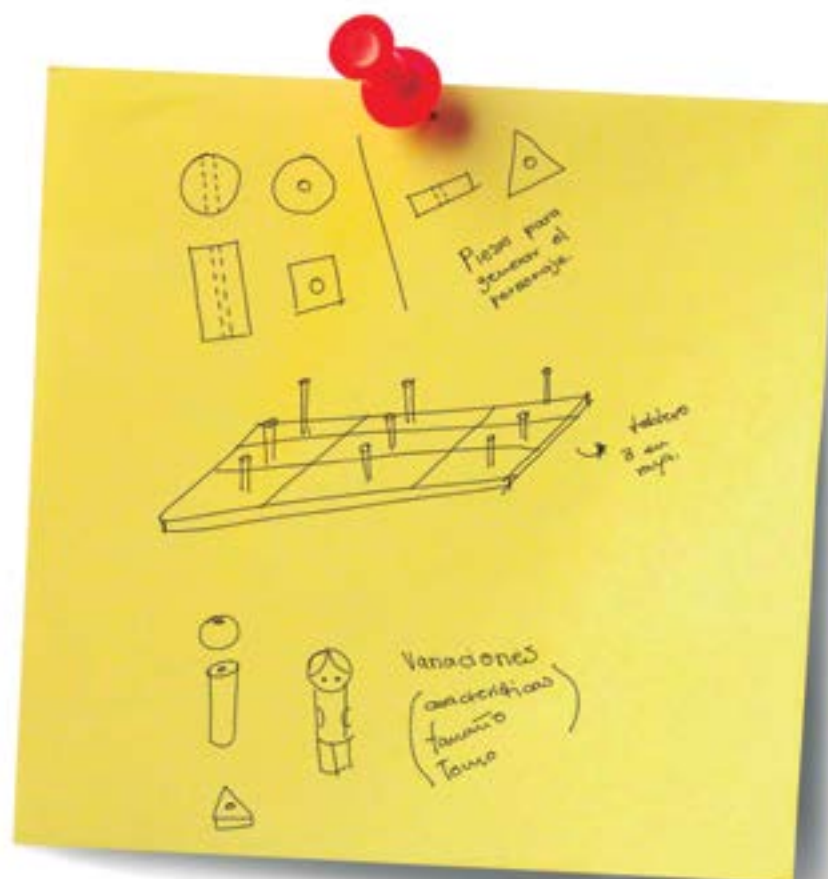
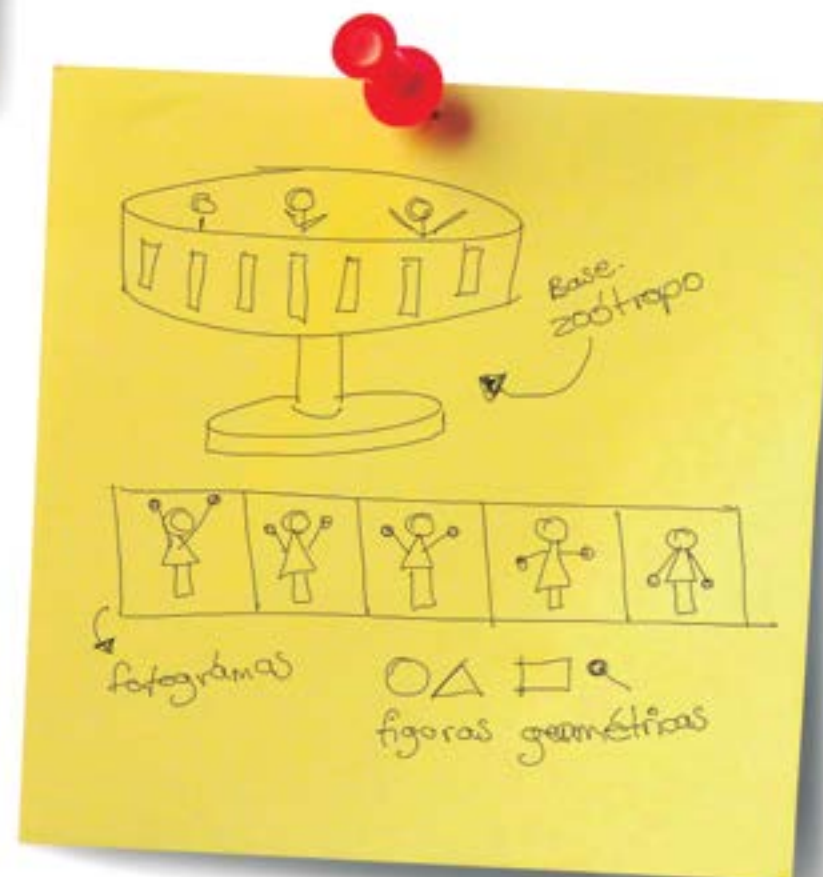


Imagen 23
Boceto 7

Idea 7
Inspirado en mi homólogo Quarto!, con algunas variaciones para aumentar el grado de dificultad y haciéndola más atractiva con la generación de personajes, consta de 27 piezas (9 cuerpos, 9 cabezas, 9 pies con características diferenciadas), es un juego de mesa con las condiciones del 3 en raya, se debe identificar el alineamiento de cualquiera de las 3 variables.

Imagen 24
Boceto 8

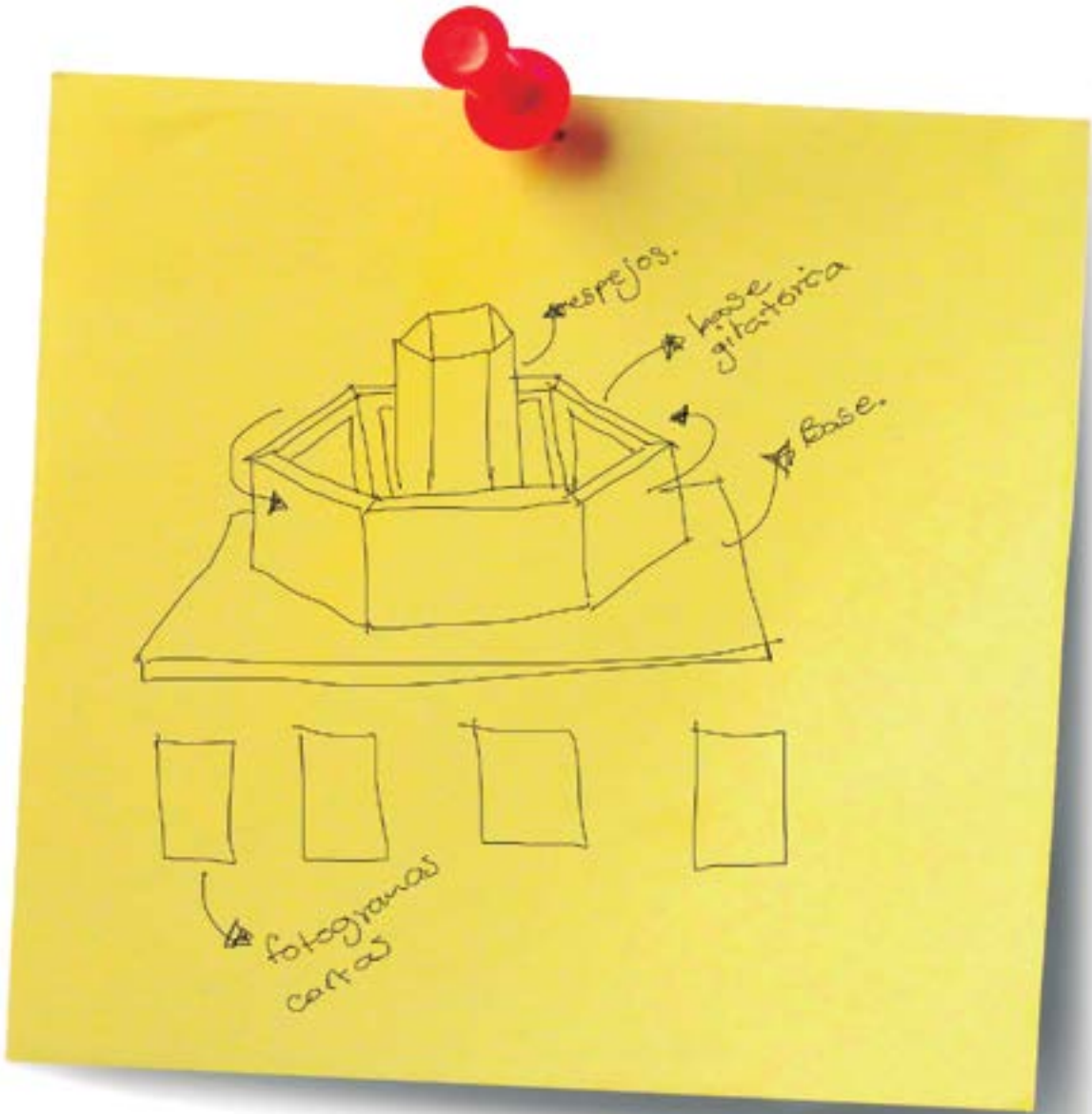


Idea 8
Es un material para generar secuencias, se utiliza como base un objeto analógico para generar la ilusión de movimiento llamado zoótropo en el cual se colocan tiras con las secuencia de la animación, este material podría animar a los niños a generar su propia animación con figuras geométricas y diferenciar patrones de movimiento.

Idea 9

Material de experimentación, se basa en la creación de un autómatas con engranajes, en el cual los niños puedan verificar el movimiento de algunas nociones espaciales. La base estructural del material es un artificio óptico llamado praxinoscopio o tambor mágico creado en Francia en 1850, fue el objeto con el que inició de la cinematografía como la conocemos hoy. Existen algunas variaciones en su estructura, inicialmente la variante vertical fue la más apropiada ya que los espejos están paralelos con el fotograma, pero al momento de ubicar las piezas, a los niños se dificultaba colocarlas, por ello, la variante horizontal para disponer las piezas es mucho más conveniente al momento de armar la serie. [Véase en el imagen 26].

Imagen 25
Boceto 9



Después de relizar el análisis pertinente, se ha considerado las siguientes propuestas como las más factibles y viables, tanto en cuestión de procesos como de finalidad funcional:

- + Idea 2
- + Idea 5
- + Idea 6
- + Idea 9

MATERIAL (GEOMETRÍA)

Para concretar la estructura es indispensable el desarrollo de planos de los modelos a construir, ya que de esta manera se definen de manera exacta, unívoca y completa todos y cada uno de los elementos del objeto, tanto en formas como dimensiones y características esenciales. Además para representar el funcionamiento de los elementos y sus combinaciones. Se indica claramente sus dimensiones mediante acotaciones. [Véase imagen 26]

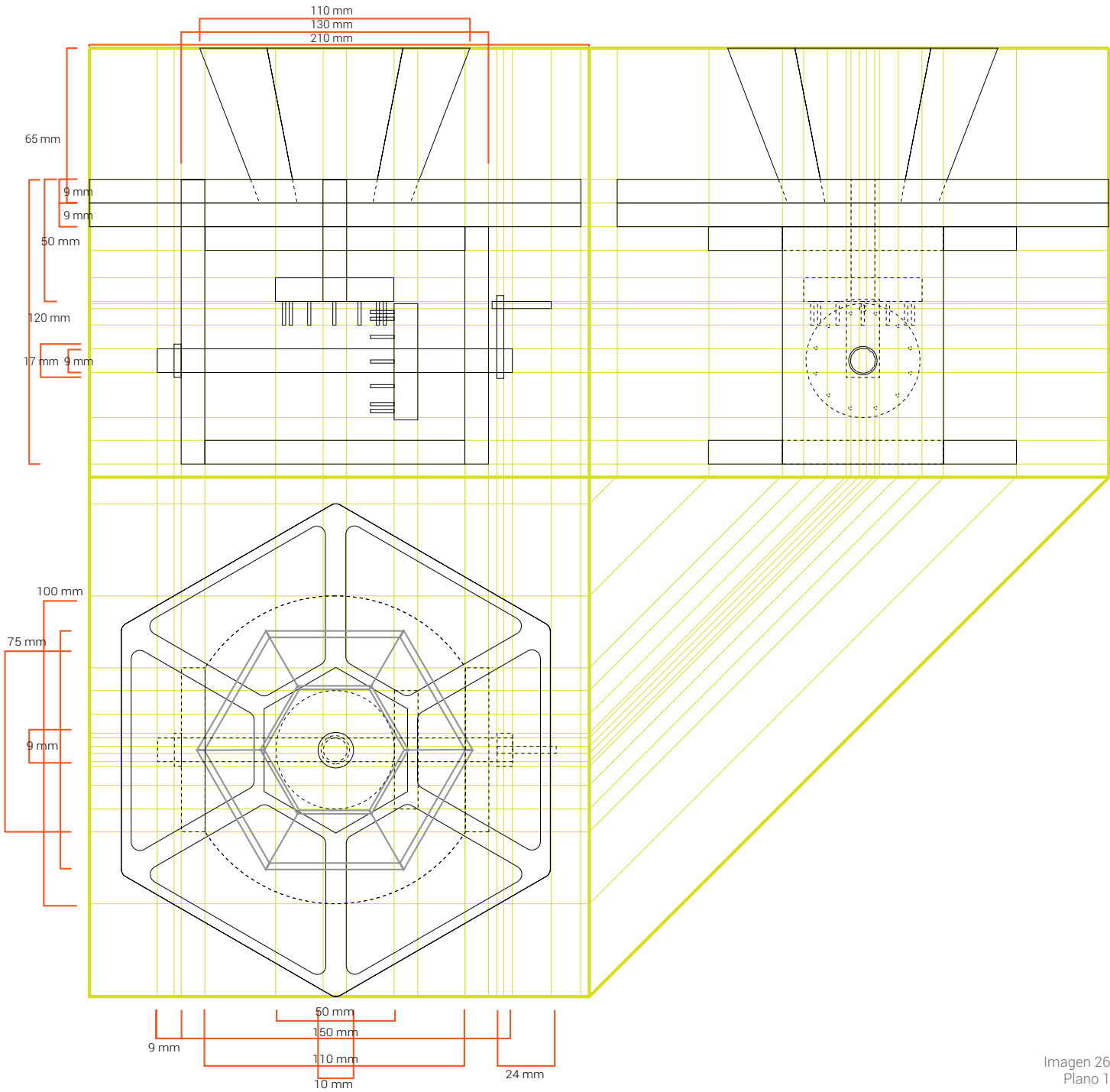


Imagen 26
Plano 1

MATERIAL (SUMA)

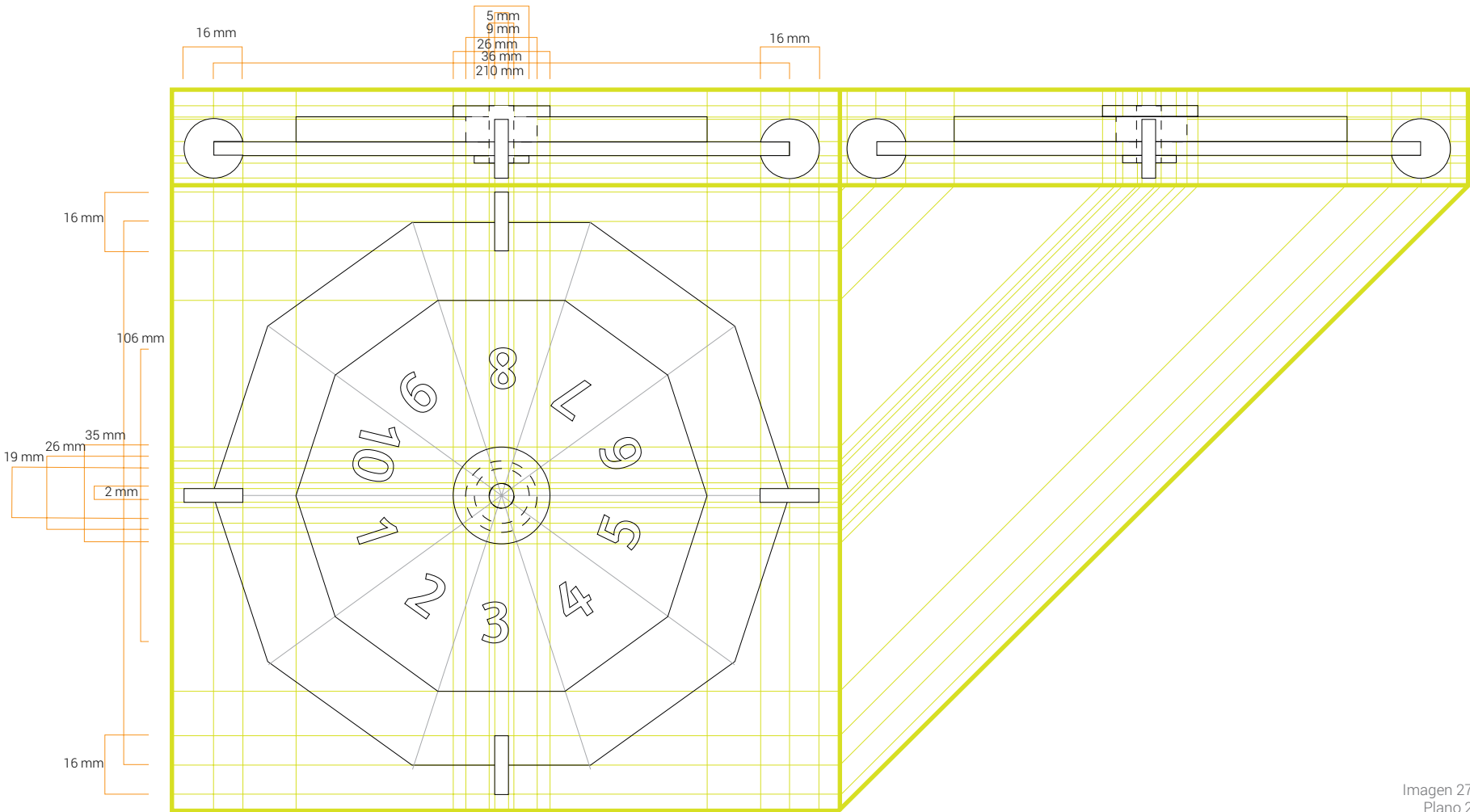


Imagen 27
Plano 2

MATERIAL (MULTIPLICACIÓN)

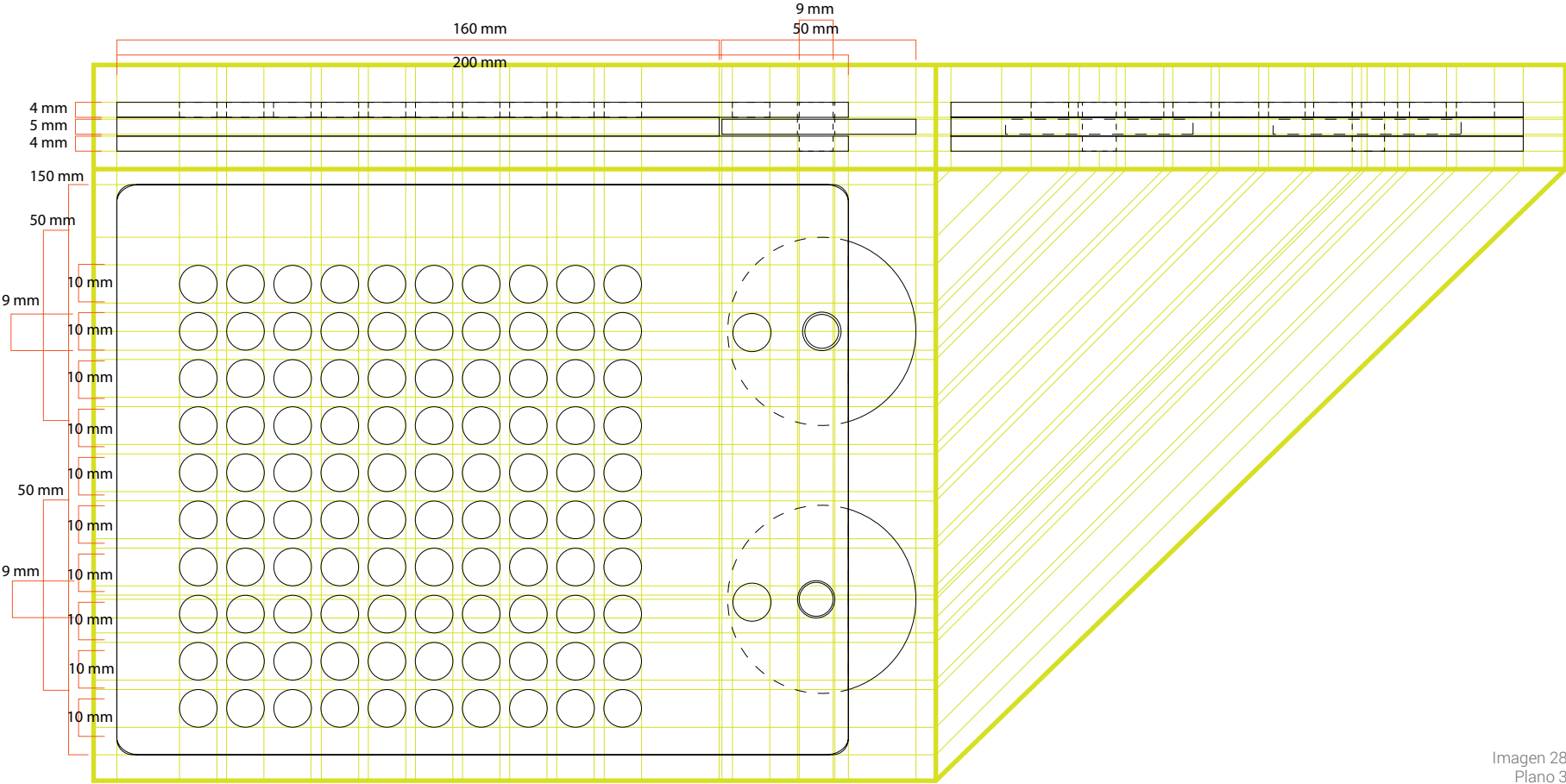


Imagen 28
Plano 3

MATERIAL (DIVISIÓN)

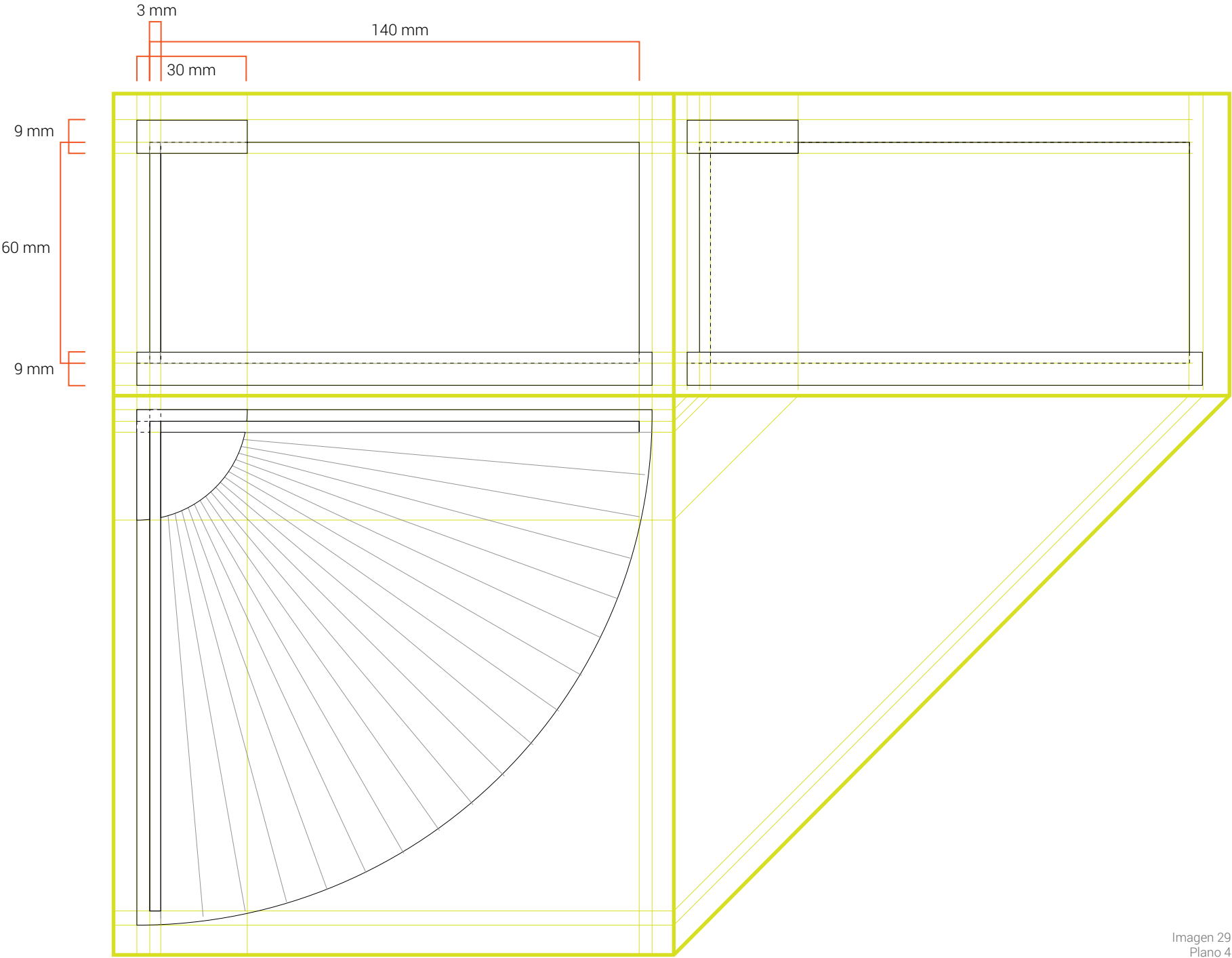
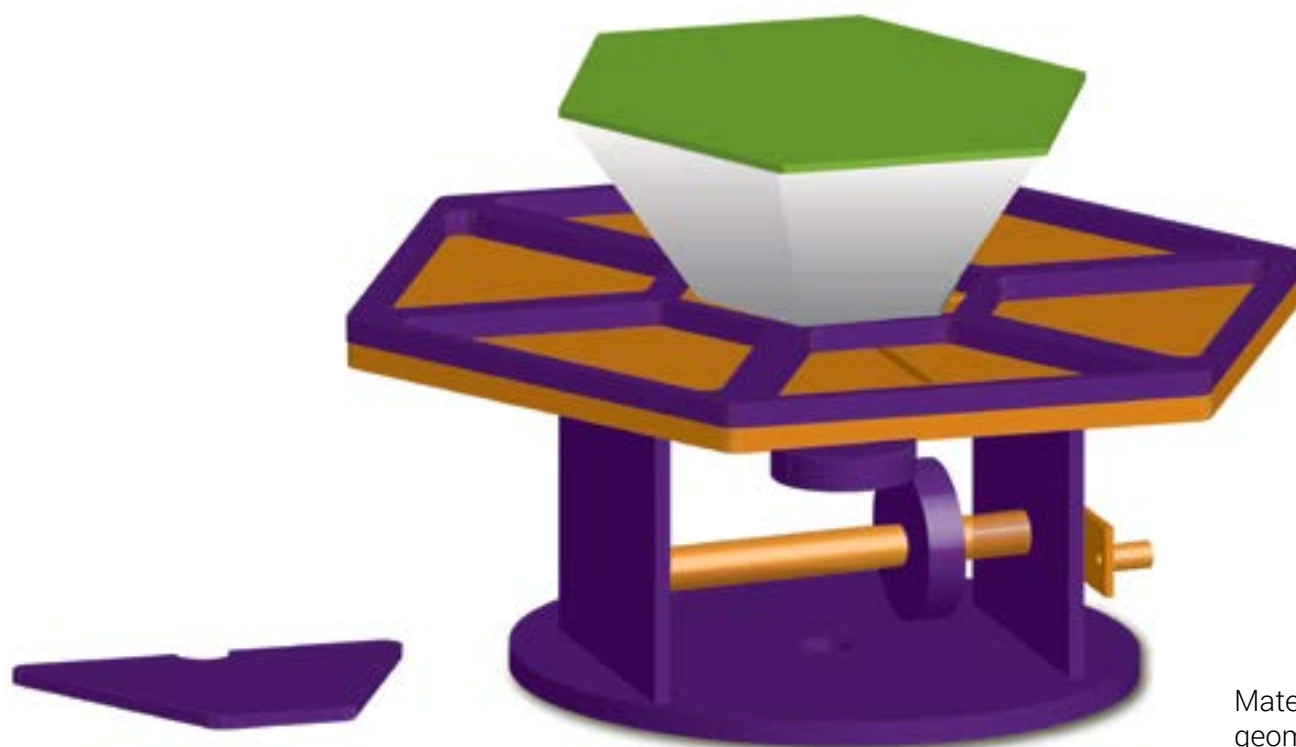


Imagen 29
Plano 4

MODELOS FINALES 3D

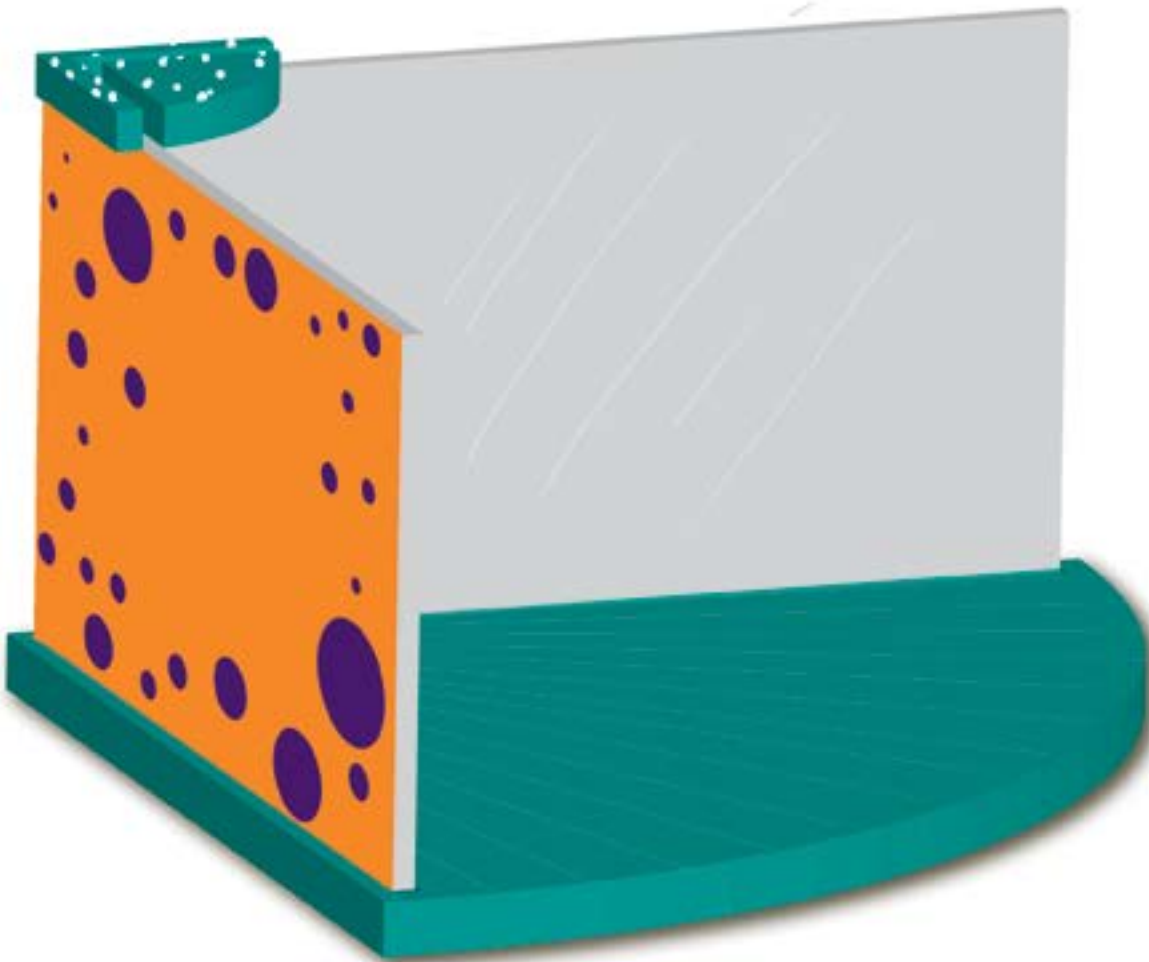
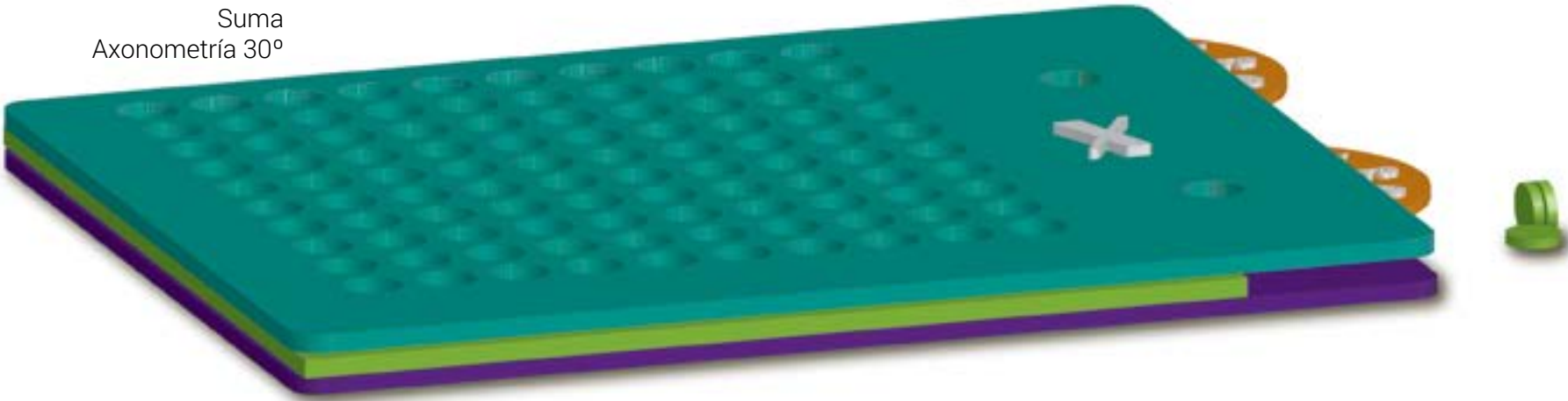


Material de refuerzo
geométrico
Axonometría 30°



Material de refuerzo
aritmético
Suma
Axonometría 30°

Material de refuerzo
aritmético
Suma
Axonometría 30°



Material de refuerzo
aritmético
División Inicial
Axonometría 45°



Concreción Gráfica

CROMÁTICA

Los matices fueron seleccionados por tríada equidistante de manera que formen una armonía agradable gracias a ello, será contrastante, con colores en su mayoría fríos, ya que tiene una relación directa con la experiencia en el espacio. Como se detalló en el capítulo anterior.

“Las relaciones de la forma, de color, de distancia, de tamaño y de textura de los cuerpos, conforman nuestro mundo espacial, tanto como el juego de volúmenes, transparencias, luces, sombras y movimientos. Todos son elementos de la organización formal que contribuyen a nuestra percepción del espacio.”
(Wicius, Wong. 1995)



	C= 0% M= 95% Y= 20% K= 0%	R= 229 G= 23 B= 115
	C= 0% M= 66% Y= 85% K= 0%	R= 237 G= 118 B= 43
	C= 35% M= 0% Y= 100% K= 0%	R= 183 G= 210 B= 0
	C= 100% M= 0% Y= 46% K= 0%	R= 0 G= 158 B= 157
	C= 85% M= 50% Y= 0% K= 0%	R= 4 G= 110 B= 184
	C= 78% M= 100% Y= 0% K= 0%	R= 89 G= 26 B= 134

TIPOGRAFÍA

Una característica deberá contar con este tipo de a y 8 ya que en las escuelas se les enseña de esa manera.



Futura

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

1234567890

Futura Condensed Medium

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

1234567890

Tipografía palo seco.
La estructura de los tipos geométricos guarda relación con las figuras geométricas simples como el rectángulo y el círculo. Las características necesarias para este proyecto son:
Que estén basadas principalmente en la línea recta, el círculo y el rectángulo
Que no presenten modulación en sus trazos.

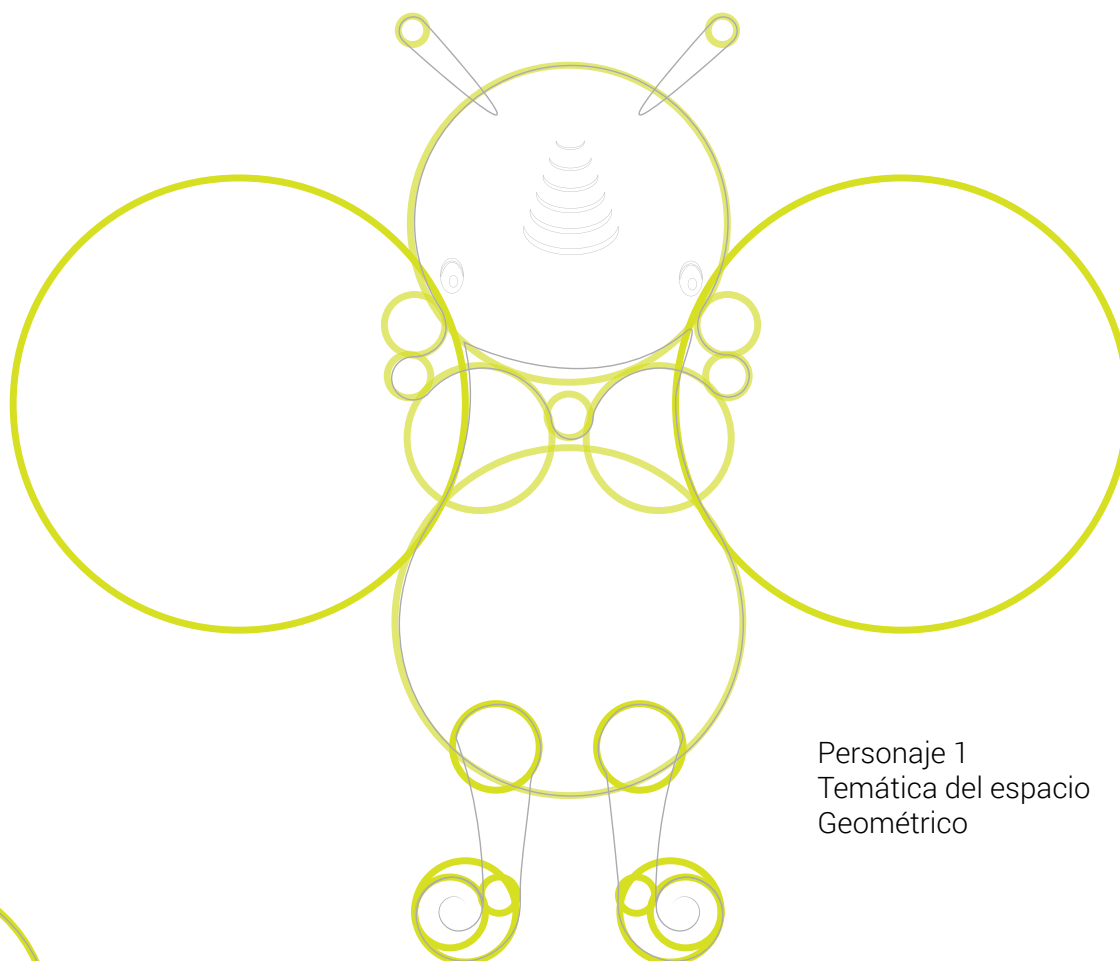
Por ello se utilizará la tipografía Futura

ILUSTRACIÓN

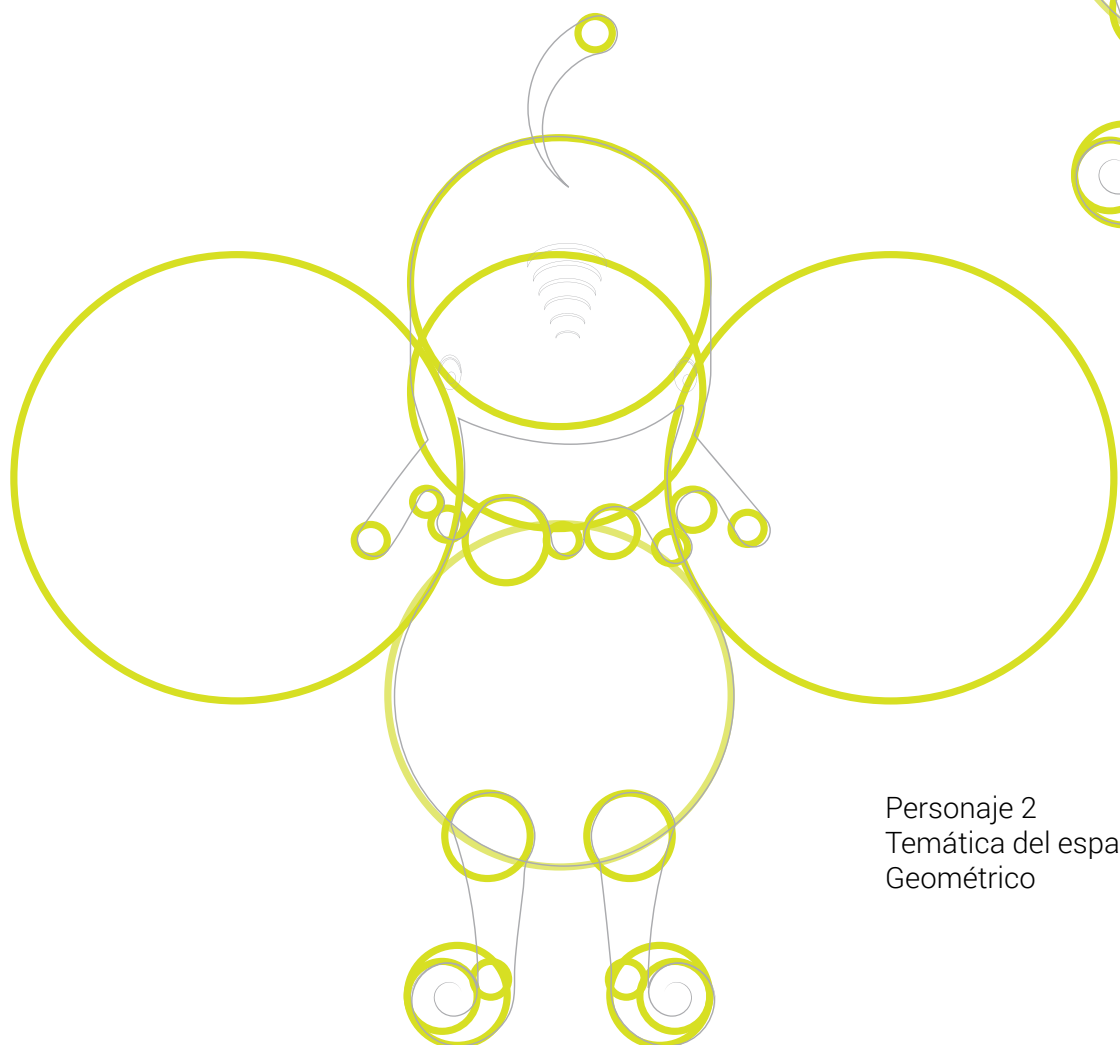
La ilustración es de tipo narrativa ya que muestra secuencias de un contenido definido.

Tiene características geométricas, partiendo de un trazado cerrado (circular) se crea una figura compuesta, y se dan atributos de forma añadiendo un relleno.

La base geométrica es el elemento conceptual del personaje, de hecho no está presente en la ilustración como tal, sino parecen estar presentes en ella.

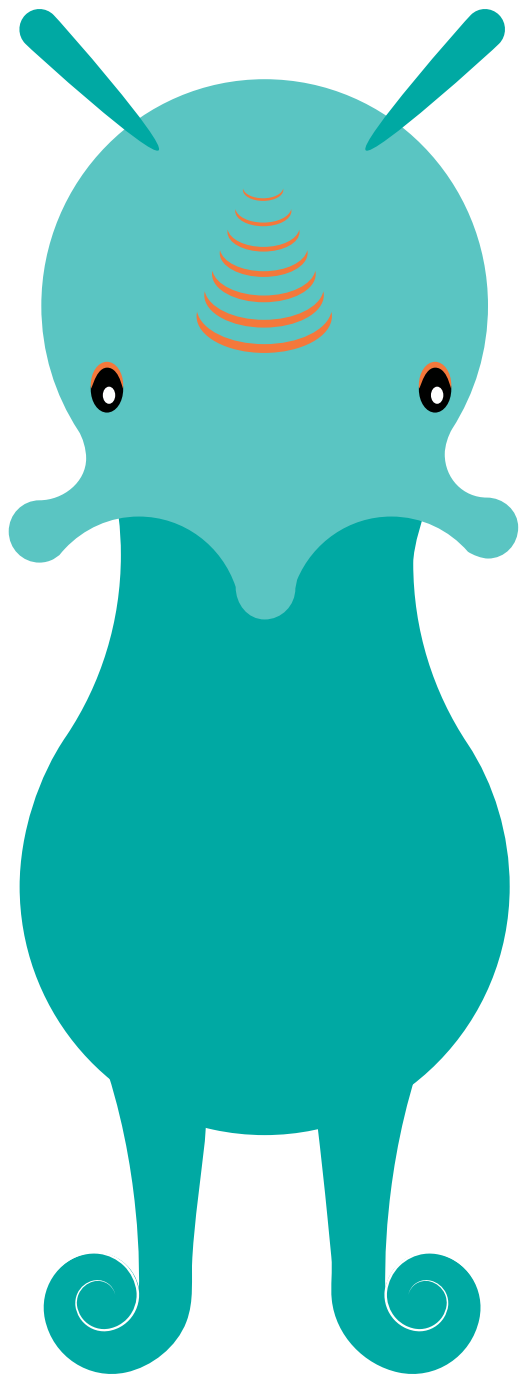


Personaje 1
Temática del espacio
Geométrico

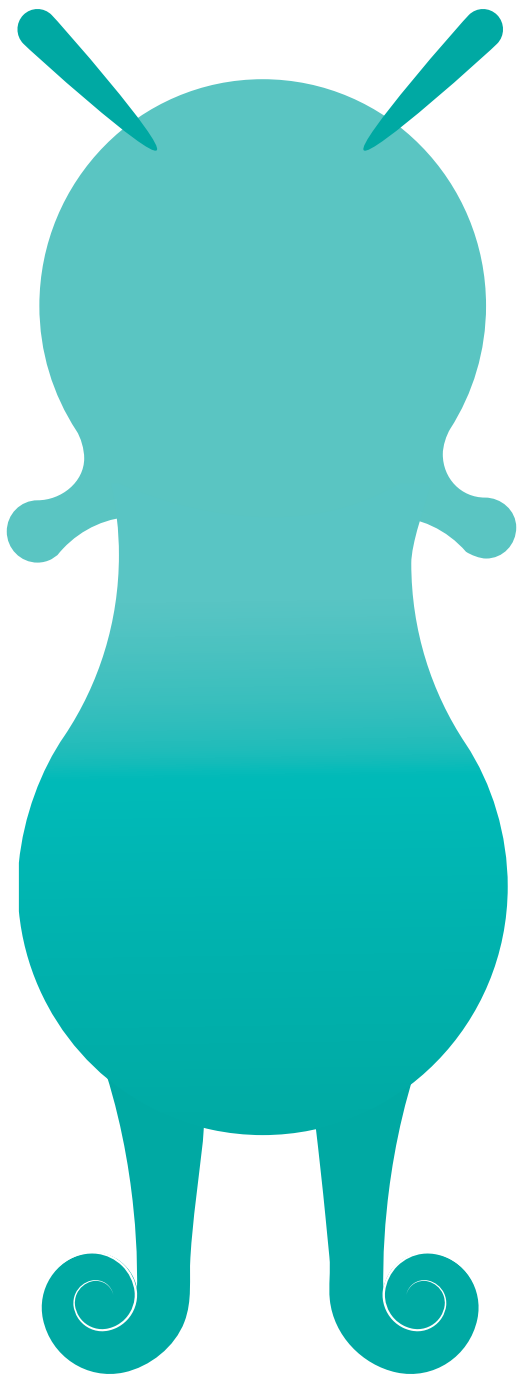


Personaje 2
Temática del espacio
Geométrico

Como segunda etapa se añadió forma, color y textura, estos elementos visuales son los más prominentes en la composición.



Vistra Frontal

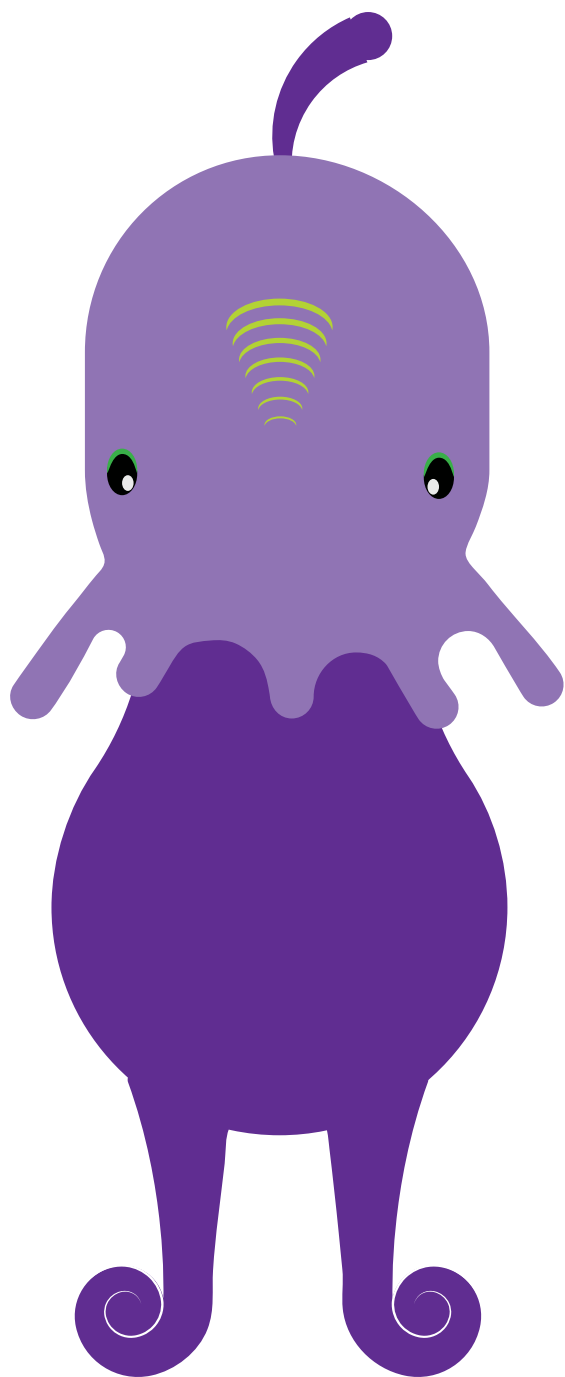


Vistra Posterior

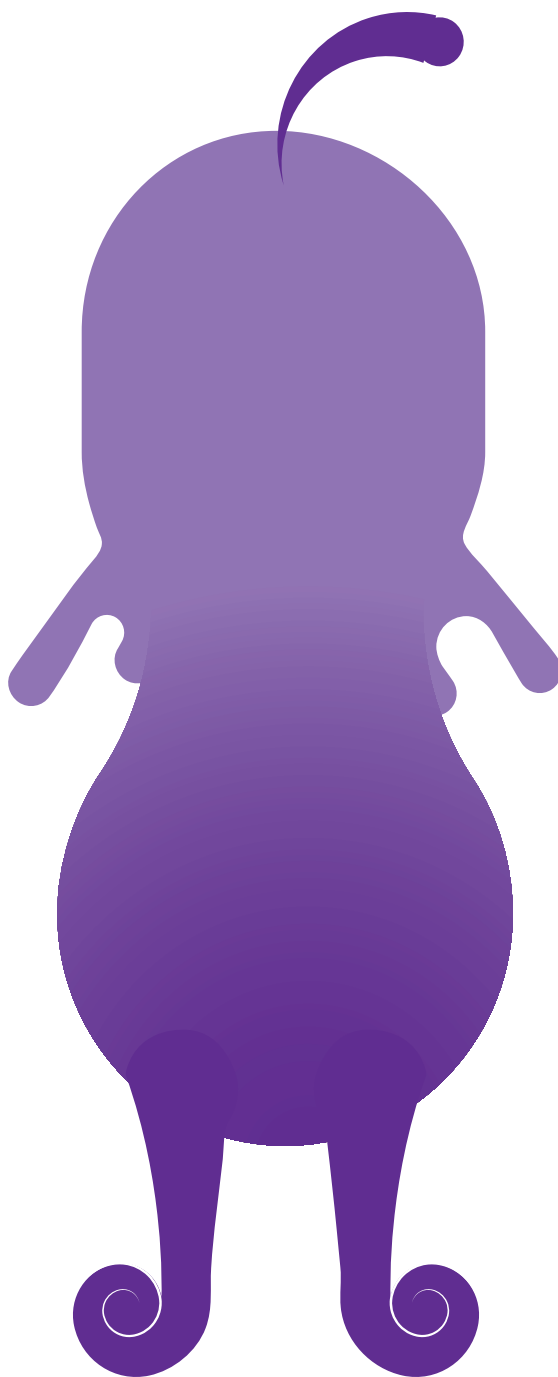


Vistra Lateral

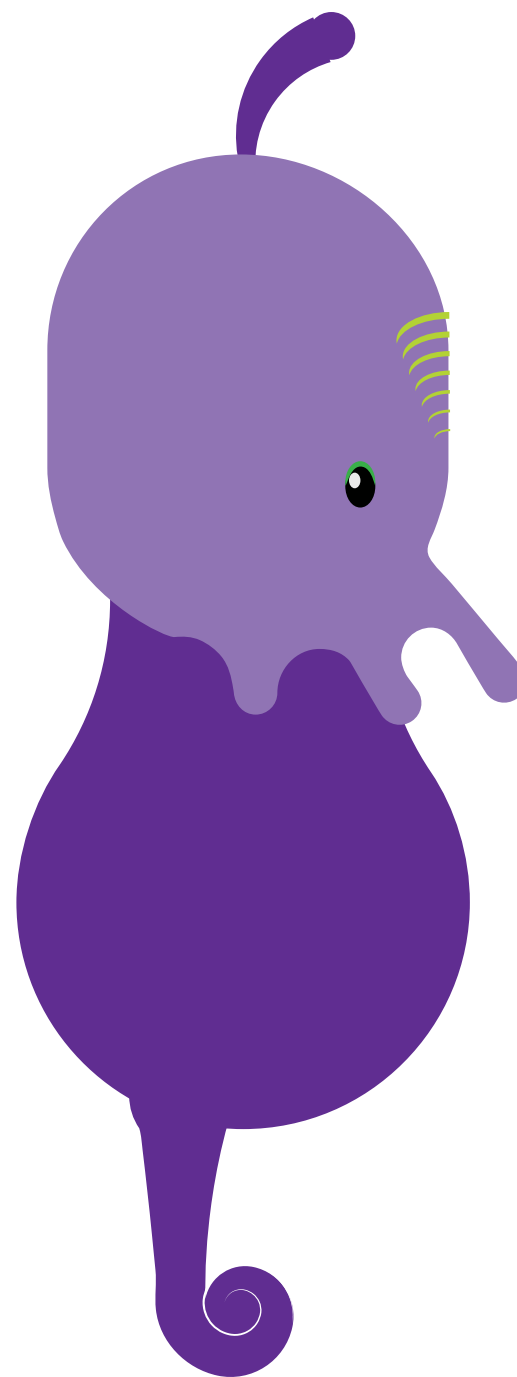
Partiendo de la vista frontal se generó las vistas lateral y posterior para poder lograr una animación fluida en el proyecto.



Vistra Frontal



Vistra Posterior



Vistra Lateral

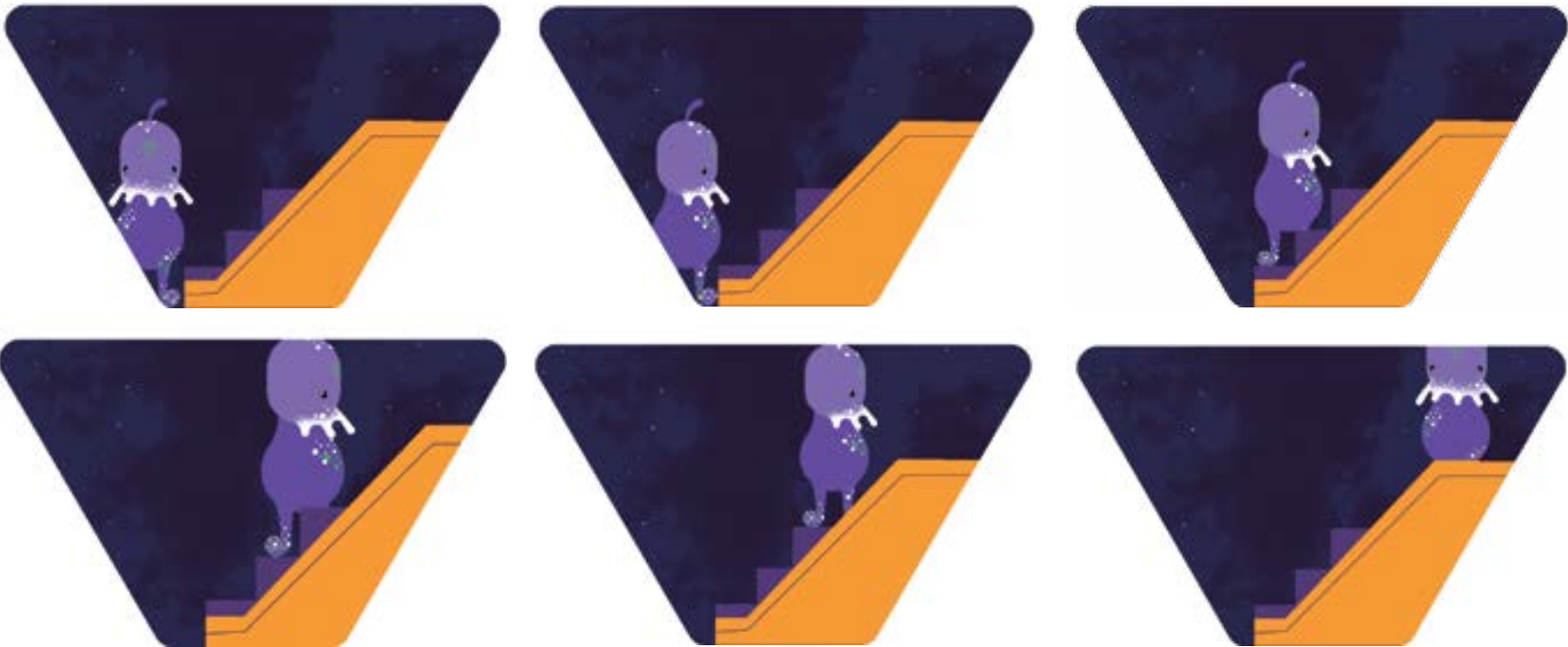
Una tercera etapa es la creación de un entorno con elementos de relación, estos son atributos para ubicar e interrelacionar objetos en la composición. Dirección, posición, espacio, gravedad son necesarios para la concreción de las piezas del juego, las mismas que serán el marco de referencia para la ilustración.



Entorno espacial, fichas del material de refuerzo geométrico. 6 piezas. Cerca - Lejos.

Entorno espacial, fichas del material de refuerzo geométrico. 6 piezas. Afuera - Adentro.





Entorno espacial, fichas del material de re-
fuerzo geométrico. 6 piezas. Abajo - Arriba.

Entorno espacial, fichas del material de re-
fuerzo geométrico. 6 piezas. Delante - Atrás.



DISEÑO DE IMAGEN

Algunas alternativas para el nombre del producto fueron; Piñon, Luna, coco entre otras pero pensando en el enfoque comunicacional del diseño en este caso educacional se desarrolló la marca HALO por la temática que se está manejando en el proyecto, su significado es un círculo luminoso que rodea a algunos astros, especialmente al Sol y a la Luna.

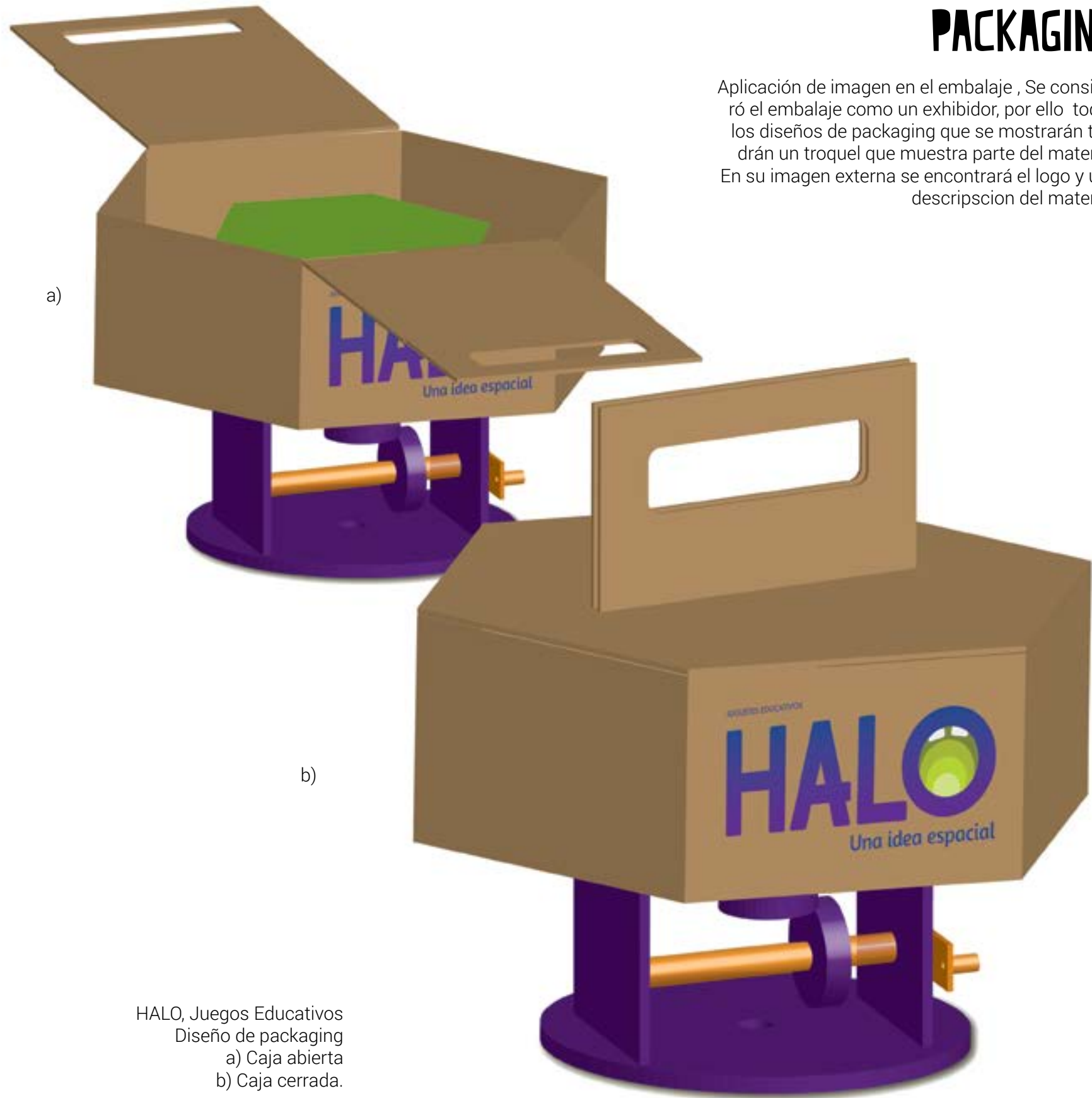


El isotipo se refiere a la parte simbólica o icónica de las marcas, por ello se usó la “O” como una boca, deslumbrada por tanta bastedad, por el descubrimiento, por la fascinación.

TIPOGRAFÍA	CROMATÍA		
FARRAY		C= 85% M= 50% Y= 0% K= 0%	R= 4 G= 110 B= 184
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ		C= 0% M= 95% Y= 20% K= 0%	R= 229 G= 23 B= 115
Amaranth		C= 78% M= 100% Y= 0% K= 0%	R= 89 G= 26 B= 134
ABCDEFGHIJKLMN OPQRSTUVWXYZ abcdefghijklm nopqrstuvw xyz		C= 35% M= 0% Y= 100% K= 0%	R= 183 G= 210 B= 0

PACKAGING

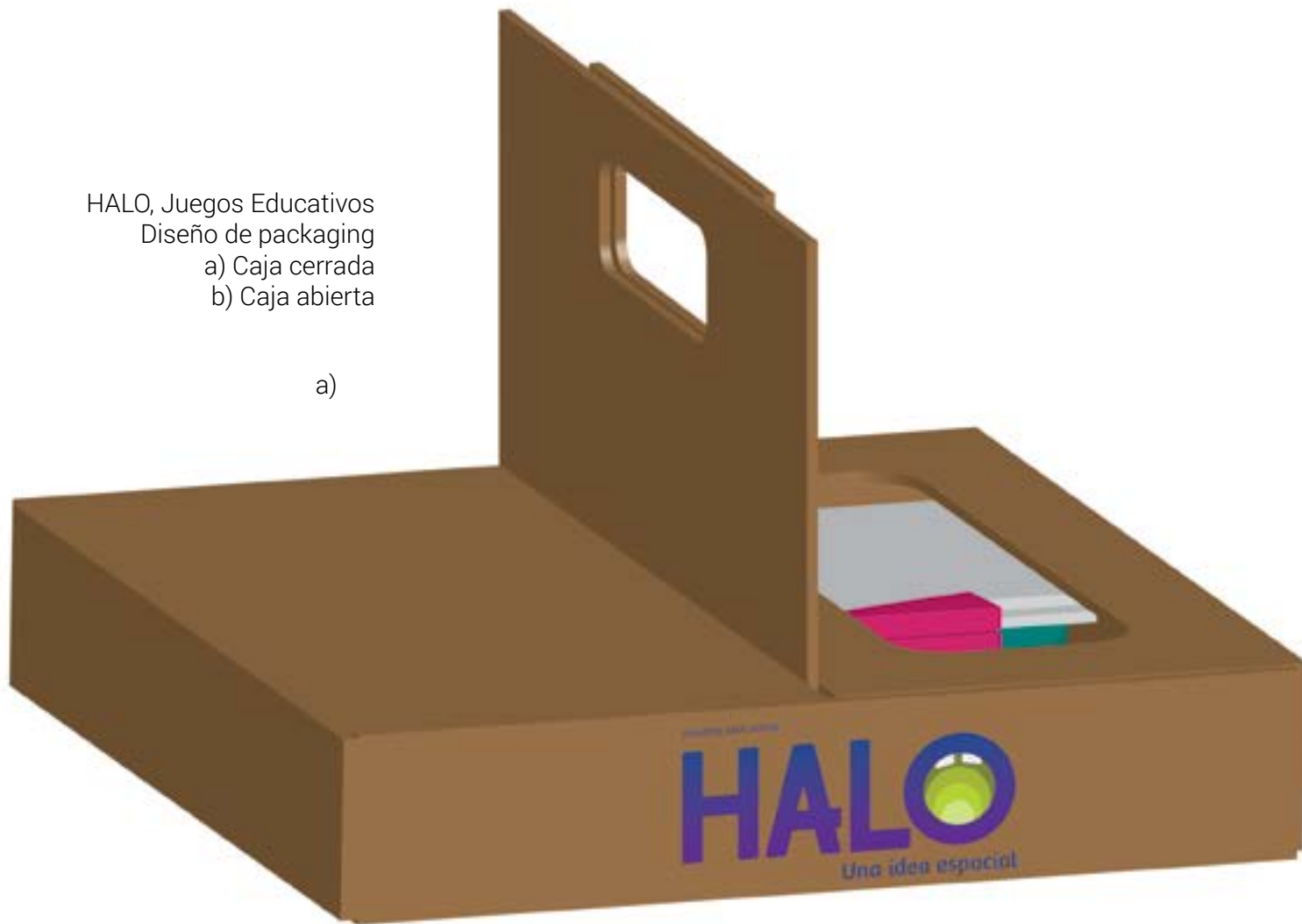
Aplicación de imagen en el embalaje , Se consideró el embalaje como un exhibidor, por ello todos los diseños de packaging que se mostrarán tendrán un troquel que muestra parte del material. En su imagen externa se encontrará el logo y una descripción del material.



HALO, Juegos Educativos
Diseño de packaging
a) Caja abierta
b) Caja cerrada.

HALO, Juegos Educativos
Diseño de packaging
a) Caja cerrada
b) Caja abierta

a)



b)



a)



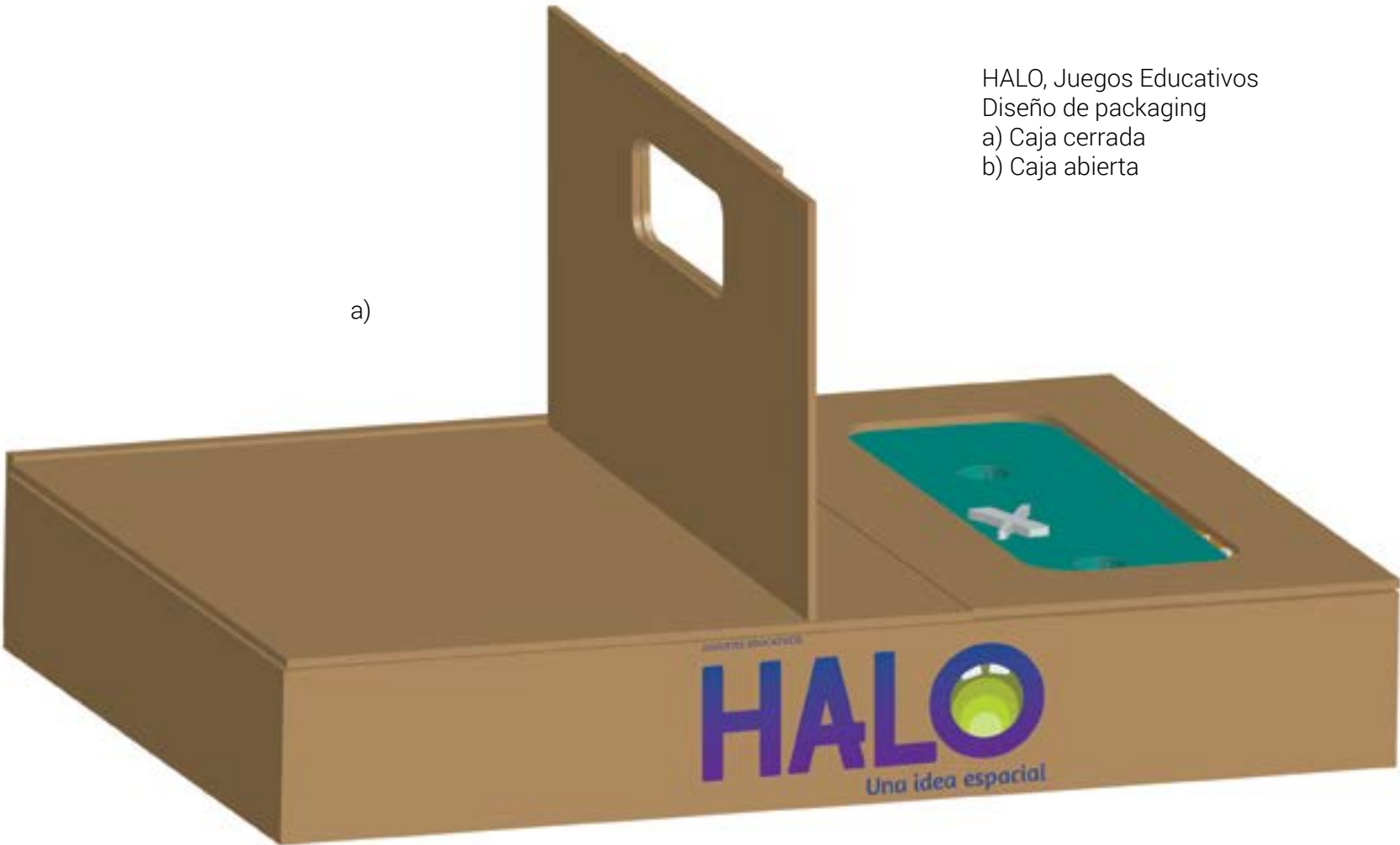
b)



HALO, Juegos Educativos
Diseño de packaging
a) Caja cerrada
b) Caja abierta.

HALO, Juegos Educativos
Diseño de packaging
a) Caja cerrada
b) Caja abierta

a)



b)

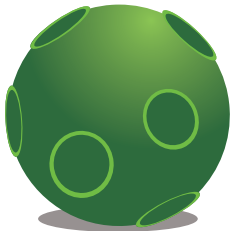


INSTRUCTIVOS

Aplicación de imagen en el instructivo, Se realizo el diagramado como un pequeño texto que simule un ecudernado consta con tapas gruesas. como veremos en los siguientes artes Se maneja la misma tematica con los personajes del material.

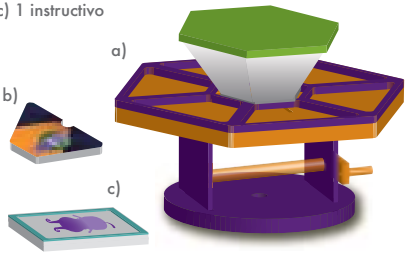
Temática: Nociones Espaciales

Objetivos:
El objetivo principal de esta actividad es reforzar el reconocimiento e identificación de posiciones en el espacio. Reforzar y usar apropiadamente el vocabulario necesario al momento de ubicar objetos u orientarse. Aprender razonamiento lógico, y práctica deductiva.



Contiene:

a) Base ilusoria
b) 24 fichas
c) 1 instructivo



A jugar!

Familiarizarse con los conceptos necesarios. Disponer en una superficie plana las piezas (Fotogramas).

Clasificarlas y ordenarlas según el movimiento que se quiera reproducir.

Una vez seleccionada la serie del movimiento, colocar en la base ilusoria la serie ordenada.

Gira la manivela y observa en los espejos tu serie en movimiento!

Verifica las 4 animaciones de posición.



Nivel escolar: Apartir de los 4 años.

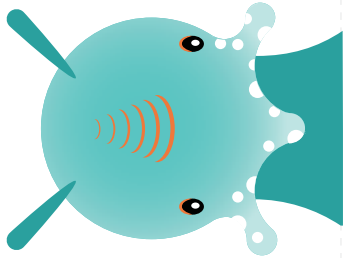
Conocimiento previo

Se utiliza la animación "fotograma a fotograma" o "cuadro a cuadro" como método de enseñanza, la base ilusoria llamada Praxinoscopio, creada en 1850, permite la recreación de animaciones fluidas, mediante la reflexión y gracias a nuestra capacidad de completar las secuencias de movimiento.

Nociones espaciales, el conocimiento de las siguientes posiciones es indispensable para emplear de mejor manera el material. Arriba - abajo, Delante - Atrás, Cerca - Lejos, Dentro - Fuera.

Recomendaciones:

El material deberá ser usado en un espacio de trabajo amplio y limpio. La postura de trabajo más recomendable es de pie en una mesa apropiada para la estatura de la niña/o, o en su defecto sentado. Se necesita toda la atención y concentración del infante. Una buena iluminación, condiciona los colores y define las formas. La temperatura ambiente influye en gran medida a nuestro bienestar y concentración. La temperatura ideal es de 20° a 22° C. Sin ruido, para una mayor concentración.



JUGUETES EDUCATIVOS

HALO

Una idea espacial

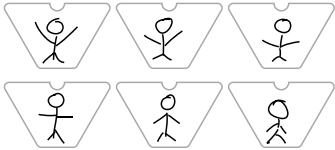
Hecho en Guenca - Ecuador por Ligena Calle de los Olivos y Ordoñez Lasso 0987-111-621 Aprende más en: www.facebook/jelgatailler.com y escribenos a: caleidoscopiopio@gmail.com



Geometría

Tip

Después de que te hayas deslumbrado por las 4 animaciones, puedes crear TU propia animación solo tomando en cuenta que debes crear 6 dibujos de cualquier movimiento en forma consecutiva como esta:



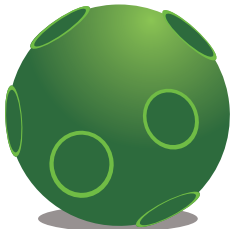
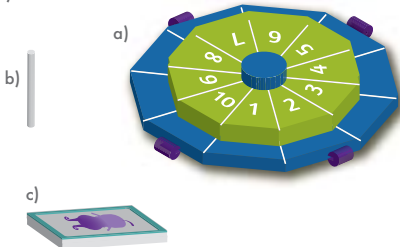
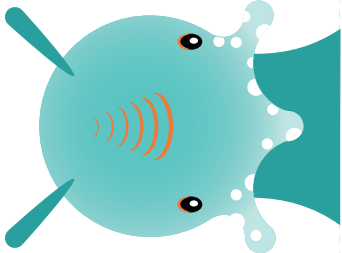
Los expertos dicen:

El proceso visual y los centros espaciales en el cerebro se activan cuando se ensambla las piezas para completar un mecanismo de trabajo simple.

De manera inconsciente el infante aprende los principios básicos de la física mientras participa activamente en el proceso del mecanismo.

Aplicación de imagen en el instructivo
Instructivo diagramado
Material de geometría inicial.

Aplicación de imagen en el instructivo
Instructivo diagramado
Material de Suma

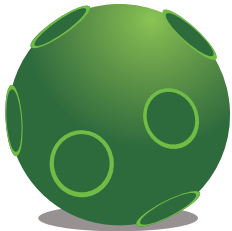
Temática: Suma Objetivos: El objetivo principal de esta actividad es reforzar el conocimiento aprendido en aritmética básica, suma.		Contiene: a) Base Didáctica b) 1 tiza c) 1 instructivo 	A practicar! Familiarizarse con los conceptos necesarios. Disponer en una superficie plana la base. Construir tu propia operación. Existen dos espacios vacíos para que el escolar coloque las cantidades que sean cómodas y necesarias para su aprendizaje. En el espacio central se escribe la cantidad con la que se sumará a las cantidades dispuestas en las casillas y los resultados se colocarán en las casillas sobrantes. Una alternativa al aburrido papel cuadriculado.
 Nivel escolar: Apartir de los 6 años.	Conocimiento previo Contar fluidamente Suma, como la operación cuando se añade uno o varios elementos a una colección dada.	Recomendaciones: El material deberá ser usado en un espacio de trabajo amplio y limpio. La postura de trabajo más recomendable es de pie en una mesa apropiada para la estatura de la niña/o, o en su defecto sentado. Se necesita toda la atención y concentración del infante. Una buena iluminación, condiciona los colores y define las formas. La temperatura ambiente influye en gran medida a nuestro bienestar y concentración. La temperatura ideal es de 20° a 22° C. Sin ruido, para una mayor concentración.	
JUGUETES EDUCATIVOS HALO Una idea espacial Hecho en Cuenca - Ecuador por Ligena Calle de los Olivos y Ordoñez Lasso 0-987-111-621 Aprende más en: www.facebook.com/elgatailler.com y escribenos a: caleidoscopio@gmail.com	Aritmética Tip El juego es tan versátil que se puede practicar cualquier tipo de operación elemental. Tu decides que operación crear. Disfruta y aprende!	Los expertos dicen: Los niños reinventan la aritmética, ya que las matemáticas son una asignatura tan abstracta cada uno de los escolares tienen su propia forma de entender esta ciencia.	

Temática: División

Objetivos:

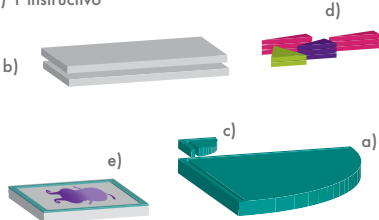
El objetivo principal de esta actividad es incursionar de manera creativa a la división mediante la colocación de las piezas de colores que conformen un conjunto y alienten a la reflexión.

Reforzar el desarrollo de la motricidad fina, el desarrollo visual y el pensamiento lógico



Contiene:

a) 1 Base
b) 2 planchas de espejo acrílico
c) 1 Tope
d) 20 piezas de colores
e) 1 instructivo



A jugar!

Familiarizarse con las piezas

Colocar la base a. y disponer en forma vertical las planchas de espejo acrílico insertándolos por las ranuras se formará un ángulo recto. por último encajar el tope en el extremo superior de los espejos.

Disponer en una superficie plana la base.

Y comienza a aprender colocando las piezas para generar diferentes polígonos.



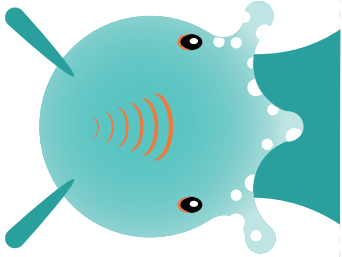
Nivel escolar: Apartir de los 4 años.

Destrezas previas

El único requisito para este juego es una motricidad fina semidesarrollada. Ya que se estimula la idea de dividir sin números, siendo el infante capaz de evaluar y asimilar la acción de “dividir” sin antes haber aprendido los nombres de los números.

Recomendaciones al momento de uso:

El material deberá ser usado en un espacio de trabajo amplio y limpio.
La postura de trabajo más recomendable es de pie en una mesa apropiada para la estatura de la niña/o, o en su defecto sentado.
Se necesita toda la atención y concentración del infante.
Una buena iluminación, condiciona los colores y define las formas.
La temperatura ambiente influye en gran medida a nuestro bienestar y concentración. La temperatura ideal es de 20° a 22° C.
Sin ruido, para una mayor concentración.



JUGUETES EDUCATIVOS

HALO

Una idea espacial

Hecho en Cuenca - Ecuador por Ligena
Calle de los Olivos y Ordoñez Lasso
0-987-111-621
Aprende más en: www.facebook.com/jelgatalier.com
y escribenos a: caleidoscopiopio@gmail.com



Aritmética

Tip

Pudes animarte a conseguir diferentes tipos de piezas, puede ser lo que tengas a mano y experimentes con formas irregulares y ve el resultado.

Los expertos dicen:

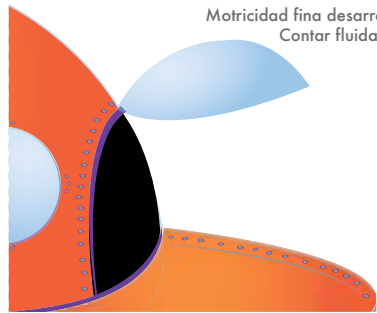
Los niños/as consiguen desarrollar la lógica matemática mediante experiencias de práctica, Colocando las coloridas piezas los niños descubren la ciencia de la simetría y de las fracciones mediante una metodología creativa.

Aplicación de imagen en el instructivo
Instructivo diagramado
Material de división inicial.

° 65 °

Conocimiento previo

Motricidad fina desarrollada.
Contar fluidamente.



Temática: Multiplicación

Objetivos:

El objetivo principal de esta actividad es reforzar la operación de multiplicación mediante la verificación. Aprender razonamiento lógico, y práctica deductiva.

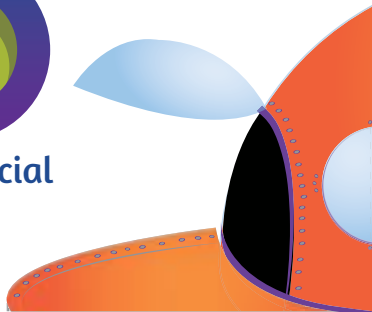
JUGUETES EDUCATIVOS

HALO

Una idea espacial

Hecho en Cuenca - Ecuador por Ligena
Calle de los Olivos y Ordoñez Lasso
0987-111-621
Aprende más en: www.facebook.com/jelgatailler.com
y escribenos a: caleidoscopiopio@gmail.com

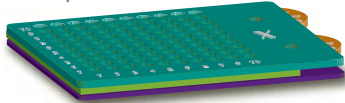
Aritmética



Contiene:

a) Base.
b) 100 fichas para insertar
c) 1 instructivo

a)



b)



c)



Recomendaciones al momento de uso:

El material deberá ser usado en un espacio de trabajo amplio y limpio.
La postura de trabajo más recomendable es de pie en una mesa apropiada para la estatura de la niña/o, o en su defecto sentado.
Se necesita toda la atención y concentración del infante.
Una buena iluminación, condiciona los colores y define las formas.
La temperatura ambiente influye en gran medida a nuestro bienestar y concentración. La temperatura ideal es de 20° a 22° C.
Sin ruido, para una mayor concentración.

A jugar!

Familiarizarse con los conceptos necesarios.

Colocar en una superficie plana la base.

Girar las ruletas para generar la operación

Una vez determinada la operación, disponer la cantidad de los factores con las fichas en la base de la en forma vertical y horizontal, cubrir todo el espacio.

Contar el total de las fichas, y estas verificando la operación. Estas multiplicando!

Los expertos dicen:

Todo estudiante es capaz de razonar bien matemáticamente, si su atención se dirige a actividades interesantes y que el escolar pueda verificar.

Aplicación de imagen en el instructivo
Instructivo diagramado
Material de multiplicación.

VALIDACIÓN

Se realizó la validación con la población, se eligió una muestra del grupo meta y se comprobó estos 5 criterios:

Atractivo: El material es apreciado y despierta el interés, Llama la atención.

Entendimiento: Gracias a la ayuda del instructivo se aseguró que el material sea entendido, y así se demostró con la población meta, todos pudieron emplear el modelo.

Identificación: El grupo objetivo se siente identificado con el material ya que tiene una estética y mecanismo inusual, que llamó bastante la atención de los pequeños.

Aceptación: Las ideas propuestas se encuentran de acuerdo a la capacidad del grupo, como se evidenció al presenciar que todos los niños pudieron cumplir con los objetivos del material.

Inducción a la Acción: El objetivo del proyecto fue canalizar el aprendizaje desde una metodología más dinámica y creativa por lo que después de mostrar los materiales los niños se sintieron motivados a aprender las matemáticas.

CONCLUSIONES

Los niños de Educación Infantil están totalmente capacitados para el aprendizaje de la lógica matemática, siempre y cuando éste se realice mediante una metodología creativa siguiendo un modelo no lineal como la que se utiliza en la escuela tradicional.

Mediante el método proyectual, el proceso de diseño consta de las siguientes etapas: definir el problema, descubrir resultados, proponer alternativas, seleccionar las mejores alternativas, establecer los pasos de acción, ejecución y evaluación. Este modelo se aplica a niños apartir de 4 años años atendiendo al objetivo de mi proyecto que fue aportar una alternativa de aprendizaje con características estimulantes y lúdicas, se puede concluir que los lineamientos trazados por el Diagnóstico fueron de indiscutible ayuda, ya que me ayudó a jerarquizar el proceso de Diseño. Además se puede decir que cualquier diseñador fuera cual sea su especialidad está capacitado para realizar todo tipo de proyecto, con la metodología proyectual el diseño deja de ser arte.

RECOMENDACIONES

Como recomendación, investigar a fondo el tema es un método para buscar nuevas alternativas de diseño, ya que descomponiendo la problemática se encuentra la solución.

Siempre la necesidad del usuario debe anteceder ante cualquier decisión del diseño.

Otra recomendación es encontrar alternativas de procesos ecológicos, en este caso por cuestiones de tiempo no se pudo realizar con el material PEAD, el material es una parte fundamental en el diseño de objetos por lo que experimentar con ella en una etapa temprana del diseño podría facilitar la etapa de producción.

Además otra consideración, al momento de proponer los alcances no fuerces los límites de tus posibilidades. Y por último pero no menos importante, disfruta cada momento del proyecto!

BIBLIOGRAFÍA

- González, R. (2010). Introducción a la psicología contemporánea. San José, Costa Rica: Editorial ULACIT.
- Morris, D. (2011). Niños, cómo piensan, aprenden y crecen. Barcelona: Editorial BLUME.
- Peña, H. Diseño. De la idea al Papel. Costa Rica: Editorial CME
- Gispert C. (1999). Enciclopedia de la psicología OCEANO. Barcelona: (1º ed.)
- Sánchez, M. (2009) Morfogénesis del objeto de uso. La forma como hecho social de convivencia. Colombia. Editorial DiseñoLA
- C.E.A.C. (1999). Los nacimientos de la marca. Barcelona: Editorial Gustavo Gilli
- Seifert K. & Sutton R. (2009). Educational Psychology. Zurich
- Salas R. (2010). Aprendo a pensar. Lima.
- Wolfgang L. & Joachim V, Normas Ergonómicas. (1998). Londres: Editorial OIT
- Frascara, J. (2000) Diseño Gráfico para la Gente. Buenos Aires. Editorial Infinito
- Wong, W. (1995) Fundamentos del Diseño. Barcelona: Editorial Gustavo Gili.

SALUD Y MUCHO AMOR!