



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**



**DISEÑO DE JUGUETES AUTÓMATAS BASADOS
EN LA IDENTIDAD CULTURAL Y LAS TRADICIONES
DE CUENCA, PROPUESTOS COMO SOUVENIRS
TURÍSTICOS: UTILIZACIÓN DE SISTEMAS CAD/CAM**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE**

Diseñador de Objetos

AUTOR: XAVIER HEREDIA B.

TUTOR: DIS. ALFREDO CABRERA CHIRIBOGA MGT.

Cuenca-Ecuador 2021



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**



FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA Y ARTE
ESCUELA DE DISEÑO DE OBJETOS

**DISEÑO DE JUGUETES AUTÓMATAS BASADOS
EN LA IDENTIDAD CULTURAL Y LAS TRADICIONES
DE CUENCA, PROPUESTOS COMO SOUVENIRS
TURÍSTICOS: UTILIZACIÓN DE SISTEMAS CAD/CAM.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE:

DISEÑADOR DE PRODUCTOS

AUTOR:
XAVIER ANDRÉS HEREDIA BARRIGA

DIRECTOR:
DIS. ALFREDO CABRERA MGT.

Cuenca - Ecuador
2021

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a:

Mis padres que me ayudaron a llevar a cabo todas las etapas de esta carrera, y a todas las personas que me brindaron su ayuda y compañía durante este proceso.

A Cuenca, por ser una ciudad con mucho valor en cuanto a sus tradiciones y su historia, al ser esta la ciudad en la que me crié, y en la cual está enraizada mi identidad y mi cultura.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por enfortalecerme en este largo camino con su omnipotencia y misericordia.

A mi familia por su apoyo, y el interés que han tenido por mi bienestar.

A mi tutor por apoyarme de manera muy dedicada y fraterna en todo este largo proceso para la obtención del título de Diseñador de Objetos.

A todos quienes fueron mis profesores universitarios, de los cuales pude aprender una amplia serie conocimientos muy útiles.

A Carlos Palacios quién gentilmente me brindó su ayuda con la impresión 3D en filamento PLA.

A mi compañero Luis Inga quién generosamente me ofreció ayuda con la impresión 3D en resina SLA.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
Problemática	8
Justificación.	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
 CAPÍTULO 1	 10
1.1 La cultura de Cuenca	11
1.2 El diseño y el souvenir.	12
1.3 Juguetes autómatas.	13
1.4 Tecnología CAD/CAM en el diseño de productos.	16
 CAPÍTULO 2	 27
2.1 Cultura, identidad y tradición.	28
2.2 Importancia de reivindicar y valorar la propia identidad cultural.	29
2.3 Descripción de los aspectos del patrimonio inmaterial seleccionados.	30
2.4 Juguetes autómatas.	32
2.5 Mecanismos.	34
2.6 Sistemas CAD/CAM	34
 CAPÍTULO 3	 39
3.1 Persona design.	40
3.2 Partidas funcionales y tecnológicas.	42
3.3 Selección de las ideas.	42
3.4 Proceso creativo	43
3.5 Bocetaje	44
3.6 Partidas tecnológicas	46
3.7 Planos técnicos	49
3.8 Renders de los productos finales previos a su construcción	59
3.9 Valores generales.	61
3.10 Valores específicos	63
 CAPÍTULO 4	 69
4.1 Procesos de producción.	70
4.2 Prototipos y renders finales.	76
4.3 Pakajing	87
4.4 Validación del producto	92

RESUMEN

Este trabajo está enfocado en tomar el valor histórico y cultural de la ciudad de Cuenca, la cual ha sido declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO y ha sido premiada por los “World Travel Awards 2019 por tres veces consecutivas. Considerando esto, por medio del diseño de juguetes utilizado como un “mediador cultural”, que contribuya a la difusión de las tradiciones de nuestra ciudad. Partiendo del uso de las tecnologías y sistemas contemporáneos como el CAD/CAM, se propone elaborar una colección de 5 juguetes autómatas, mismos, que representen de manera individual nuestras tradiciones culturales.

Palabras clave: Patrimonio, popular, tecnología, movimiento, mecanismos.

ABSTRACT

This work is focused on taking the historical and cultural value of the city of Cuenca, which has been declared Cultural Heritage of Humanity by UNESCO and has been awarded by the “World Travel Awards 2019 for three consecutive times. Considering this, through the design of toys used as a "cultural mediator" that contributes to the dissemination of the traditions of our city, and based on the use of contemporary technologies and systems such as CAD / CAM, it is proposed to create a collection of 5 automaton toys, which individually represent our cultural traditions.

Keywords: Heritage, popular, technology, movement, mechanisms.

INTRODUCCIÓN

PROBLEMÁTICA

Cuenca es una ciudad declarada por la UNESCO en 1999 como Patrimonio Cultural de la Humanidad, debido a sus varios bienes patrimoniales, tanto materiales como inmateriales que la caracterizan y la distinguen del resto de ciudades, en cuanto a su riqueza cultural y sus tradiciones. Una de las razones por las cuales obtuvo este reconocimiento fue por el Centro Histórico, el cual mantiene un estilo arquitectónico republicano y colonial con calles adoquinadas, cielorrasos, balcones tallados forjados en latón pintado, etc., y los materiales utilizados para sus edificaciones, como: adobe, bejuco, piedra, madera, tapia. Otra razón es su patrimonio inmaterial como: las costumbres de la gente, sobre todo la religiosidad popular, la gastronomía, técnicas artesanales, vestimentas, la forma de ser del cuencano, entre otros. (INPC, 2017).

La ciudad es conocida como la “Cuenca de los Andes” o la “Atenas del Ecuador”, por sus poetas y figuras históricas como Remigio Crespo Toral, Santo Hermano Miguel, Remigio Crespo y Cordero, Honorato Vázquez, entre otros.

Ha ganado por tercer año consecutivo, el premio a “Mejor Destino de Vacaciones Cortas de Sudamérica” en la vigésima sexta edición de los “World Travel Awards 2019”. Según el Grupo de Investigación en Economía Regional (2018) de la Universidad de Cuenca, la segunda causa de elección de la ciudad Cuenca, como destino de vacaciones para el extranjero, son los atractivos turísticos y la cultura.

Los souvenirs pueden actuar como portavoces de cultura e identidad porque acopian tradiciones y costumbres de un lugar del mundo. Astudillo (2019). Por lo que pueden ser un medio efectivo para transmitir la cultura de un sitio determinado.

Los autómatas tienen la capacidad de simular movimientos de seres vivos, de objetos o de máquinas, por lo que pueden ser muy efectivos a la hora de portar o expresar vivencias. Según García (2000) desde la Prehistoria y la Edad Media se tiene noticia de autómatas. Los autómatas eran elaborados en tiempos en que la tecnología no estaba avanzada, por lo que eran contruidos de manera artesanal y algunos metales. Hoy en día existen tecnologías CAD/CAM; que según la Universidad de Valencia (2015), permiten optimizar y acelerar los procesos de diseño y fabricación.

Desde el diseño de productos se pretende elaborar juguetes autómatas, propuestos como souvenirs turísticos, basados en aspectos de la identidad cultural y las tradiciones de Cuenca. Por medio de la utilización de sistemas CAD/CAM, para los procesos de diseño y fabricación, posibilitando su posible producción semi-industrial. Así contribuir a reivindicar y transmitir la identidad cultural y las tradiciones de Cuenca, al turista y al ciudadano en general.

JUSTIFICACIÓN

Cuenca, una ciudad con importancia a nivel internacional por su riqueza cultural y tradicional, por la misma razón que ha sido declarada Patrimonio Cultural de la Humanidad y es valorada por el turista. Esta ciudad contiene varios elementos culturales de los cuales se puede resaltar muchas razones importantes para ser manifestados, dados a conocer y reivindicados. Ese trabajo busca por medio del diseño de productos interpretar aspectos culturales de la Ciudad de Cuenca.

Las herramientas y/o medios que pueden ayudar a cumplir este propósito son varias, en este caso tomando en cuenta que el diseño puede actuar como un mediador social/cultural, que permite dar a conocer y ayuda a reivindicar la cultura de esta ciudad, es un medio muy eficaz para esta actividad, lo cuál es una tarea importante por el valor y aún más para los diseñadores que disponen de habilidades y conocimientos para llevar a cabo esta mediatización cultural por medio del diseño de objetos.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar juguetes autómatas, basados en la identidad cultural y las tradiciones de Cuenca, propuestos como souvenirs turísticos. Utilizando sistemas CAD/CAM para los procesos de diseño y fabricación.

OBJETIVOS ESPECÍFICO

- Conocer cuáles son las tradiciones culturales más relevantes de la ciudad de Cuenca.
- Definir los mecanismos a utilizar, para la elaboración de juguetes autómatas.
- Diseñar una serie de juguetes autómatas aplicando sistemas CAD/CAM, como nuevas propuestas en el uso de tecnologías.

CAPÍTULO 1



CONTEXTUALIZACIÓN

1.1 La cultura de Cuenca

1.1.1 Sus raíces

La ciudad de Cuenca es la capital de la Provincia del Azuay, la cual es una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador. Según Gabriel Cevallos García los ecuatorianos somos, un resultante histórico y un producto auténtico de esta tierra americana, proveniente de un brote mixto de nuestros antepasados: primitivos y españoles. (Martínez B, 1993, citado de Ceballos, G).

Cuenca actualmente es una ciudad reconocida internacionalmente, caracterizada por aspectos culturales que la hacen única, por sus bienes patrimoniales materiales e inmateriales entre los cuales se encuentran: su arquitectura, monumentos, museos, ruinas, bienes y riquezas naturales, fiestas populares, costumbres, tradiciones y expresiones orales, la religiosidad popular de la gente, gastronomía, vestimenta típica, danzas, técnicas artesanales tradicionales, etc. Una de las cosas que caracteriza en gran parte a esta ciudad es una religiosidad popular que se ha mantenido desde su fundación hasta el día de hoy, si revisamos en la historia, vemos que estos aspectos culturales, son herencia de esa cultura occidental cristiana, que provino junto con el establecimiento de los virreinos hispanos en América, y que por “la convergencia de diversas etnias y hasta de razas ha creado un variado caleidoscopio donde es posible apreciar desde los rituales netamente cristianos, hasta las formas autóctonas andinas”; desde la concepción occidental de la muerte, hasta las fiestas agrarias de los indígenas. (Encalada, 2005, p.13). Esa convivencia entre dos diferentes culturas, permitió que surgiera un sincretismo cultural entre españoles e indígenas, “la convivencia de los diferentes elementos poblacionales se ha logrado un mestizaje profundo y vital, que forma el verdadero sustento de nuestra identidad” (Encalada, 2005, p.13). Resultado de esto, se ha ido conformado una identidad cultural que permanece hasta el día de hoy; esto junto con algunos elementos históricos, vinculados a la conformación de la República. La identidad cultural de la ciudad de Cuenca forma parte de la cultura hispanoamericana. En esto se fundamentan principalmente sus tradiciones culturales.

1.1.2 Manifestaciones culturales que expresan más el sentido de identidad que otras.

Dentro de los aspectos culturales de un pueblo, sería muy difícil y subjetivo realizar una jerarquización de cuales son las más importantes. Al hablar de tradiciones culturales, se podría enumerar y clasificar un amplio número de aspectos que conforman todo lo perteneciente a la identidad de un pueblo y su territorio, por lo que es necesario saber que “existen manifestaciones culturales que expresan con mayor intensidad que otras su sentido de identidad, como: la fiesta, el ritual de las procesiones, la música, la danza. Estas manifestaciones son propias del “Patrimonio Inmaterial” de un pueblo (Molano, 2007), según el concepto de la UNESCO, el cual simplíficamente se entiende por: “las tradiciones o expresiones vivas heredadas de nuestros antepasados y transmitidas a nuestros descendientes, y que también está conformado por las prácticas actuales de diversos grupos culturales, y la forma en que los conocimientos se transfieren y transforman entre generaciones o comunidades. (ICCROM, 2020).

1.1.3 Patrimonio inmaterial de la ciudad de Cuenca

Para enumerar los aspectos culturales de los cuales se llevará a cabo el diseño, se escogerán aspectos únicamente del el Patrimonio Cultural Inmaterial, debido a que este expresa el sentido de identidad mucho más que otros aspectos culturales.

La siguiente tabla está dividida en 5 columnas que constan de: fiestas populares, gastronomía típica, artesanías y oficios tradicionales y leyendas o cuentos populares.

Para su realización se clasificó según diferentes autores, los cuales profundizan en diferentes temas del patrimonio inmaterial, de entre los cuales se encuentran: Oswaldo Encalada Vásquez que en su libro “La fiesta popular en el Ecuador”, el cual enlista las fiestas populares por provincia, “según un criterio cronológico” de las que se tomará en cuenta, las que están dentro de la provincia del Azuay, en Cantón Cuenca. (Encalada, O 2005); Juan Francisco Hidalgo de la carrera de gastronomía, en su tesis de grado, realiza una descripción de los platos típicos en el capítulo II, de cual está basada la segunda columna Hidalgo, J (2014); Ligia Gómez y Amanda Ortega de la carrera de turismo realizan su tesis sobre una “Guía Turística de los oficios tradicionales de la ciudad de Cuenca: una alternativa para el desarrollo del turismo cultural”, de la cuál está basada la tercera columna, Gómez. L, Ortega. A, (2014); Pablo Nurga de la carrera de Artes Visuales, realiza su tesis sobre la “Revalorización de los juegos populares infantiles con tradición en el Azuay mediante un mural en cerámica”, de la cual se basó la cuarta columna Nurga. P (2018); En el sitio oficial del municipio “visitaecuador.com” realizan una descripción de las leyendas populares de la ciudad de Cuenca, de donde está basada la quinta columna.

Aspectos del patrimonio Inmaterial de Cuenca				
Fiestas populares	Gastronomía típica	Artesanías y oficios tradicionales	Juegos tradicionales	Leyendas populares
Navidad	Tortillas de maíz	Herrería, Platería y Joyería.	El salto de la sogá	La madición de la Mama Huaca
Fiestas de Reyes inocentes	Pan de maíz	Hojalatería	Los enquesillados	Los Gagones
Carnaval	Choclos	Carpintería	Rayuela (avioncito)	El chuzalongo
Semana Santa	Chumales	Maginería	Trompo	El cura sin cabeza
Corpus Crhisti	Buñuelos	Fabricación de instrumentos musicales	Canicas	El fantasma que silba
Funerales y día de los difuntos	Cuy con papas	Talabartería y Cuero	Cometa	El farol de la viuda
Bautizo	Mote pillo	Zapatería	Yoyo	El perro encadenado
Mtrimonio	Chicha de jora	Sombrerería	Piedra, papel o tijera	La barreta de oro
Fiestas Marianas	Mote pata	Bordado	Pares o nones	La bruja voladora
Advocaciones de Jesús	Yaguana	Alfarería y tejería	Cometa	Huascar y Atahualpa
Fiestas de Santos y Santas	Chancho hornado	Albañilería	Carros de palo	Angel Bello y su padrino
Música y Baile	Sancocho	Pirotecnia	El teléfono	El chuzalongo
Música: Pasillo, Albazo, San Juanito, Valz, Danzante, Cachullapi, Aire Típico, Tonada, Chola Cuencana.	Fritada	Panadería	Caballo de palo	El diablo del retamal
Baile: Escaramuza, Contradanza, Tucumán, Danza Taki, Chola Cuencana.	Cascarita			EL negro
Vestimenta	Morcillas			
Chola cuencana	Salsa de pepa de zambo			

Tabla 1: Aspectos del Patrimonio Inmaterial de Cuenca.

1.2 El diseño y el souvenir.

1.2.1 El Souvenir

En la historia de los viajes del hombre, se ha visto que después de haber visitado diferentes culturas, regresaba con objetos encontrados, mercancías o regalos, que contenían rasgos de otras culturas. Estos objetos eran bastante cotizados, y exóticos por ser nuevos y diferentes. Como vemos “en la historia Marco Polo regresó de viaje de Oriente con seda y especias. (Sawson 2004).

Con el avance industrial y la modernidad, hoy en día el turismo se ha convertido en una industria cultural, la cual ha hecho del souvenir una necesidad para el turista, esto se ha dado debido al interés que tiene una cultura sobre otra en comprender como “resuelven formalmente sus expectativas o como son sus esperanzas formales, por ello el mercado de los objetos culturales es tan amplio como el global” (Sanchez, 2005, p.22). El souvenir dentro de la industria del

turismo es una de las principales mercancías, siendo una de sus características principales la de fundamentarse en el negocio del turismo y estar en los centros turísticos más importantes (Petit-Lurent 2013). Por lo que el tipo de souvenirs, que generalmente se encuentran en los centros turísticos, son de los cuales la industria turística exige la fabricación en serie de estos objetos, y a consecuencia de esto se han llegado a convertir en algo utilitarista u ostentoso, que se adaptan al mercado de las masas. Como dice Estevez (2012) “los Souvenirs se presentan en todos los lugares, como una infinita repetición de lo mismo y su producción en masa les sustrae toda condición de originalidad” (p. 43). Llegan a convertirse en lo que se denomina un kitsch, que es la degradación de los artístico, una baratija banal.

Sin embargo no todos los souvenirs tienen esa característica de baratija porque, por ejemplo, existen sitios como en los museos en donde estas instituciones, deben cuidar mucho su imagen y la forma en como se muestran ante el público, por lo que los souvenirs de los museos tienen una calidad superior, el diseño es

coherente y busca representar verdaderamente la identidad cultural de ese sitio turístico sin caer en el objeto kistch. Este tipo de souvenirs, “tienen que estar acordes con lo que representa el museo y su contexto, el cual es considerado como “alta cultura”, por lo general deben llevar una calidad y un precio superior . (Petit-Lurent 2013).

Por medio del diseño de productos es posible dar un enfoque diferente a los objetos, sin caer en un objeto Kitchs, ni en un objeto que se convierta en algo utilitarista, ostentoso y banal, adaptado al comercio de masas. La práctica del diseño y los métodos desarrollados actualmente permite que el diseño funcione como un mediador social, que permite transmitir una cultura de manera apropiada.

Con el diseño, se puede pasar de un simple proceso de reproducir imágenes tomadas de estereotipos preconcebidos, a utilizar la creatividad para encontrar otras formas de mediar aspectos culturales, se puede innovar de varias maneras, siendo originales creando souvenirs que respondan de manera coherente con una identidad cultural. (Petit-Lurent 2013).

En conclusión, tomando en cuenta lo que se propone en esta tesis, que es: un juguete autómatas diseñado con aspectos culturales de las tradiciones de Cuenca, con un sentido conceptual, contenido en toda su forma, basado en un previo análisis de la información recopilada y de la problemática planteada, a diferencia de la mayoría de souvenirs, se pretende crear unos con mayor calidad tanto en los materiales como en el diseño, y por lo tanto con mayor precio, que sean coherentes con el contexto en el se van a introducir que es la identidad cultural de Cuenca.

1.3 Juguetes autómatas.

1.3.1 Historia

Existen datos de la existencia de los autómatas desde hace varios siglos atrás, los cuales son una muestra de la utilización de la creatividad y del ingenio del hombre. Los autómatas forman una parte importante en la historia de la tecnología y en las implicaciones culturales de ésta. (Muñoz 2001).

Los primeros precedentes de autómatas se pueden encontrar en el antiguo Egipto, con muñecos articulados que pueden considerarse protoautómatas. Cabezas de Anubis que movían la mandíbula, que se utilizaban para ceremonias religiosas. (Muñoz 2001).3

En China, el carro que siempre indica el sur, por medio de un mecanismo. Construido, según los primeros indicios encontrados por Joseph Needham, a principios del primer milenio a.C. (Muñoz 2001).



Ilustración 1. Carro que siempre apunta al sur.

Ya en la antigua Grecia dentro de la mitología se mencionan, las estatuas animadas construidas en el templo de Dédalo, se habla de la utilización energía hidráulica para generar movimiento y marionetas mecánicas, etc. Homero en la Hiliada menciona autómatas de madera. También vemos el mito del monstruo de Talos.(Muñoz 2001)

En Alejandría, el teatro de autómatas de Herón. Ctesibio, Filón con estatuas que se movían con energía hidráulica, relojes de agua con figuras móviles. (Muñoz 2001).

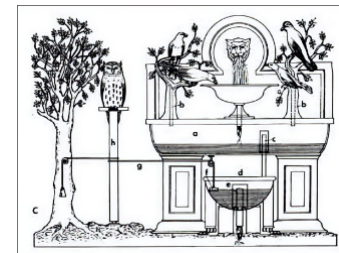


Ilustración 2: Pájaros de Herón

En el Islam medieval, Al-Jazari siglo XIII, con relojes, máquinas de elevar agua, autómatas y fuentes musicales, etc. (Muñoz 2001)

En la Europa cristiana de la baja edad media se tiene nota de autómatas construidos por San Alberto Magno, que según la historia-leyenda construyó un autómatas parlante. (Muro, 2017). En este período histórico se empezaron a desarrollar mecanismos utilizados para relojería dentro de villas, catedrales e iglesias.

También se utilizaban los molinos de viento y de agua. Por la relojería surgieron autómatas religiosos de ángeles y demonios, músicos, pájaros mecánicos, esculturas que bailan, etc. (Mendez, 2005).



Ilustración 3: Reloj medieval.

También se registran autómatas creados por Davinci como el pájaro mecánico y el león mecánico en el siglo XV. (Barazarte, s.f).



Ilustración 4: Ornitóptero de Davinci.

En el siglo de oro español, (XV-XVII) se usaron autómatas para animar fiestas populares como el Corpus Cristi. Había obras de teatro llamadas Auto Sacramentales, que para su representación se construían escenografías animadas mecánicamente, como gigantescos carros con piezas giratorias. Existió también figuras de cristo con brazos articulados, utilizados en las celebraciones litúrgicas de la pascua. (Mendez, 2005).

Juanelo Turriano ingeniero que trabajó en España a las órdenes de Carlos V como relojero, inventó muchos tipos de mecanismos y juguetes autómatas como guerreros, bailarines, animales. (Barazarte, s.f).

En el mismo siglo XVI Descartes con la historia de la niña automática, fuentes de agua con estatuas automatizadas mediante un complejo sistema hidráulico creadas por los hermanos Francini que veía en los jardines reales de Saint Germain en Laye. (Muro, 2017).

En el siglo XVII Jacques de Vaucanson, elaboró juguetes mecánicos complejos como el flautista, el pato, tamborilero; Friedrich von knauss creador de uno de los primeros autómatas escritores; Jacquet Droz relojero Suizo siglo XVIII, el mejor y más conocido creador de autómatas de la historia, sus mejores obras: la pianista, el dibujante y el escritor.(Muro, 2017).



Ilustración 5: El monje automático.

En el siglo XVII Jacques de Vaucanson, elaboró juguetes mecánicos complejos como el flautista, el pato, tamborilero; Friedrich von knauss creador de uno de los primeros autómatas escritores; Jacquet Droz relojero Suizo siglo XVIII, el mejor y más conocido creador de autómatas de la historia, sus mejores obras: la pianista, el dibujante y el escritor.(Muro, 2017).



Ilustración 6: The Jaquet-Droz Trio.

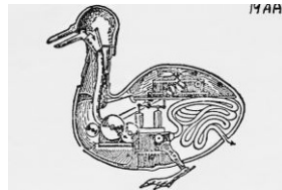


Ilustración 7: Pato mecánico de Vaucanson.

A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX se siguieron creando autómatas de todo tipo, pero ya no tenían el mismo interés con el desarrollo de la electrónica, y estuvieron enfocados más al mundo del espectáculo.

Podemos ver que en la historia, en distintas partes del mundo el hombre a querido simular movimientos de seres animados o movimientos de la naturaleza, por medio de objetos dotados de alguna tecnología, ya sea más avanzada o primitiva.

1.3.2 Juguetes autómatas de Cuenca

Remitiéndonos a la ciudad de Cuenca, podemos evidenciar también el uso de autómatas dentro de la sociedad. En el Museo de las Conceptas, el cual ocupa una parte del Monasterio de la Inmaculada Concepción de la ciudad de Cuenca se encuentran juguetes expuestos que datan de los siglos XVI-XIX. En esos

siglos las niñas de 8-12 años que entraban en la congregación de la Sagrada Concepción, llevaban sus pertenencias, entre ellas juguetes, los cuales permanecen hasta el día de hoy exhibidos en el museo como: el planchador de sombreros, el monje, muñecas que llaman la atención por su vestimenta con la cara de porcelana y vestidos afrancesados, cajas musicales en perfecto estado. (Museo de las Conceptas, s.f).



Ilustración 8: Autómatas, Museo de las Conceptas.

No se sabe con exactitud su procedencia artesana local o importada de los juguetes que se mueven con una pequeña manivela. (Lloret, Iturralde & Martínez, 2008).

Los juguetes tradicionales, hablan mucho por si solos de cómo era el tiempo en que se vivía antes, por las vestimentas, los detalles, las actividades; nos muestran aspectos de la cultura y la forma de pensar de ese tiempo, donde todavía la tecnología no estaba avanzada, y los niños jugaban únicamente con juguetes fabricados de madera y metal. Estos juguetes representan parte de un patrimonio material e inmaterial de Cuenca. La característica especial de estos juguetes es que fueron contruidos artesanalmente. Y debido a que las técnicas para su fabricación que existían ese tiempo eran limitadas, estos juguetes requerían mayor esfuerzo, costo y tiempo para su fabricación, por lo que no eran accesibles a todos, y no siempre fueron utilizados como juguetes.

Para esta reseña histórica sobre la evolución de los juguetes en cuanto a los autómatas, se tomó de la Tesis Doctoral de Antoñanzas (2009), “Artistas y Juguetes” pag 14-29.

En una época preindustrial dentro de los siglos XVI Y XVII un juguete como el autómata, es la evidencia de los conocimientos mecánicos de la época, los cuales eran un lujo solo de príncipes y grandes señores. Por lo que solo las familias que pertenecía a una clase social alta, tenían acceso a este tipo de juguetes autómatas, o las personas que podían acceder a estudios, al aprendizaje de las técnicas, los instrumentos y la tecnología para su fabricación. Debido a esto no todos podían obtenerlos a deferencia de ahora.

En el siglo XVIII el conocimiento va avanzando, y con la industrialización se produce un cambio grande en el mundo de los juguetes, sin embargo, los niños hasta mediados del siglo XIX, seguían jugando con juguetes realizados con materiales mas accesibles para la mayoría y los cuales eran fabricados por ellos mismos o por artesanos como: caballos de madera, los carros, las carretas, las

carretillas, las cometas y los bolos hechos con cañas, etc., este material era utilizado en su mayoría porque era un material abundante, fácil de conseguir y de manipular. Los juguetes que eran mas refinados y sofisticados por la calidad, el precio y el material pertenecían a las clases más pudientes, como muñecas costosas que tenían los brazos articulados, con trajes de lujo y bordados. En cuanto a los autómatas en el siglo XVIII y XIX, se sofistican, con avances importantes y varios de los materiales utilizados anteriormente, se seguían usando.

En el segundo tercio del siglo XIX los juguetes comienzan a producirse de forma industrial, lo que dio paso a reducir los costes y a extenderse. Así mismo los autómatas se volvieron muy populares y demandados, y se vieron beneficiados por las ventajas de la revolución industrial, por lo que se desarrollaron nuevos mecanismos para juguetes como motores de arena. Los inventos mecánicos siguieron, y se empezaron a colocar mecanismos dentro de muñecas, que funcionaban como cajas de música.

En 1820 se fabricaron las primeras muñecas parlantes por Johan Maelzel. En 1867 se crea una muñeca que giraba su cabeza y hacía 2 expresiones, por la firma Bru. Tres o cuatro años más tarde, Thomas Edison introdujo un fonógrafo con discos redondos dentro de una muñeca. En 1870, se implementa el sistema de los ojos cerrados, y posterior a esto el movimiento lateral.

Los materiales utilizados aún eran muy limitados por lo que los soldados de juguete y otros juguetes, antes de la utilización del metal se construían con materiales como: arcilla, porcelana, barro, caucho, papel maché, cartón y madera. El papel maché se utilizaba para fabricar muñecos, de los cuales destacan la “orquesta de monos”.



Ilustración 9 : Orquesta de monos.



Ilustración 10 : Cerdo autómatas de cartón.

Desde 1828, comienzan a fabricarse los primeros soldados de plomo, y otro tipo de figuras, como escenas de la vida diaria y arte religioso.



Ilustración 11 :Soldados de plomo antiguos.

En este mismo siglo se empezó a utilizar chapa metálica, gracias a que aparecieron máquinas para cortar fácilmente las chapas y se utilizó la litografía para decorarlos.

En la ciudad de Cuenca se evidencia el uso de juguetes autómatas, de cuerda y de fricción, fabricados con chapa metálica.

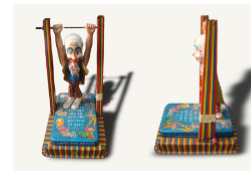


Ilustración 12 :Muñeco gimnasta de lata.



Ilustración 13 :Furgoneta de lata a cuerda.



Ilustración 14 :Carritos, Cuerpo de bomberos, de lata.



Ilustración 15 :Antigua Caja Registradora de juguete.



Ilustración 16 :Caja Registradora de lata juguete antiguo.



Ilustración 17 :Carrito antiguo de lata a fricción Rocket Racer.

Autómatas de chapa metálica siglo XX.



Ilustración 18 :Ranger Steel Productos Corp (USA), 50's #850.

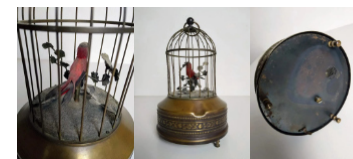


Ilustración 19. Pájaro autómatas, finales siglo XIX, principios del XX.Fabricación francesa.

A pesar de la industrialización del juguete que se dio con mayor crecimiento en segundo tercio del siglo XIX, hubo materiales, como la madera, que siguieron utilizándose para su fabricación.

Primeras locomotoras de juguete que funcionan accionadas por mecanismos de relojería, (fabricadas por la casa W. Brown, 1856).



Ilustración 20: Tren mecánico de hojalata Hornby. 1930. Vías y Vagones. Reino Unido.

Locomotoras a vapor para niños. (1870, casa Weeden).

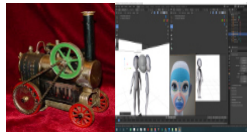


Ilustración 21. Tren de juguete 1870, casa Weeden.

Durante la segunda mitad del siglo XIX, salieron los primeros trenes de juguetes a base tracción eléctrica.



Ilustración 22. Antigua locomotora

En el siglo XX, en 1901 aparece el sistema Mecano en Inglaterra, el cual fue un éxito en los juguetes, este funcionaba a base de módulos mecánicos, y se podía construir cualquier cosa que el niño desee.



Ilustración 23: Juguetes mecano.

Al finalizar la primera guerra mundial, aparece el plástico para la fabricación de juguetes, debido a esto crece el mercado, se reducen los costos, mejora la calidad, y se hacen más accesibles a todos. El primer juguete que fue hecho con plástico fue la muñeca, la fábrica Rideler de la República democrática Alemana lo utilizó por primera vez. Esto se extendió a los demás países y se utilizó en los demás juguetes ya en la primera mitad del siglo XX, en: soldados, muñecos de indios y vaqueros, carros, aviones, cocinas, etc.



Ilustración 24: Antiguo juguete coleccionable, transformer hierro Y plástico.

A finales de los años 70's, la electrónica se utiliza en el mundo infantil. Se fabrican carros teledirigidos, robots que se mueven solos, hasta llegar a lo que tenemos hoy, una cantidad de juguetes con chips electrónicos.



Ilustración 25. Tren De Lata Juguete Antiguo.



Ilustración 26. Juguete, carro de carreras a control remoto



Ilustración 27. Helicóptero radio control remoto.

1.3.3 Autómata, objeto posible de representar aspectos culturales.

Si en este trabajo se pretende representar aspectos culturales de la ciudad de Cuenca, un autómata es algo muy adecuado para eso, porque es un objeto capaz de representar cualquier actividad que tenga movimiento. Todas las actividades físicas del ser humano, requieren movimiento, de algún músculo del cuerpo, ya sea de sus extremidades, de sus ojos, lengua, de sus caderas, etc., con los cuales es capaz de producir movimiento a otros seres u objetos del mundo exterior, por necesidad o por ocio. Y así mismo el hombre es capaz de programar a objetos o artefactos, para que generen movimiento, como es el caso de los autómatas y androides.

En cuanto a las tradiciones culturales de Cuenca, dentro del patrimonio intangible, siempre va a estar involucrado el movimiento físico del hombre o de algún objeto, por ejemplo: en los oficios tradicionales, cuando el herrero martilla sobre el yunque (herrería); en una fiesta popular, cuando se enciende el castillo (Corpus), cuando es representada la danza de la Chola Cuencana; en un juego tradicional, el yoyo, el trompo, la sogá, etc. La variedad de movimientos que existen dentro de estas actividades, es muy amplia, y esto hace que cada tradición sea especial y única. Y por medio de los autómatas podemos imitar cualquier movimiento relacionado a estas actividades, debido a esta cualidad dinámica que es particular de los autómatas. Méndez (2005) nos dice que Aristóteles planteó que la capacidad de dar movimiento a algo está relacionado con darle vida, y que a lo largo de la historia las esculturas animadas, han tenido diferentes funciones y se les ha dado un carácter religioso, simbólico, lúdico, comercial, dramático, de acuerdo los intereses de una sociedad. Y que el movimiento ha sido algo esencial del sentido mágico y trascendente de estas.

1.4 Tecnología CAD/CAM en el diseño de productos.

1.4.1 La tecnología utilizada, para la mecanización de engranajes.

Antes de la aparición de la tecnología CNC la cual fue la base de los sistemas CAD/CAM, en la época pre-industrial la manera de fabricar los autómatas era por medio de técnicas artesanales como el tallado en madera y la utilización de hierro y bronce. Para hacer los mecanismos se utilizaban los mismos procedi-

mientos para hacer los mecanismos de los relojes de las catedrales medievales, como: la forja, la fundición del metal, por medio de moldes, la utilización de hornos, el uso del fuelle, y el martillo, etc. (Pérez, 2018).

1.4.2 Historia y precedentes de la tecnología CAD/CAM.

Para esta reseña histórica, se tomó de la Tesis Doctoral de Álvarez (2017), “Un método de fabricación de engranajes “one of a kind” en fresadoras multieje.

Con la industrialización en el siglo XVIII se empezaron a construir las primeras máquinas para la mecanización en serie de piezas metálicas de precisión. En 1780 Jaques de Vaucanson constructor de autómatas, considerado el creador del primer robot y del primer telar automatizado, crea un torno portaherramientas deslizante. 1997, Henry Mudsaly y David Wilkinson mejora el invento de Vaucanson, y después se siguió mejorando la tecnología del torno, con el torno copiador, el torno revolver, torno paralelo, el torno vertical.. En 1821, Richard Roberts constructor de máquinas-herramienta, fue el primero en hacer una máquina talladora de engranajes, a la cual adaptó cortadores giratorios, inspirándose en Mudslay, siendo así la primera fresa utilizada en ingeniería.

Con el tiempo se fueron desarrollando más máquinas fresadoras de engranajes pudiendo fabricar engranajes cónicos, rectos, helicoidales, tornillo sin fin, hasta en forma de chevrón.

Al final de la Primera Guerra Mundial, surgen las bases de la tecnología CNC para el control de las máquinas herramientas. El control numérico de las máquinas-herramientas surgió para dar solución a problemas técnicos para piezas con mayor complejidad y dificultad en el mecanizado.

En 1947 se utilizaron cintas perforadas, las cuales guiaban la trayectoria de 2 ejes, según el orden de los agujeros. Utilizó John Parsons en su sistema Digiton. En 1952, con el apoyo de EEUU se crea la máquina Cincinnati Hydro-Tel, que era una fresadora de 3 ejes, con tecnología digital, capaz de mecanizar cualquier forma. En estos años aparecen los primeros sistemas CAD, uno de los primeros fue el sistema SAGE (Semi Automatic Ground Environment), un sistema fabricado el ejército de los EE.UU. Como un sistema de las Fuerzas Aéreas, para los radares, con ayuda del MIT (Massachusetts Institute of Technology). En un proyecto del MIT, denominado “Computer-aided design project” de 1959, surge el título “diseño asistido por computador” (UV, 2015). En 1962 Ivan Sutherland desarrolla el sistema Sketchpad, donde establece las bases de los que se conoce por sistemas gráficos interactivos por ordenador. En estos mismos años se desarrolla el método Beizer, al mismo tiempo que un método para el diseño de curvas de Paul de Casteljaou, con los cuales fue posible la introducción a los programas CAD de curvas y superficies no instantiadas a partir de curvas conocidas (UV, 2015).

A inicios de los años 70, se empezó a utilizar computadoras en vez de las unidades controladoras en los sistemas de CN. Gracias a esto surgió el Control Numérico Computarizado (CNC) y el control numérico directo (CND). Pero se prefirió el uso del CNC, debido a la reducción de los costos de los microcomputadores y minicomputadores.

En los 80 se generaliza la utilización de los sistemas CNC, gracias al desarrollo de la electrónica y la informática. Esto se da como una verdadera revolución hasta el día de hoy.

Los sistemas CNC, han sido una base para el diseño asistido por computadora (CAD), y la fabricación asistida por computador (CAM). En 1980 se da una generalización de los sistemas CAD globalmente, y en 1982 se crea Autocad, del cual se fueron desarrollando mejoras, y gracias a el avance de la tecnología en las computadoras y la informática, fue surgiendo varios programas CAD con interfaces de mejor resolución, interactividad y realismo, con la posibilidad de representar modelos 3D (UV, 2015).

1.4.3 Tecnología CAD/CAM.

El diseñador actualmente requiere de conocimiento en varias áreas del mundo de la producción para poder cumplir las esperanzas y expectativas del usuario y enfrentar los nuevos desafíos del mundo industrializado. Siendo el diseño una actividad interdisciplinaria, tiene la posibilidad de enlazarse de manera muy eficaz con otras áreas del conocimiento, como es en este caso la tecnología CAD/CAM.

El diseño y la fabricación asistida por computadora (CAD/CAM) “ofrece a los fabricantes de hoy en día una flexibilidad casi absoluta tanto en el tema de diseño como en el de la fabricación, permitiendo la obtención de toda tipología de pieza, independientemente de su geometría”. (Álvarez, 2017, pag 16). Relacionado con el diseño (CAD), es una ventaja la manera como se puede proyectar una forma preconcebida en un concepto formal dentro de una realidad virtual 3d, en donde no hay límites en cuanto a la generación de la morfología que se puede obtener virtualmente; esto gracias a los diferentes softwares que existen, los cuales permiten trabajar de manera muy versátil. Relacionado con la producción o manufactura (CAM) es un método eficiente, porque permite construir prototipos, pruebas en tiempo real, se puede comprobar errores (Albarrán, 2013), y es una de las tecnologías más avanzadas para prototipos, porque es exacto a la hora de materializar la figura definida en la realidad virtual 3d, sin que exista límites en cuanto a la morfología que se desee obtener.

Esta tecnología es muy apropiada a la hora de diseñar y fabricar autómatas y tiene muchas ventajas, una de ellas es que no hay límites en cuanto a la morfología que se puede obtener al momento de diseñar mecanismos y transmitir aspectos culturales.

Conclusión

Como se pudo ver en este capítulo, la ciudad de Cuenca, tiene un valor cultural muy importante a nivel nacional e internacional, debido a que es Patrimonio cultural de la Humanidad, por lo que resulta muy interesante y de mucho valor utilizar juguetes autómatas para representar aspectos culturales de esta ciudad, y posiblemente contribuir a la transmisión y reivindicación de su cultura. Con los juguetes autómatas, por sus cualidades móviles y dinámicas, es posible imitar movimientos de seres vivos, movimientos de la naturaleza y de cualquier objeto animado; por lo que pueden ser muy efectivos a la hora de representar aspectos culturales de una sociedad.

En la historia del hombre se evidencia el uso de autómatas con diferentes significados y fines religiosos, artísticos, lúdicos, etc. Dentro del contexto de la ciudad de Cuenca existe una pequeña tradición de juguetes autómatas, los cuales nos transmiten aspectos de la sociedad de ese tiempo y de la tecnología utilizada para fabricarlos.

A la hora de diseñar juguetes autómatas, la utilización de una tecnología contemporánea como los sistemas CAD/CAM, es una ventaja porque es posible crear todo tipo de piezas sin importar la morfología que se desee obtener, a diferencia de las tecnologías anteriores utilizadas en la construcción de juguetes autómatas. Y si estos juguetes son propuestos como souvenir turísticos, tomando en cuenta de el souvenir está ligado universalmente al la industria del turismo, por medio del diseño, pueden actuar como mediadores sociales para transmitir las tradiciones culturales de Cuenca al turista y al ciudadano en general.

ESTADO DEL ARTE

Lo que se ha realizado hasta el momento en cuanto a juguetes autómatas, tecnologías CAD/CAM y mecanismos, y cuestiones culturales.

Nuevas Tecnologías aplicadas a la difusión de Mecanismos Históricos: Impresión 3D del Artificio de Juanelo Turriano.

Resumen

En este trabajo se hace uso de la impresión 3D para la reconstrucción a escala de un mecanismo de relevancia histórica. Este mecanismo es el conocido Artificio de Juanelo Turriano, ingeniero de origen cremonés que trabajó para Carlos V -I de España y V de Alemania- y Felipe II en las Cortes Españolas durante siglo XVI. Su obra más importante es el que se conoce cómo Artificio de Juanelo, un autómata hidráulico que fue construido para elevar agua desde el río Tajo hasta el Alcázar, superando una altura cercana a los 100 m. Este trabajo se dio con el fin de hacer más conocido a Juanelo Turriano utilizando una nueva tecnología de fabricación, con el objetivo de dar a conocer los trabajos de ingeniería de diferentes épocas históricas y difundir información y material de importancia histórica.

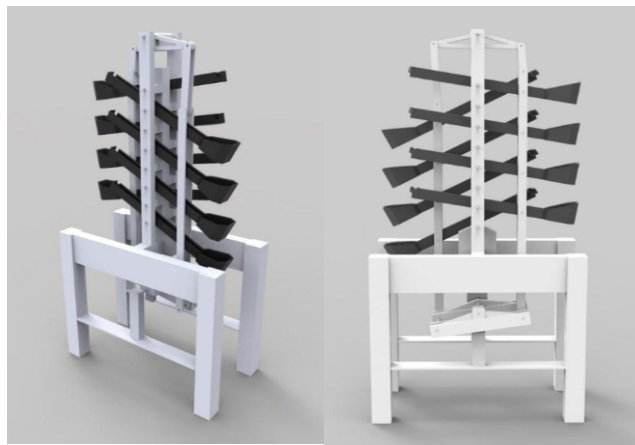


Ilustración 28: Modelo de CAD de la torre oscilante.

Comentario

Este proyecto nos ayuda a verificar la utilidad del uso de la impresión 3D, para facilitar la proyección material de diversidad de ideas. Observamos que estas necesidades que se presentan como en este caso, la reconstrucción a escala de un mecanismo de relevancia histórica, pueden ser resueltas fácilmente; gracias a las nuevas tecnologías que tenemos a nuestra disponibilidad. Es un punto a favor, que nos permite ahorrar tiempo y optimizar los procesos de diseño; a la hora de realizar maquetas y prototipos a escala.

El constructor de autómatas.

Resumen

Luís Ribas un constructor de autómatas del siglo XXI, lleva enseñando mecánica en un instituto en Sant Andreu de la Barca. Hasta el día de hoy Ribas ha construido medio centenar de autómatas, con casi 40 exposiciones. Participó en la Exposición Universal de Aichi junto 35 autómatas. Dentro de su taller el cual era la bodega de su casa donde jugaba de niño, se puede encontrar varias herramientas como: una fresadora, un torno, un taladro, etc. El día de hoy muchos no saben qué es un autómata, este ingenio mecánico es el precursor del robot moderno. Ribas mantiene un pequeño Museo de Autómatas en el Tibidabo, este tipo de museos son muy escasos en el mundo, el museo mantiene 18 autómatas como: el Violinista, el Gimnasta. Ribas se dedica a este oficio por más de 24 años.



Ilustración 29: Ribas posa junto a uno de sus autómatas.

Comentario

En este diario podemos ver como hoy en día, en Barcelona existe un museo de autómatas. Esto nos lleva a verificar que este arte combinado con mecánica, no está extinta en el mundo. Luis Ribas es profesor, a pesar de tener un título

Emprendimientos productivos de souvenirs y artesanías con enfoque de lojanidad e identidad ancestral.

Resumen

En este proyecto de investigación se analizan el potencial que tiene el diseño con identidad, para generar un producto cultural que represente un territorio. Está dirigido a los pueblos ancestrales ecuatorianos los cuales mantienen un importante patrimonio cultural. Se plasma un souvenir turístico con identidad, con el fin de revitalizar la cultura con nuevos íconos insertados en objetos (artesanías), en la arquitectura global y el urbanismo. Con raíces culturales e históricas, se pretendió buscar la transferencia de la memoria histórica, para así generar identidad cultural, incentivando el turismo, la cultura, y por ende el desarrollo local y regional. Por medio de patrones gráficos, generando prototipos de diseño, posibilitando su posible producción semindustrial.

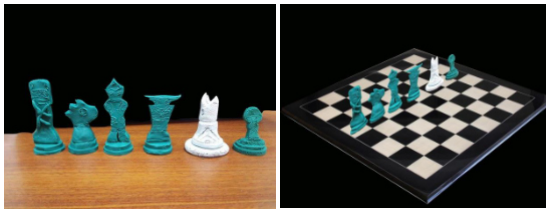


Ilustración 30: Prototipo modelado manual de AJEDREZ.

Comentario

En esta investigación se puede constatar como por medio de souvenirs turísticos se pretendió incentivar el turismo, la cultura y el desarrollo local y regional. Es una referencia muy importante porque nos acerca a ver la posibilidad que mediante un souvenir se puede aportar al interés turístico y cultural.

Los souvenirs de Cuenca lo hacen “Las Mercedes Folklore”.

Resumen

Las “Mercedes Folklore”, una marca de souvenirs de Cati Zaldumbide y sus hijas Daniela y Estefanía López Zaldumbide, que nace con el objetivo de crear un recuerdo original, que represente la belleza artística, cultural, patrimonial y tradicional de la ciudad en Cuenca. Sus artículos innovadores, creados por ellas mismas, han encantado a los turistas y viajeros de todo mundo. La inspiración que utilizan ellas para crear souvenirs, es la famosa representación de la chola cuencana, la cual es tomada en su vestimenta como: la blusa, pollera, chalina y un sombrero para plasmar artículos y accesorios como: carteras, bolsos, delantales, muñecas, camisetas, y adornos con bordados y sublimados de imágenes de las fiestas, y fragmentos de la pollera de la chola cuencana. También tienen sombreros de paja toquilla con cintas bordadas con las flores de la pollera. Y una caja musical con la melodía de la chola cuencana.



Ilustración 32: “Las Mercedes Folklore”.

Comentario

En este artículo podemos ver como se utiliza aspectos culturales muy relevantes para la ciudad de Cuenca, como lo es la Chola Cuencana, para poder crear souvenirs que ayuden a aportar al turismo y a la identidad cultural. Y representan un valor tradicional muy relevante de Cuenca.

Muestra de arte: Movimiento, efecto y conciencia.

Resumen

La artista Sofía Litardo, instructora en artes plásticas, realizó una muestra de arte mecánico, lúdico y educativo. En septiembre de 2018 realizó una exposición en la Sala Comunitaria del Museo Pumapungo de la ciudad de Cuenca, en donde presentó cuatro aves autómatas en forma de esculturas tridimensionales y tradicionales en movimiento, que son constantemente agredidas y se encuentran en peligro de extinción. También ha realizado talleres para niños de juguetes autómatas, y varios talleres más.

Comentario

La exposición que ha realizado, es una muestra de que localmente existen gente que crea autómatas con e fin de enviar un mensaje cultural, o reflexivo. Y por el movimiento que tienen los autómatas, los cuales pueden imitar a seres vivos es posible representar de mejor manera el vuelo de las aves y los movimientos que realizan en la naturaleza.



Ilustración 33: Colección de aves.

Taller de juguetería con técnicas de Mario Calderón.

Resumen

En Facultad de Artes de la Universidad de Cuenca, se realizó un taller de juguetería de madera, dirigido por el artesano Mario Calderón de origen venezolano, el cuál ha sido premiado por la UNESCO en 2014, forma parte de la lista de los artesanos con la clasificación de excelencia artesanal en Latinoamérica. Lleva años con este oficio creando varios juguetes de madera y autómatas. Utilizando herramientas como sierra, caladora, lijadora, taladro, etc., se llevó a cabo este taller, que fue impulsado por el CIDAP. También llevó a cabo en la ciudad de Cuenca una exposición de sus juguetes, con 4 temáticas: el circo, tradiciones venezolanas, tradiciones ecuatorianas (castillo, vaca loca, palo encebado) y los juguetes de oficio; los juguetes que se realizan por lo general tienen un alto de 50 cm. Participaron estudiantes y profesionales en Arte, dentro del taller creaban algunos juguetes con movimiento por fricción, rotación, con elasticidad, uso de poleas, etc. Los juguetes no eran inmóviles, tenían esa característica que los hacía especiales.



Ilustración 34: Juguetes de Mario Calderón.

Comentario

En esta noticia podemos ver la gran acogida y atracción que tuvo este taller y esta exposición de juguetes tradicionales, esto nos dice que culturalmente existe una fascinación y valoración por lo que es realizado a mano, y por lo que tiene un toque cultural. Dentro de estos talleres y exposiciones se pudo rescatar aspectos culturales y tradicionales de Cuenca. Se pudo verificar que existen personas en el mundo que aún se dedican a este oficio que recupera el valor de la artesanía y la tradición.

HOMÓLOGOS

Diseñador - Amao Chan

Estos autómatas forman parte de su exhibición de obras de arte 3d, las cuales están presentadas en su sitio web, con algunos modelos gratis y pagados. Aunque no todos son autómatas tiene animales articulados desde triceratops, tortugas, rinocerontes, pangolines, tortugas, hipopótamos etc.



Ilustración 35:Oso polar autómata.



Ilustración 36:Tortuga marina voladora.

Ballenas cinéticas 3D imprimibles: Industrial and Space Designer - Cults 3d



Ilustración 37:Salvar a las ballenas Ballenas cinéticas.

Colibrí autómata - Nicolas Dubreil, estudiante de relojería.



Ilustración 38:"El vuelo del colibrí" / autómata.

REFERENCIAS

- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural-INPC. (2017). Patrimonios mundiales-Cuenca. Recuperado de <https://www.patrimoniocultural.gob.ec/cuenca/>
- Grupo de Investigación en Economía Regional. (2018). Estudio de la demanda y la oferta turística de la ciudad de Cuenca. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Universidad de Cuenca.
- Astudillo, B. (2019). Diseño de souvenirs textiles como aporte a la revalorización de la cultura (Tesis de grado). Universidad del Azuay, Cuenca.
- García, G. (2000). El tema de los autómatas: de la leyenda a la literatura infantil. Universidad de Extremadura. Extremadura.
- Universidad de Valencia (2015). Expresión Gráfica. Valencia. Recuperado de http://ocw.uv.es/ingenieria-yarquitectura/expresion-grafica/eg_tema_2.pdf
- Martines, J. (1993). La Cultura Popular en el Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- Encalada, O. (2005). La Fiesta Popular en el Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- Molano L., Olga, L. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera. núm. 7, pp. 69-84.
- Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de los Bienes Culturales. (2020). Plantilla de Evaluación Rápida Inicial para la Identificación de Riesgos, Monitoreo de Impactos y Evaluación de Necesidades del Patrimonio Inmaterial
- Hidalgo, J. (2014). Elaboración de una guía de los platos tradicionales de la ciudad de Cuenca. (Tesis de grado). Universidad tecnológica equinoccial, Quito.
- Gómez, L, Ortega, A, (2014). Guía Turística de los oficios tradicionales de la ciudad de Cuenca: una alternativa para el desarrollo del turismo cultural 2014 (Tesis de grado), Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Nurga, P (2018). Revalorización de juegos populares infantiles con tradición en el Azuay mediante un mural en cerámica (Tesis de grado) Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Swanson, k. (2004). Percepciones de los turistas y minoristas sobre los recuerdos. SAGE. 10 (4) pp. 10; 363.
- Petit-Laurent, C (2013). Identidad cultural en el objeto y diseño de souvenirs. (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Estévez, F (2012). El Souvenir turístico. Banalidad, autenticidad, estética de la repetición. Revista de occidente. N.º 369. pp. 39-52.
- Moñux (2001). Historia de la automática. Valladolid, España. Universidad de Valladolid, Escuela técnica superior de ingenieros industriales.
- Muro, G (2017). Las memorias del autómatas. Buenos Aires, Argentina. Espectros.
- Barazarte, H (s.f). Autómatas, la madera que cobrea vida. Recuperado de https://www.academia.edu/25684310/Automatas_la_madera_que_cobra_vida.
- Lloret, Iturralde & Martínez. (2008). Museo de las Conceptas: un testimonio histórico. Cuenca, Ecuador: Fundación Museo de las Conceptas.
- Antoñanzas, M. (2009). Artistas y Juguetes (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Mendez, L (2005). Sobre autómatas en las fiestas del Corpus Christi en 1677. Laboratorio de arte. Num 18, pp. 209-220.
- Pérez, V. (2018). Técnica y fe: Reloj medieval de la Catedral de Toledo. Madrid, España: Fundación Juanelo Turriano.
- Alvarez, A. (2017). Un método de fabricación de engranajes “on of a kind” en fresadoras multieje. (Tesis doctoral). Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea.
- Albarrán, J. (2013). Sistemas de CAD/CAM. Universidad de Sevilla, biblioteca de ingeniería. Recuperado de <https://bit.ly/2UcO9D1>.
- Aguinaga, J., Pérez, V., Plaza, A., Pintor, J.M. (2014). Nuevas Tecnologías aplicadas a la difusión de Mecanismos Históricos: Impresión 3D del Artificio de Juanelo. Universidad pública de Navarra, Navarra.
- Diario el Periódico (2016). El constructor de autómatas. Barcelona, España. Recuperado Octubre 29, 2019, de: <https://www.elperiodico.com/es/barcelona/20160205/barceloneando-lluis-ribas-constructorautomatas-conservadormuseo-del-tibidabo-4875568>
- Ministerio de Turismo (2017). Los souvenirs de Cuenca lo hacen “Las Mercedes Folklore”. Cuenca. Recuperado Noviembre 29,2019, de: <https://www.turismo.gob.ec/emprendimiento-turistico-los-souvenirs-de-cuenca-lo-hacen-las-mercedes-folklore/>
- Burneo, J. (2017). Emprendimientos productivos de souvenirs y artesanías con enfoque de lojanidad e identidad ancestral.Universidad Internacional del Ecuador

Loja.

Casa de la cultura. (2018). Muestra de arte: Movimiento, efecto y conciencia. Cuenca. Recuperado de https://casadelacultura.gob.ec/archivo.php?ar_id=11&no_id=10592&palabrasclaves=Muestra%20de%20arte&title=Muestra%20de%20arte:%20Movimiento,%20efecto%20y%20conciencia

Diario El Mercurio. (2018). Taller de juguetería con técnicas de Mario Calderón. Cuenca Recuperado Octubre 29,2019, de: <https://ww2.elmercurio.com.ec/2018/04/06/taller-dejugueteria-con-tecnicas-demario-calderon/>

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. *Carro que siempre apunta al sur*. Recuperado de <http://www.cabovolo.com/2008/05/el-carro-que-apunta-hacia-el-sur-el.html>

Ilustración 2. *Pájaros de Herón*. Recuperado de <https://robotics2017site.wordpress.com/2017/11/02/de-arquimedes-a-heron-los-automatas/>

Ilustración 3. *Reloj medieval*. Recuperado de https://historia.nationalgeographic.com.es/a/inventos-medievales_6644

Ilustración 4. *Ornitóptero de Davinci*. Recuperado de <https://revistadehistoria.es/la-maquina-voladora-leonardo-da-vinci/>

Ilustración 5. *EL monje autómatas*. Recuperado de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50252221>

Ilustración 6. *The Jaquet-Droz Trio*. Recuperado de <https://www.industrialmarti.com/tecnica/tecnicas-divulgativas/106-los-maestros-relojeros-del-jura-suizo-1665-1829-2-parte>

Ilustración 7. *Pato mecanico de Vaucanson*. Recuperado de <https://science.howstuffworks.com/10-historical-robots.htm#pt2>

Ilustración 8. *Autómatas, Museo de las Conceptas*. Autoría propia.

Ilustración 9. *Orquesta de monos*. Recuperado de https://1.bp.blogspot.com/_ZhZVJCDEjBc/SanFLxsq48I/AAAAAAAAADY/6hbKYy601bw/s320/AN32.JPG

Ilustración 10. *Cerdo autómatas de cartón, 1900*. Recuperado de <https://www.todocoleccion.net/juguetes-de-hojalata/cerdo-automata-muy-antiguo-carton-mecanismo-cuerda-metal-sobre-1900-mira-detalles-fotos~x223230215>

Ilustración 11. *Soldados de plomo antiguos*. Recuperado de <https://www.todocoleccion.net/juguetes-antiguos-soldaditos-plomo/soldaditos-plomo-antiguos-34-figuras-marca-eulogio~x26582230>

Ilustración 12. *Muñeco gimnasta d lata antiguo*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-428887937-juguete-de-lata-antiguo-muneco-gimnasta-_JM#position=3&type=item&tracking_id=e6b55dfa-8b25-4d79-ba52-e401f8271126

Ilustración 13. *Furgoneta de lata, antigua, a cuerda*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-428836522-furgonetita-antigua-de-lata-a-cuerda-_JM#position=13&type=item&tracking_id=ef1296cf-e295-45d8-ab67-d4c524e4ff60

Ilustración 14. *Carritos Cuerpo Bomberos Antiguos De Cuerda Y Lata*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-428698949-carritos-cuerpo-bomberos-antiguos-de-cuerda-y-lata-_JM#position=11&type=item&tracking_id=ef1296cf-e295-45d8-ab67-d4c524e4ff60

Ilustración 15. *Antigua Caja Registradora De Hierro De Juguete*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-428836195-antigua-caja-registradora-de-hierro-de-juguete-_JM#position=30&type=item&tracking_id=41998cee-4d1f-4115-a8a7-edd3dac4c057

Ilustración 16. *Caja Registradora De Lata Juguete Antiguo*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-428836324-caja-registradora-de-lata-juguete-antiguo-_JM#position=2&type=item&tracking_id=ab227a9d-15e1-42c6-b5ed-655d8349263a

Ilustración 17. *Carrito Antiguo De Lata A Friccion Rocket Racer*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-429045338-carrito-antiguo-de-lata-a-friccion-rocket-racer-funcionand-_JM#position=40&type=item&tracking_id=eb5b7880-4ecd-48e3-a783-c7a46f4583ec

Ilustración 18. *Ranger Steel Products Corp, (USA), años 50's. #850*. Recuperado de <https://www.todocoleccion.net/juguetes-de-hojalata/automata-jugadores-billar-mecanismo-cuerda-funciona-muy-bien-1950~x54847819>

Ilustración 19. *Pájaro autómatas, finales siglo XIX, principios del XX.Fabricación frnacesa*. Recuperado de <https://www.todocoleccion.net/antiguedades-tecnicas/pajaro-automata-finales-siglo-xix-principios-xx~x188660740>

Ilustración 20. *Tren mecanico de hojalata Hornby. 1930. Vías y Vagones. Reino Unido*. Recuperado de <https://www.elcoleccionistaeclectico.com/es/tren-mecanico-de-hojalata-hornby-1930-vias-y-vagones-reino-unido-caja-p23068>

Ilustración 21. *Tren de juguete 1870, casa Weeden*. Recuperado de <https://i.pinimg.com/originals/71/b4/fa/71b4face5416273e50b413d5309fc72c.jpg>

Ilustración 22. *Antigua locomotora*. Recuperado de <https://www.tesorosdelayer.com/esp/subseccion.php?id=40>

Ilustración 23. *Juguetes mecano*. Recuperado de <https://www.nobbot.com/articulos/juguetes-mecano-tecnologia/>

Ilustración 24. *Antiguo Jugete Coleccionable,transformer Hierro Y Plastico*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-429094507-antiguo-juguete-coleccionabletransformer-hierro-y-plastico-_JM#position=1&type=item&tracking_id=32cd4390-97f2-4bbb-9195-98dd44cbb3f6

Ilustración 25. *Tren De Lata Jugete Antiguo*. Recuperado de https://articulo.mercadolibre.com.ec/MEC-429362910-tren-de-lata-juguete-antiguo-_JM#position=4&type=item&tracking_id=92a1eb42-ede1-4912-aa78-9179439d2171

Ilustración 26. *Juguete, carro de carreras a control remoto*. Recuperado de <https://www.novicompu.com/juguetes-electronicos/6322-juguete-carro-de-carreras-a-control-remoto.html>

Ilustración 27. *HELICOPTERO RADIO CONTROL REMOTO*. Recuperado de <https://www.ebay.es/itm/HELICOPTERO-RADIO-CONTROL-REMOTO-AERONAVE-JUGUETE-NINOS-RC-MANDO-A-DISTANCIA-/143468601567>

Ilustración 28. *Modelo de CAD de la torre Oscilante. Nuevas Tecnologías aplicadas a la difusión de Mecanismos Históricos: Impresión 3D del Artificio de Juanelo*. Universidad pública de Navarra, Navarra.

Ilustración 29. *Ribas posa junto a uno de sus autómatas, 'El Fakir'*. /JOAN PUIG Recuperado por <https://www.elperiodico.com/es/barcelona/20160205/barceloneando-lluis-ribas-constructor-automatas-conservador-museo-del-tibidabo-4875568>

Ilustración 30:*Prototipo modelado manual de AJEDREZ MINDALAE. Emprendimientos productivos de souvenirs y artesanías con enfoque de lojanidad e identidad ancestral*.Universidad Internacional del Ecuador Loja.

Ilustración 31:*Diseños HOMEDECO con identidad. Emprendimientos productivos de souvenirs y artesanías con enfoque de lojanidad e identidad ancestral*.Universidad Internacional del Ecuador Loja.

Ilustración 32:*“Las Mercedes Folklore” Los souvenirs de Cuenca lo hacen “Las Mercedes Folklore”. Cuenca*. Recuperado de <https://www.turismo.gob.ec/emprendimiento-turistico-los-souvenirs-de-cuenca-lo-hacen-las-mercedes-folklore/>

Ilustración 33:*Colección Aves. Sofía Litardo*. Recuperado de <https://www.facebook.com/SofiLitardoR/photos/2694612997224304>

Ilustración 34:*CIDAP Exposición Mario Calderón. (captura de pantalla. .* Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=c1UzWNs3PYw>

Ilustración 35:*Oso polar autómata. Amao Chan*. Recuperado de <https://cults3d.com/es/modelo-3d/arte/polar-bear-with-seal-automata>

Ilustración 36:*Tortuga marina voladora..* Recuperado de <https://cults3d.com/es/modelo-3d/arte/flying-sea-turtle-amao>.

Ilustración 37:*Salvar a las ballenas Ballenas cinéticas*. <https://cults3d.com/es/modelo-3d/arte/save-the-whales-kinetic-whales>

Ilustración 38:*"EL VUELO DEL COLIBRÍ" / AUTÓMATA*. Recuperado de <https://cults3d.com/es/modelo-3d/arte/le-vol-du-colibri-automate>

TABLAS

Tabla 1: Aspectos del Patrimonio Inmaterial de Cuenca.

Encalada, O. (2005). *La Fiesta Popular en el Ecuador*. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.

Hidalgo, J. (2014). *Elaboración de una guía de los platos tradicionales de la ciudad de Cuenca*. (Tesis de grado). Universidad tecnológica equinoccial, Quito.

Gómez, L, Ortega, A, (2014). *Guía Turística de los oficios tradicionales de la ciudad de Cuenca: una alternativa para el desarrollo del turismo cultural 2014* (Tesis de grado), Universidad de Cuenca, Cuenca.

Nurga, P (2018). *Revalorización de juegos populares infantiles con tradición en el Azuay mediante un mural en cerámica* (Tesis de grado) Universidad de Cuenca, Cuenca.

Visita Ecuador. (s,f). Leyendas en Cuenca. Portal oficializado de turismo de Ecuador. Quito. Recuperado de: <https://visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=351&idServicio=239&idClasificacion=6&informacion=3#!prettyPhoto>

CAPÍTULO 2



MARCO TEÓRICO

2.1 Cultura, identidad y tradición.

Para poder comprender cómo un objeto, en este caso, “los juguetes autómatas” pueden portar o representar las tradiciones culturales de Cuenca, es necesario abordar el concepto de cultura y cómo está conformada una cultura. Así mismo el concepto de identidad cultural, como se conforma la identidad cultural de un pueblo o de un colectivo. Finalmente qué es tradición, porque está conformada una tradición. Todo esto enfocado hacia la ciudad de Cuenca.

2.1.1 Cultura

La noción del concepto de cultura ha ido evolucionando con el tiempo, según la época y los diferentes cambios que se han dado respecto a los estudios sociológicos y antropológicos, por lo que el concepto oficial de cultura no existe como tal, solo se puede construir un concepto hablando de las generalidades, de lo que se entiende por cultura actualmente dentro de los diferentes estudios. Para comprender lo que abarca una aproximación de cultura, tenemos que según Macías (2014):

La cultura en su origen se puede percibir como producto humano en un primer momento, que se “construye” en la vida social comunitaria, se produce o genera, se transmite o comunica y preserva históricamente las manifestaciones culturales como manera de mantener la cohesión social, apoyada en el sentimiento de pertenencia y ubicada en un espacio particular que es donde se asienta la comunidad, aunque la misma cambie de geografía, se mantendrán la identidad y esto lo realiza cada generación a través del tiempo. (pag.14).

Según este autor, el concepto de cultura es de una amplia polisemia. Partiendo de un trabajo teórico con diferentes perspectivas en el tiempo; para poder establecer un acercamiento conceptual este autor define cultura en su acepción más amplia como:

Una forma integral de vida, con una dimensión simbólica construida social, histórica y selectivamente, que se concretan en las relaciones entre personas, entre comunidades, y con la naturaleza. La dimensión concreta de la cultura está conformada por hábitos, prácticas, objetos y relaciones. Existe no como algo estático sino como un proceso de reproducción permanente de sí misma. La reproducción depende de la adopción e insistencia de estos modelos práxicos. (Macías, 2014, pag, 16)

También tenemos que según Molano (2007) existen diversas definiciones de cultura, sin embargo todas coinciden en que:

Es lo que le da vida al ser humano: sus tradiciones, costumbres, fiestas, conocimiento, creencias, moral. Se podría decir que la cultura tiene varias dimensiones y funciones sociales, que generan: un modo de vivir, cohesión social, creación de riqueza y empleo, equilibrio territorial. (pag. 72).

Después de haber citado, estos conceptos de cultura podemos resumir que la cultura abarca muchos aspectos propios de una sociedad y está relacionada con

la convivencia de esta y sus cambios en el tiempo. En este caso la cultura cuencana es algo que se ha ido construyendo con el tiempo por factores sociales, económicas, de producción,

2.1.2 Identidad cultural

Para empezar a definir identidad cultural hay que entender que “no toda creación humana es. expresión de cultura”. (Rojas, 2011, pag.39). Por esta razón es necesario saber que cada pueblo, territorio o grupo social tienen una cultura propia que las diferencia de las demás. Esto lo confirman los estudios antropológicos y sociológicos, debido a que una identidad se basa en una diferenciación y reafirmación frente al otro, y este concepto casi siempre está relacionado a un territorio específico. (Molano, 2007). Por esta razón una identidad cultural es algo que no es inventado, ni definido al azar y que carece de significado, al contrario esta se conforma por aspectos de verdadera importancia para una cultura.

“La identidad cultural se trata de un sentimiento de pertenencia a un colectivo social que posee una serie de características y rasgos culturales únicos, que le hacen diferenciarse del resto y por los que también es juzgado, valorado y apreciado”. (Cepeda, 2018, pag. 254).

Dentro de la identidad se comparten rasgos culturales, como: costumbres, valores y creencias (Molano, 2007); entre los que se pueden encontrar, fiestas populares, ritos religiosos, danzas folklóricas, artesanías locales, música popular, gastronomía, etc. Estos rasgos culturales forman parte de lo que son las tradiciones, las cuales están conformadas por “ritos, usos sociales, ideas, valores, normas de conducta, históricamente formados y que se transmiten de generación a generación; elementos del legado sociocultural que durante largo tiempo se mantienen en la sociedad o en distintos grupos sociales”. (Macías, 2014, pag.31).

2.1.3 Cultura Popular

Es necesario definir lo que es cultura popular debido a que muchos aspectos culturales los cuales conforman el Patrimonio Inmaterial de Cuenca, que se tomarán en esta tesis, son manifestaciones de la cultura popular según el siguiente concepto:

“Las manifestaciones de cultura popular provienen de las formas específicas de cultura de nuestro pueblo y son, por lo tanto, el reflejo más fiel de sus costumbres, creencias, actividades, en resumen de su manera de enfrentarse a su medio ambiente, a su propia estructura social, a su devenir histórico y a las sociedades ecuatoriana, su dependencia a factores sociales internos y de relación intergrupales”. (Martínez, 1993, pag. 16)

Remitiéndonos al Azuay, que está dentro del contexto de lo que es Cuenca, tenemos que su cultura popular está comprendida por relaciones sociales, relaciones económicas y de propiedad, presencia de formas de producción artesanales, tradición oral y fiestas religiosas. (Martínez B, 1993).

Tabla sobre las manifestaciones de la Cultura Popular del Azuay.

Relaciones sociales.	Relaciones económicas y de propiedad.	Presencia de formas de producción artesanales.	Tradición oral.	Fiestas religiosas.
Relacionadas con la estructura familiar, y de parentesco, aquí se establecen las obligaciones mutuas en relación a las fiestas religiosas, y los aspectos económicos. Grupos de poder político y económico. En base a esto se desprende una estructura formada por la comunidad.	Sistemas de mercado. Dependencia de la demanda de productos, de la mano de obra de los grupos.	Demanda de bienes de consumo, con productos artesanales como: textiles e indumentaria, recipientes y menaje de cocina y mesa, herramientas básicas, elementos ligados con ocasiones festivas y rituales, etc. Artesanías destinadas al mercado de consumo como: sombrero de paja toquilla, el calzado, tejidos de lana, cerámica, trabajo en madera, bordados, etc.	Posee un carácter funcional y explicativo. Se liga directamente con la estructura social y económica del grupo.	Se ligan con la estructura social y económica, constituyen algunas de las formas más arraigadas de la cultura popular en las comunidades del Azuay.

Tabla 2 : Cultura Popular del Azuay.

2.1.4 Tradición

Según Macías (2014) La tradición, es la expresión de una actividad que se ha repetido de generación en generación, y expresa un tipo específico de actividad acompañada de un vocabulario determinado, expresiones corporales, vestuario específico de un escenario participativo, de una fecha y se convierte en un elemento que aglutina a los grupos humanos, un elemento de participación cultural, sensibilidad y sentimiento de pertenencia (pag.31).

La tradición está directamente relacionada con el pasado de un pueblo. Conocer la historia, de un grupo humano es un elemento importante, en cuanto a sus experiencias vividas para construir una tradición, lo cual permitirá definir cual es su identidad cultural como tal. Por lo que si nos dirigimos al pasado histórico de la ciudad de Cuenca desde su fundación hasta el día de hoy, vamos a encontrar las manifestaciones culturales que se van a describir en esta tesis, vamos a a entender como se ha ido conformando su tradición como tal. Su pasado ha construido una tradición, (fruto de ese sincretismo cultural y demás procesos históricos), la cual está presente hasta el día de hoy, y la podemos ver representada en varias manifestaciones sociales, y es lo que conforma su identidad cultural, teniendo en cuenta que “la identidad de un grupo humano se construye social y culturalmente a partir de la tradición diferenciada” (Arévalo, 2004). Esto nos confirma Arévalo (2004) cuando dice “cada comunidad, colectivo, grupo humano, social... construye y recrea su tradición en función de diferentes experiencias vivenciales. La tradición, el pasado vivo en el presente, remite a la identidad de los grupos sociales y a las categorías culturales”. (pag.928).

2.2 Importancia de reivindicar y valorar la propia identidad cultural.

Es importante para todo grupo social que valore e identifique como propio su patrimonio cultural, sino, no podrá ser algo que refiera a su identidad, porque la sociedad es la encargada de dar valor al patrimonio. (Cepeda, 2018). Los ciudadanos somos responsables de reivindicar y conocer nuestra cultura, nuestras tradiciones, porque un individuo sin conciencia histórica, sin noción de su pro-

pia cultura, por lo tanto sin identidad; se convierte en alguien que poco a poco va adaptando formas de concebir el mundo, impuestas por un globalismo que construye una cultura artificial (si se le puede llamar cultura).

Así mismo vemos cómo “el sentimiento de comunidad es la manera que tiene cada individuo de ese pueblo de vivir y sentir dicha cultura, pero que resulta totalmente necesario para que la comunidad se mantenga cohesionada”. (Cepeda, 2018, pag.254) Aquí podemos resaltar que ese “sentimiento de comunidad”, es importante enfortalecer debido a que cada vez está mas en riesgo olvidar y desvalorizar la propia identidad cultural, debido a que el globalismo y la globalización, tienden a colocar otras formas de vida extranjera como algo superior a lo propio, aunque el cambio no es malo, sin embargo, en esta corriente de cambios de la forma de concebir la vida y la realidad de los seres humano, es necesario mantener y valorar lo propio y no perder la esencia de lo que somos.

Según Fausto Ordoñez director del CIDAP, en la entrevista que se le realizó el 15 de enero, 2015 del 2021, comentó varios aspectos relacionados con las tradiciones de Cuenca, los cambios que se han presentado, la importancia de reivindicar y valorizar y la incidencia de la globalización sobre las tradiciones culturales de Cuenca:

A finales del siglo XX, la migración tuvo un gran impacto en la celebración tradicional del Pase del Niño, porque se empezó a ver desfilar al “hombre araña”, a “Superman”, “Pokemon”, Bob Esponja”, porque la nueva sensación de participar en el pase del niño ya no con el traje típico del negro danza, de la chola, del saraguro, del jíbaro, sino con estas nuevas interpretaciones de la globalidad, las cuales estaban siendo parte de estas tradiciones. Con el tiempo se va perdiendo un elemento de la tradición de las noches cuencanas, que es la pirotecnia artesanal, que ahora es reemplazada por una pirotecnia (que el considera fría), que muchas veces es importada. También mencionó que dentro de la globalización hay algo que particulariza a las ciudades, los territorios y los poblados humanos, que es su propia identidad y su propia cultura. Hablar de Cuenca en el contexto nacional es importante, Cuenca se identifica por ser una ciudad que en un contorno, vive su patrimonio cultural, vive su patrimonio natural, los cuencanos y las cuencas adoran ser cuencanos y cuencanas, hay una

apropiación de la identidad morlaca, (si lo podríamos decir así) y reivindicar esto dentro del contexto nacional e internacional, implica que efectivamente nosotros desde el interior disfrutemos de esta ciudad como tal, de un paseo por la ciudad de Cuenca. Disfrutamos de un paseo por el Barranco, cuando caminamos por la Paza Rotary o ingresamos en el mercado tradicional a comer alguna comida típica, o cuando asistimos al Festival de las Artesanías o cuando compramos una artesanía en el museo del sombrero.

Es importante la revalorización del cuencano, a lo que significa Cuenca. Esta ciudad tiene varios íconos culturales a nivel nacional, como: la Bienal de Cuenca, el festival de la lira, el Festival de Artesanías de América, el festival de cine. Cuenca tiene un contexto propio que habla por sí y habla de los cuencanos nacional e internacionalmente, por consiguiente reivindicar aquello es sumamente importante para que las nuevas generaciones de cuencanos y cuencanos entiendan que hay un legado cultural patrimonial anterior, que debe ser promovido y que debe ser actualizado.

La globalización a nosotros nos hace mirar hacia fuera y no hacia dentro, nos hace confundir los términos de cultura e identidad con florlore, entonces las generaciones entienden el florlore como algo diferente que en realidad no significa. El Florlore es la vivenecia de los pueblos, pero las nuevas generaciones no quieren estar reconocidos dentro del florlore ecuatoriano-cuencano. La globalización está homogenizando las culturas, por eso es importante reivindicar la cultura local. La globalización está cambiando cambiando nuestro pensamiento nuestra forma de vida y estamos abandonando muchas veces, lo que nos da identidad lo que es la cuencanidad lo que son nuestras tradiciones.

2.3 Descripción de los aspectos del patrimonio inmaterial seleccionados.

Para realizar la clasificación, se tomará en cuenta las características que tendrá cada una, las cuales permitan cumplir los objetivos de esta tesis, tomando en cuenta los detalles, características, actividades que se realizan dentro de estas y la importancia e incidencia que han tenido en de la ciudad de Cuenca, y dentro de su tradición. A partir de esto se realizará una corta descripción para comprender de manera generalizada, como están constituidas.

De la tabla (), la cual está constituida de 5 columnas con los títulos: fiestas populares, comida típica, oficios tradicionales, juegos populares y leyendas populares; se seleccionará una de cada columna, de acuerdo a un criterio específico para cada una. Previo a eso se definirá el concepto de cultura popular.

2.3.1 Corpus Christi

Lo que se conoce como corpus es la fiesta del Septenario (siete días), que se celebra 7 días después del Corpus Crhisti (celebración litúrgica), una fiesta en la cual se rinde culto a la Eucaristía uno de los siete sacramentos de la iglesia católica. Esta fiesta se viene celebrando desde la fundación de la ciudad, hasta hoy. Religiosamente es una de las celebraciones más importantes, porque según el Catecismo de la Iglesia, la Eucaristía es "fuente y culmen de toda la vida cristiana, que contiene todo el bien espiritual de la Iglesia, a Cristo mismo". (Catecismo #1324, 1997).

Esta fiesta demuestra la religiosidad popular de la ciudad de Cuenca, es una de las tradiciones con mayor importancia y antigüedad de la ciudad, la cual se ha

celebrado desde la fundación de la ciudad hasta hoy, esta pertenece a una larga tradición europea. Esta fiesta está presente en varias partes del mundo, y en varias provincias del Ecuador, en las cuales cada una se distingue por llevar distintos elementos populares y maneras de celebrar particulares, muchos de estos son el resultado de un sincretismo entre aspectos cristianos y andinos, que se ven manifestados no tanto en los aspectos propiamente litúrgicos y religiosos, sino dentro de lo que es la celebración festiva como tal que se suele llevar a cabo en las calles o plazas.

En lo que es la ciudad de Cuenca, cada año se realizan una serie de procesiones y misas, a las cuales asisten una gran cantidad de personas. Participan comunidades religiosas, autoridades, militares e instituciones. Las actividades están a cargo de un prioste, que suele ser representado por corporaciones, o patrocinadores particulares. (Encalada, 2005). En las calles del centro de la ciudad, al rededor del Parque Calderón se posicionan puestos de venta de dulces tradicionales, que rodean algunas cuadras cercanas a la Catedral de la Inmaculada.

Llegada la noche durante estos días, se elevan algunos globos, toca una banda de pueblo, se activa la vaca loca, se enciende fuegos pirotécnicos y castillos de fuegos artificiales de diversas características, los cuales son entregados por una entidad o una organización que hace de prioste cada noche. Varios colores y efectos crean un espectáculo pintoresco, utilizando símbolos cristianos, con el fin de honrar esta solemnidad.

En la parroquia de Turi, hay una peculiaridad de un grupo de curiquingues interpretan un baile, además de disfrazados de mono o gusano, viejo, rucu, abuelito o cachimbero. (Ecalada, 2005).

En la ciudad ha ido disminuyendo el sentido religioso, por lo que esta fiesta se ha empezado a tomar con un sentido más secular, así mismo se han ido introduciendo algunos cambios; sin embargo no ha desaparecido, a pesar de ser bastante antigua.

El elemento que se seleccionará de esta fiesta, será el Castillo del Corpus, el cual se lo enciende durante las noches del septenario, este llega a ser un espectáculo aque atrae a miles de personas, las cuales se aglomeran alrededor del parque calderón y las calles del centro histórico durante esas noches. Las características por las cuales se escogió este elemento, es por los fuegos artificiales artesanales elaborados localmente, los cuales al encender producen diversos efectos y movimientos, con luces de diferentes colores en los elementos móviles del castillo. Estas características particulares pueden ser representadas fielmente por un autómata.

En cuanto al castillo también es elaborado artesanalmente con carrizo o caña guadúa, cabuya, engrudo papel de azúcar, papel de seda, pólvora, etc. Una peculiaridad es que la pólvora es realizada artesanalmente, la cual logra obtener diferentes colores al momento de encender, dependiendo de la composición. La construcción del castillo puede durar unos 4 días. Esto es una tradición transmitida en algunas familias. (El telégrafo, 2018). Uno de los motivos que se coloca en la sima son, la eucaristía, cúpulas, el corazón de Jesús, el espíritu Santo, y otros símbolos religiosos.

2.3.2 Chanco hornado.

Este plato típico ecuatoriano provino de una tradición Europea, teniendo en cuenta de que en América no existían chanchos. En el segundo viaje de Cristóbal Colón, en 1.493 trajo 8 cerdos ibéricos en uno de sus barcos a la isla de Cuba y de ahí se extendieron a México, Centro y Sudamérica. (Ministerio de Turismo, 2014) Su origen proviene de un plato de Valencia denominado "cochinillo", el cuál se preparaba en horno de leña. Actualmente la receta es di-

ferente a la original del cochinitillo, y en cada provincia tiene su peculiaridad, de acuerdo a los carbohidratos y cereales que se producen en cada región. (El Comercio, 2014).

En la ciudad de Cuenca se puede encontrar este plato en varios mercados del Centro Histórico como: “el 10 de agosto”, “el 9 de octubre”, “3 de noviembre”. Algo muy particular de la venta en estos mercados del hornado, es las frases que utilizan las vendedoras para atraer al cliente como: “venga mi guapo”, “que le sirvo mi reina”, “mi rey”. Así mismo se suele dar de probar un pedazo de cáscara a las personas que pasan por los puestos donde se vende el hornado. El hornado, en donde el chanco suele estar expuesto con la cáscara crujiente, se suele ofrecer junto con llapingachos, morcilla, mote y ensalada.

La manera de prepararlo es primero matándolo clavándole con una estaca en el corazón, después se le abre para sacarle las entrañas, se le condimenta y se le mete en un horno de leña o a gas en una bandeja. Otra manera de cocinarlo es al carbón, girando una parrilla donde se le coloca al chanco extendido, a esto se le denomina “Chanco a la Barbosa”.

Este plato se suele preparar muy comúnmente en carnaval, y en acontecimientos especiales para las familias.

Este plato típico se seleccionó debido a que se lo puede encontrar en todos los mercados de la ciudad de Cuenca, “por su alta demanda, mantienen vigente su comercio a lo largo del año” y “es la más esperada de todas las opciones culinarias” (Ministerio de Turismo, 2014). Se lo consume en fiestas populares y fechas especiales familiares en la ciudad.

2.3.3 Sombrero de paja toquilla

Existen algunos registros de la elaboración de sombreros con fibra de palma desde tiempos prehispánicos. La elaboración de los sombreros de paja toquilla, es algo que surge como una actividad familiar y complementaria. (Aguilar, 1991), los cuales se tejen en el Ecuador desde el siglo XVIII, hasta ahora. Ya en el tiempo de los virreinos españoles la fibra de paja toquilla, era conocida como Jipijapa, más tarde se le dio el nombre de Paja Toquilla, “toquilla” por el tejido muy fino y blando que se logró conseguir, que permitía doblar hasta caber en un bolsillo. En los principales lugares donde se empezó a producir fue en las provincias de Manabí y Azuay. Más tarde debido a su comercialización a través del Canal de Panamá, se empezó a llamar equívoca mente Panama Hat. (INPC). Debido a la demanda creciente del sombrero, se extendió la fabricación de esta artesanía a más lugares.

En la ciudad de Cuenca y en el Azuay en el año 1844 se impulsó el tejido de los sombreros, desde las autoridades, para mejorar la economía de la ciudad. (Aguilar, 1991).

Las hojas de una palmera sin tronco (carludovica palmata), es la materia prima que se utiliza para fabricarlos. El sombrero tiene 3 partes, la plantilla, la copa y la falda. El tejido es realizado a mano, pero para su fabricación se utiliza la horma. (Martinez, 1993). La horma permite dar forma al sombrero, y apretar la paja para darle consistencia al tejido, el proceso de tejido empieza por la plantilla, de la cual su parte central es circular, para la copa se utiliza la horma, se continua tejiendo hasta la falda la cual se remata, y se deja sin cortar las pajas restantes. (Aguilar, 1991). Los próximos procesos son el azoque, el lavado, el blanqueado, el shaumado, el secado, el hormado y maceteado, finalmente el planchado. Un sombrero de tamaño y calidad media puede demorarse como 3-4 días, para su elaboración. (Martinez, 1993). Para el aprendizaje de el tejido, no se necesita mucho tiempo, por ello muchas personas pueden estar capacitadas para realizar esta artesanía, esto se vió en el auge toquillero en Azuay y Cañar, en donde se convirtieron en lugares de producción de

sombreros. Actualmente esta artesanía es elaborada en su mayoría por mujeres, la cual sirve como sustento de algunas familias. (Aguilar, 1991). La paja puede ser teñida antes de tejer, para darle alunas tonalidades. En Cuenca se realizan figuras, nacimientos, canastas, coronas, campanas de paja toquilla. (Martinez, 1993)

En sectores del Centro Histórico, el Vado o por el Mercado 10 de Agosto se puede encontrar puntos de fabricación de estos sombreros. Con el tiempo se ha extendido a más lugares de la ciudad.

Este oficio tradicional se eligió porque es un aspecto muy relevante de la vestimenta de la Chola Cuencana el cual es el traje típico de la ciudad, más representativo, que “se ha convertido en un ícono de la capital azuaya”. (El Telegrafo, 2018). Y el sombrero de paja toquilla, como tal es un producto artesanal muy relevante para la ciudad y el mundo, debido a que su tejido tradicional ha sido declarado como Patrimonio Inmaterial de la Humanidad, y el sombrero como tal representa un símbolo de Identidad Nacional y este ha sido exportado, en varios países hasta el día de hoy, y actualmente tiene una alta demanda en el mercado y es bastante apreciado por los cuencanos.

2.3.4 Carros de palo.

En la provincia del Azuay existe la tradición de realizar carreras de carros de palo. Los cuales en la mayoría de las veces es construido por los mismos usuarios, de manera artesanal, con materiales de fácil acceso. El carro de palo básicamente está conformado por un cuerpo principal el cual suele tener cruzado dos tablas perpendicularmente, la una que forma parte del asiento y la otra del timón, el cual está sujeto por un eje central que permite que esta tabla se gire por la acción de las piernas. Las ruedas suelen ser de madera cubiertas de caucho, o completamente de caucho. El sistema de frenos que tienen tradicionalmente son dos cauchos integrados en la parte superior de las ruedas, que están levemente elevados, los cuales se accionan con los pies, la fricción permite que se valla frenando poco a poco.

Este es el modelo de carro de palo que más se conoce, sin embargo en zonas como en Sayausí, se suele encontrar un “camioncito”, que es utilizado también en los pases del Niño, para llevar niños pequeños en la procesión, este tiene cabina, techo y cajón. Existen varios modelos según la creatividad de los constructores. (Martinez, 1993)

A medida que a avanzado el tiempo se han ido construyendo carros con más elementos que están disponibles en las ferreterías, y tiendas como rulimanes en las ruedas y pedales para hacerlos más sofisticados.

Actualmente se sigue viviendo esta tradición aunque en menor grado, tenemos el ejemplo de una carrera realizada el 23 de septiembre del 2018, en la zona alta de Totoracocha, en la cuál se realizó en manera de competencia, para categoría niños y general. El recorrido fue de 1 kilómetro y podía participar piloto y copiloto por carro. (El Mercurio, 2018).

El motivo por el cuál se seleccionó los carros de palo dentro de los juegos tradicionales, fue porque este se relaciona con el usuario de manera completa en cuanto a que requiere de todo su cuerpo para utilizarlo, se necesitan todas las extremidades del cuerpo para manipularlo a diferencia de los demás juegos, como: el trompo, la cometa, las canicas, etc., y en sí mismo es muy dinámico. Aunque todo juego requiere de movimiento, lo peculiar de este, es que tiene la capacidad de movilizar a una o dos personas y esto permite una mayor interacción con el usuario.

2.3.5 Gagones

Esta tradicional leyenda trata de unas criaturas misteriosas con pelaje blanco lanudo, con la apariencia de cachorros de perros o gatos, las cuales daban gemidos casi como los de un niño recién nacido. Se aparecían a las personas que mantenían relaciones ilícitas entre parientes (incesto), adulterio o compadres. Se dice que daban gemidos muy feos por la noche, cerca de las casas de estas personas para que enmienden su camino y que eran el alma o la conciencia de estas personas que estaban perdidas, y se aparecían como “gagon” macho y “gagon” hembra. Se tenía la creencia de que si se atrapaba un gagon, se le debía de marcar arriba de los ojos con un carbón, para saber al día siguiente quienes eran los que estaban amancebados los cuales aparecían con esa marca en la frente, para advertirles que dejen esa vida, o si se les encerraba en una tinaja al día siguiente cuando se les soltaba, se iban a donde los que viven mal, pero solo una persona con alma limpia podía coger a un gagon, no una con ese pecado. Cuando se hacían negros, significaba que su alma estaba ya perdida. Esto se contaba con la intención de remorder la conciencia de las personas con el miedo, para que dejen ese pecado y enmienden su vida.

Esta leyenda se seleccionó, debido a las características de los personajes, que se describen como unos perros lanudos.

2.4 Juguetes autómatas

2.4.1 Autómata

Para empezar, según la (RAE, 2020) “la palabra autómata, proviene del plural griego αὐτόματα ‘ingenios mecánicos’; propiamente espontáneos que obran por sí mismos”. Y define como “instrumento o aparato que encierra dentro de sí el mecanismo que le imprime determinados movimientos”. También como máquina que imita la figura y los movimientos de un ser animado”.

Revisando alguna literatura sobre autómatas tenemos el concepto de “autómata como el muñeco o artefacto mecánico, que, a diferencia de un simple reloj, imita funciones de un ser vivo”. (García, 2000, pag.3). Por otro lado que “el autómata es un objeto carente de auto-conciencia, que se mueve por sí mismo. A la vez un prodigio técnico destinado a la diversión y un servidor mecánico capaz de realizar toda clase de labores”. (Muro, 2017, pag.1).

En resumen tenemos que el autómata, es un objeto, una máquina o un artefacto que lleva integrado un mecanismo que le posibilita movimientos específicos, y que no tiene una autoconciencia. Esto nos indica que necesariamente es un objeto creado por el hombre, por las cualidades mecánicas que lleva, las cuales deben tener en sí, un cierto tipo de complejidad técnica; tomando en cuenta que es creado con la intención de moverse por sí mismo para imitar movimientos o funciones de seres vivos.

2.4.2 Jugete

Si el objetivo de esta investigación es diseñar autómatas, cabe subrayar que la función que tendrán estos “autómatas” es principalmente de un carácter lúdico, y como vimos en el concepto anterior, el autómata puede estar destinado a la diversión o puede servir como un servidor técnico. En este caso, el autómata concretamente servirá de juguete, por lo que es necesario saber que es un juguete.

Según Pedro Lavado (2016), el juguete es entendido como “todo instrumento u objeto con el que desarrollamos la actividad lúdica, elemento que puede estar reglamentado por sus características de uso y disfrute” (pag.14). En “Artistas y juguetes”, Antoñanzas (2009), citando a Besombes (s.f), de manera más simpli-

ficada enuncia al juguete como “juguete es todo aquello con lo que se juega” (pag.11).

2.5 Mecanismos

2.5.1 Conceptos

Los juguetes autómatas de acuerdo a su concepto, tienen llevan un mecanismo integrado para poder imitar movimientos de los seres vivos. Debido a esto es necesario analizar los conceptos y principios necesarios de los mecanismos.

Máquina: “Sistema concebido para realizar una tarea determinada que comporta la presencia de fuerzas y movimientos y, en principio, la realización de trabajo”. (Cardona & Clos, 2001, pag. 13). También tenemos que “las máquinas son dispositivos empleados para alterar, transmitir, y dirigir fuerzas con el propósito de lograr objetivos específicos”(UTP, 2016, pag 2).

Mecanismo: Es un dispositivo mecánico que tiene el propósito de transferir el movimiento y/o fuerza de una fuente a una salida”. (Erdman & Sandor, 1998, pag.1). También tenemos que “Un mecanismo puede ser considerado como partes rígidas que producen el movimiento deseado de la máquina”(UTP, 2016, pag 2).



Tipos de movimientos

Movimiento lineal (rectilíneo).
 Movimiento circular (giratorio).
 Movimiento lineal (alternativo)
 Movimiento circular (oscilante)

2.5.2 Clasificación de los Mecanismos.

1. Mecanismos de transmisión de movimiento: Son los mecanismos en los cuales el elemento motriz y el elemento receptor tienen el mismo tipo de movimiento. Este tipo de mecanismos transmiten el mismo movimiento que reciben del elemento motriz sin transformarlo, <<lineal – lineal ó circular – circular>>. (IES Llano de la Viña, 2017).

Entre los mecanismos de transmisión lineal más comunes podemos ver las (a) palancas y las (b) poleas, los cuales son denominados máquinas simples.

Entre los mecanismos de transmisión circular podemos ver las (a) ruedas de fricción, (b) transmisión por correa, (c) engranajes, (d) transmisión por cadena, (e) Cruz de malta.

Se realizará una descripción y clasificación de los grupos que se utilizarán en esta tesis, en este caso; los engranajes.

Engranajes:

“Los engranajes son elementos que permiten transmitir rotaciones entre ejes con una relación de velocidades angulares constante”. (Avello, 2014, pag.215).

Tipos de engranajes		
Ejes paralelos (engranajes cilíndricos)	Ejes que se cortan (engranajes cónicos)	Ejes que se cruzan
-Rectos: Exteriores e interiores. -Dientes Helicoidales y Herrinbone. -Piñón cremallera.	-Dientes rectos. -Dientes espirales.	-Hipoides- -Sinfín-corona -Helicoidales de ejes cruzados

Tabla 3 : Tipos de engranajes.

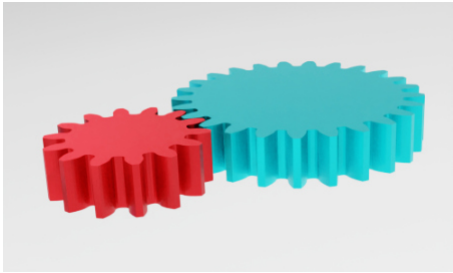


Ilustración 39 : Engranaje recto.

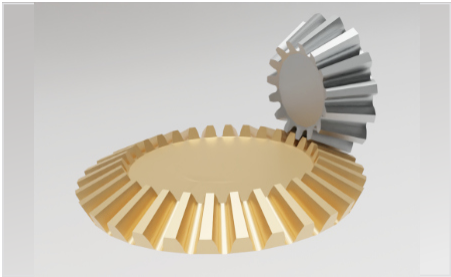


Ilustración 43 : Recto cónico.

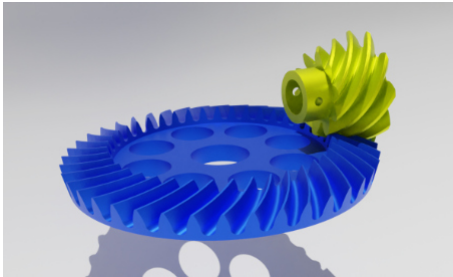


Ilustración 45 : Hipoides.

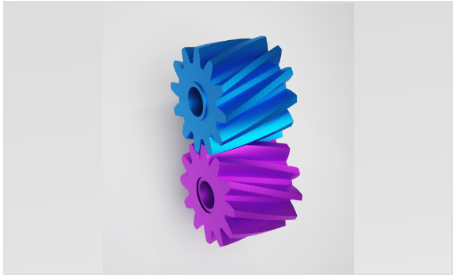


Ilustración 40 : Engranajes Helicoidales.

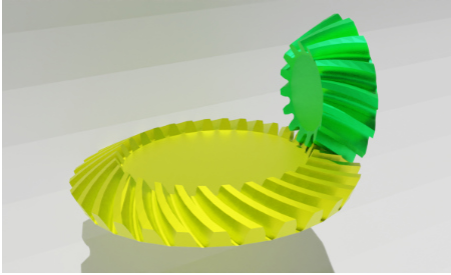


Ilustración 44 : Helicoidal cónico.

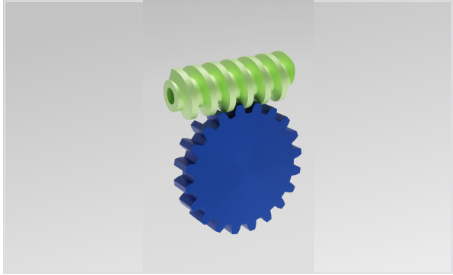


Ilustración 46 : Sinfín-corona.

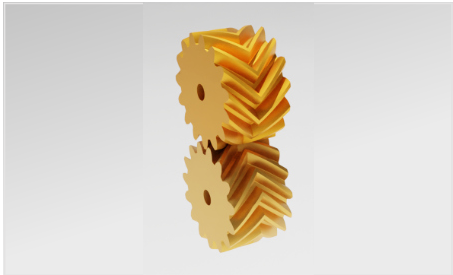


Ilustración 41 : Helicoidales Herringbone.



Ilustración 47 : Ejes cruzados.

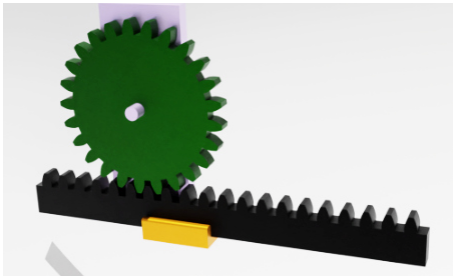


Ilustración 42 : Piñón-cremallera.

Trenes de engranajes:

“Un conjunto de engranajes se denomina tren de engranajes. Si los ejes de algunas ruedas dentadas no son fijos, el conjunto de engranajes constituye un tren epicicloidal o planetario”. (Cardona & Clos, 2001, pag. 24).

Relación de transmisión (i):

Los mecanismos de transmisión también pueden aumentar o reducir la velocidad de giro, entre el eje motriz y el eje conducido. (IES Llano de la Viña, 2017, pag 8) “Se llama relación de transmisión (i) de un tren de engranajes o de otro mecanismo cualquiera destinado a transmitir un movimiento de rotación, la relación entre la rotación del último eje conducido y la del primer eje conductor”. (Toro, 2015, pag.88)

Perfiles conjugados:

De las variadas formas de perfiles conjugados el más utilizado es la curva envolvente de circunferencia, que se utiliza en la mayor parte de los engranajes rectos y helicoidales. (Avello, 2014).

2. Mecanismos de transformación de movimiento:

Son los mecanismos de los cuales el elemento motriz y el elemento receptor tienen distinto tipo de movimiento (lineal – circular ó circular – lineal). Estos mecanismos transforman el movimiento que reciben del elemento motriz, y lo transmiten al elemento receptor. (IES Llano de la Viña, 2017).

Entre los mecanismos de transmisión de movimiento se encuentran (a) Tornillo-tuerca, (b) piñón cremallera, (c) Leva, (d) Biela-manivela.

Levas y excéntricas:

Las levas y excéntricas pueden convertir únicamente un movimiento rotativo en un movimiento lineal. (IES Llano de la Viña, 2017). “Las levas son elementos mecánicos empleados para transmitir leyes de movimiento complejas, que se componen básicamente de un elemento conductor denominado disco o leva y otro elemento conducido denominado seguidor”. (Avello, 2014, pag.191). Las excéntricas son levas circulares, con la característica de que el eje de giro no coincide con el centro. (IES Llano de la Viña, 2017)

Funcionamiento: El eje principal (motriz) hace girar a la leva; el seguidor está continuamente en contacto con la leva, esto permite que realice un movimiento ascendente y descendente, (movimiento lineal) y esto varía según el movimiento y forma de la leva. (IES Llano de la Viña, 2017). Se utiliza para motores de automóviles, programadores de lavadoras, carretes de pesca, cerraduras, etc.

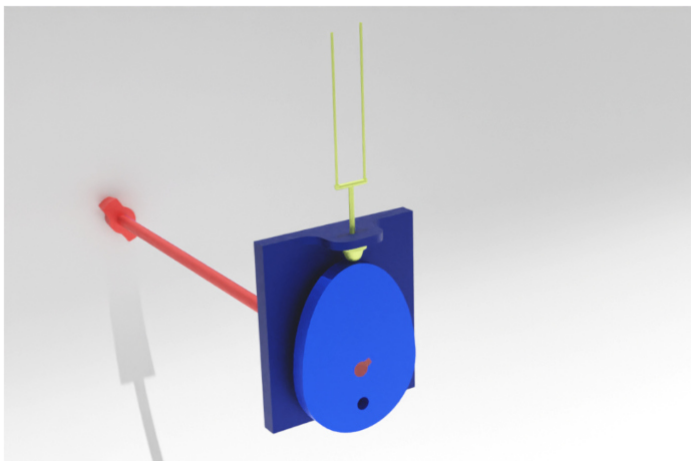


Ilustración 48 : Leva.

Biela-manivela:

Está conformada por una manivela y una barra llamada biela. La biela se encuentra sujeta en un extremo con la manivela, y por el otro extremo genera un movimiento que está guiado por otro elemento. (IES Llano de la Viña, 2017).

Funcionamiento: La manivela está directamente conectada al eje motriz, el cual le hace girar. Este giro es transmitido a la biela, la cual a su vez genera un movimiento lineal alternativo, gracias a que está sujeta a la guía. Se utiliza en locomotoras de vapor, motor de explosión, limpiaparabrisas, maquina de coser, etc. (IES Llano de la Viña, 2017)

Este sistema también puede funcionar a la inversa, de lineal a circular.

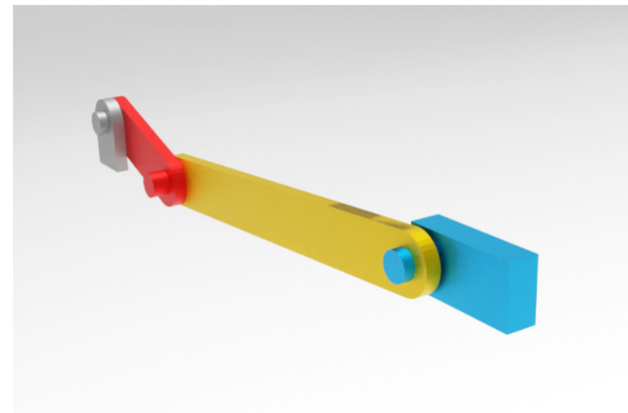


Ilustración 49 : Biela-manivela.

2.6 Sistemas CAD/CAM

Cuando hablamos de diseño, se puede observar una actividad en la cual está involucrada la creatividad, el conocimiento técnico y distintas disciplinas involucradas, las cuales pueden ser necesarias previo a la creación de un objeto. Dentro de todas las actividades que involucra el diseño como: la definición de un problema, la investigación, bocetaje y maquetación, elaboración de prototipos, pruebas, etc., es posible utilizar instrumentos o herramientas que nos ayuden a optimizar o a perfeccionar estos procesos. En este caso los sistemas CAD/CAM como herramientas informáticas especializadas nos permiten simplificar y acelerar diferentes etapas del diseño y producción como: modelado, prototipado y pruebas. El diseño con la ayuda de herramientas informáticas se lo denomina CAD (Diseño Asistido por Computador), y el la fabricación que es apoyada por computadora se la denomina CAM (Manufactura Asistida por computador).

En concreto un concepto de diseño y fabricación asistidos por ordenador (CAD /CAM) tenemos que “es una disciplina que estudia el uso de sistemas informáticos como herramienta de soporte en todos los procesos involucrados en el diseño y la fabricación de cualquier tipo de producto”. (Albarrán, 2013, pag. 35).

2.6.1 CAD

Podemos entender el CAD como “la aplicación de tecnologías de la información y de la comunicación al proceso de diseño”. (UV, 2015, pag. 1), en donde se pueden realizar la labor de la creación, modificación, análisis y op-

timización de un diseño. Abarca desde el modelado geométrico, hasta análisis y optimización de un producto. (Albarrán, 2013).

De manera general los sistemas CAD puede realizar las funciones de: definición interactiva del objeto, visualización múltiple, cálculo de propiedades y simulación, modificación del modelo, generación de planos y documentación, conexión con CAM (UV, 2015).

Y poseen los siguientes componentes: modelo, subsistema de edición, subsistema de visualización, sistema de cálculo, sistema de documentación, base de datos CAD. (UV, 2015).

2.6.2 CAM

El uso de sistemas informáticos para la planificación, gestión y control de las operaciones de una planta de fabricación mediante una interfaz directa o indirecta entre el sistema informático y los recursos de producción. (Albarrán, 2013, pag. 36)

Previo a la fabricación de un objeto o modelo, se necesita tener definido un diseño, en este caso el CAD, casi siempre precede al CAM o al CAE. Los sistemas CAD/CAM/CAE pueden ser funcionales en varias disciplinas como arquitectura, ingeniería civil, en el diseño y la fabricación industrial, ingeniería eléctrica, electrónica, etc., (UV, 2015).

Conclusión

Como conclusión del marco teórico, se tiene que el análisis de los conceptos derivados de cultura y tradición, nos permiten entender más claramente las tradiciones culturales de cuenca y cómo están constituidas, las cuales son elementales para llevar a cabo el diseño de juguetes autómatas para esta tesis. Así mismo una descripción y una clasificación de los mecanismos, es el punto de partida para completar el diseño, y funcionamiento de estos juguetes, los cuales serán realizados mediante la ayuda de los sistemas CAD/CAM, tanto para el diseño, como para su fabricación.

Toda esta información en conjunto, permitirá llevar a cabo, la ideación y las partidas de diseño.

REFERENCIAS

- Macías, R. (2014). El trabajo sociocultural comunitario. Fundamentos epistemológicos, metodológicos y prácticos para su realización. Universidad de las Tunas. Las Tunas.
- Molano L., Olga, L. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. Revista Opera. núm. 7, pp. 69-84.
- Rojas, M. (2011). Identidad Cultural e integración. Universidad de San Buenaventura, Facultad de Filosofía. Bogotá.
- Cepeda, J. (2018) Una aproximación al concepto de identidad cultural a partir de experiencias: el patrimonio y la educación. Revista Tabanque, núm. 31. pp. 244-262.
- Arévalo, M (2004). La tradición, el patrimonio y la identidad. Revista de estudios extremeños. Núm. 60, pp. 925-956.
- Martines, J. (1993). La Cultura Popular en el Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- Catecismo #1324, (1997). Catecismo de la Iglesia católica. Vaticano. Recuperado de https://www.vatican.va/archive/catechism_sp/index_sp.html
- Encalada, O. (2005). La Fiesta Popular en el Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- El Telégrafo. (2018). Luces y dulces ofrecerá la fiesta del Corpus Crhisti. Recuérado de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/corpus-christi-cuenca-ecuador>
- Ministerio de Turismo. (2014). ¿Cómo se convirtió el hornado en el plato, derivado del cerdo, más representativo en Ecuador? Recuperado de <https://www.turismo.gob.ec/como-se-convirtio-el-hornado-en-el-plato-derivado-del-cerdo-mas-representativo-en-ecuador/>
- El Comercio. (2014). El hornado, sabor y tradición ecuatoriana. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/hornado-tradicion-ecuatoriana-gastronomia.html>
- Ministerio de Turismo. (2014) El sabor y la cultura del hornado en el Azuay. Recuperado de <https://www.turismo.gob.ec/el-sabor-y-la-cultura-del-hornado-en-el-azuay/>
- Aguilar, M. (1991). Los sombreros de paja toquilla. CIDAP. Cuenca.
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural-INPC. (2012). Tejido del sombrero de paja toquilla, Patrimonio Cultural de la Humanidad. Manabí. Recuperado de <http://www.amevirtual.gob.ec/wp-content/uploads/2018/04/Folleto-manibi-sombrero.pdf>
- El Telégrafo. (2018). La colorida vestimenta de la Chola Cuencana se resiste a desaparecer. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/6/vestimenta-chola-cuencana-traje-tipico>
- El Mercurio.(2018). Ganadores de la “Gran Competencia” de Coches de Madera. Recuperado de <https://ww2.elmercurio.com.ec/2018/09/22/gran-competencia-de-coches-de-madera-en-totoracocha-alta/>
- Visita Ecuador. Los Gagones. Recuperado de <https://visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=21985>
- Real Academia Española. (2020). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>
- Muro, G (2017). Las memorias del autómatas. Buenos Aires, Argentina. Espectros.
- García, G. (2000). El tema de los autómatas: de la leyenda a la literatura infantil. Universidad de Extremadura. Extremadura.
- Antoñanzas, M. (2009). Artistas y Juguetes (Tesis de doctorado). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Lavado, P (2016). Juegos y juguetes en la vida social. Los discursos del juego y del juguete desde la perspectiva histórica. Comarca de la Sierra de Albarracín.
- Cardona & Clos. (2011). Teoría de Máquinas. Universidad Politécnica de Catalunya. Barcelona.

Introducción a los mecanismos y a la cinemática. (2016) Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira. Recuperado de https://www.academia.utp.ac.pa/sites/default/files/docente/72/clase_1_introduccion_a_los_mecanismos_y_a_la_cinematica.pdf

Erdman & Sandor. (1998). Diseño de mecanismos, análisis y síntesis. Pearson. México.

IES Llano de la Viña de Villargordo. Máquinas y Mecanismos. Recursos para el departamento de tecnología. Villargordo.

Avello, A. (2014). Teoría de Máquinas. Tecnum- Universidad de Navarra. Navarra.

Toro, L. (2015). Mecanismos. Universidad Técnica del Norte. Imbabura. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2186/7/04%20IT%20099%20Cap%C3%ADtulo%205%20Mecanismos.pdf>

Albarrán, J. (2013). Sistemas de CAD/CAM. Universidad de Sevilla, biblioteca de ingeniería. Recuperado de <https://bit.ly/2UcO9D1>.

Universidad de Valencia. (2015). Introducción a los sistemas CAD/CAM/CAE. Open Course Ware. Universidad de Valencia. Valencia. Recpeérado de http://ocw.uv.es/ingenieria-y-arquitectura/expresion-grafica/eg_tema_2.pdf

ILUSTRACIONES

- Ilustración 39. *Engranaje recto*. Autoría propia.
- Ilustración 40. Engranajes Helicoidales. Autoría Propia.
- Ilustración 41. Helicoidales Herringbone. Autoría propia.
- Ilustración 42. Piñon-cremallera. Autoría propia.
- Ilustración 43. Recto cónico. Autoría propia.
- Ilustración 44. Helicoidal cónico. Autoría propia.
- Ilustración 45. Hipoides. Autoría propia.
- Ilustración 46. Sinfín-corona. Autoría propia.
- Ilustración 47. Ejes cruzados. Autoría propia.
- Ilustración 48. Leva. Autoría propia.
- Ilustración 49. Biela-manivela. Autoría propia.

TABLAS

- Tabal 2: Cultura popular del Azuay. Martines, J. (1993). pag 64-65-66-67. La Cultura Popular en el Ecuador. Cuenca, Ecuador: Centro Interamericano de Artesanías y Artes Populares, CIDAP.
- Tabla 3: Tipos de engranajes. Avello, A. (2014). Teoría de Máquinas. Tecnum- Universidad de Navarra. Navarra.

CAPÍTULO 3



PERFIL DE USUARIO

3.1 Persona design



TOMÁS SÁNCHEZ

Edad

35

Ciudad

Cuenca

Educación

Tercer grado

Personalidad

Explorativa e investigativa. Valora la cultura.



Ocupa tiempo en investigar, leer, conocer historiografías de personajes importantes, temas históricos y culturales, diferentes lugares del país y del mundo.



Social

Estudio literatura, ha trabajado como profesor, y en centros culturales.

Económico

Normalmente tiene un empleo, o un ingreso estable el cual le permite comprar artículos históricos, libros, y objetos relacionados con la cultura.



Gustos

Le gusta asistir a eventos en donde haya manifestaciones culturales, como museos, ferias, exposiciones, teatros, etc.



Le gusta coleccionar el tipo de objetos que representen alguna cultura, o que tengan una relevancia histórica.



Social

Le gusta llevarse con personas que también tengan estos gustos, para conversar sobre este tipo de temas y compartir información, fotos, libros, investigaciones.



<div>Iconos diseñados por ultimatearm from Flaticon www.flaticon.es</small>

#1

Tomás Sánchez tiene 35 años de edad, vive en la ciudad de Cuenca. Tiene una personalidad explorativa e investigativa. Valora en un grado mayor a las demás personas lo que se refiere a temas culturales e históricos, por lo que le interesa conocer más de su cultura y la historia de su ciudad la cual define su identidad y le da sentido a su presente, todo esto lo hace ya sea por ser aficionado o por un interés intelectual. Ocupa tiempo de su vida en investigar, leer, conocer historiografías de personajes importantes, temas históricos y culturales, diferentes lugares del país y del mundo. Estudio literatura, ha trabajado como profesor, y en centros culturales.

Tiene un empleo, o un ingreso estable el cual le permite comprar artículos históricos, libros, y objetos relacionados con la cultura y está dispuesto a pagar el precio de un objeto de relevante, que resulte identificativo con un hecho histórico o cultural. Le gusta coleccionar este tipo de objetos. Le gusta mucho el centro histórico y le parece algo valioso e interesante, porque encuentra un sentido en el pasado de la ciudad, en cuanto a lo que conoce de su historia y su folklore. Le gusta asistir a eventos en donde haya manifestaciones culturales, como museos, ferias, exposiciones, teatros, etc. Le gusta llevarse con personas que también tengan estos gustos, para conversar sobre este tipo de temas y compartir información, fotos, libros, investigaciones.



DANIEL ASTUDILLO

Edad 14
Ciudad Cuenca
Educación Secundaria

Personalidad

Tiene un temperamento pasivo y le gusta realizar actividades que traten sobre resolver problemas y requieran de concentración y paciencia, en las cuales se necesite hacer u esfuerzo intelectual o creativo más que físico.



Es curioso, le gusta hacer preguntas, investigar y está interesado en poseer esta clase de juguetes en cuanto a lo que les puede enseñar y a lo que representan..



Estudio

Hay materias en las que rinde más que otras, como las que requieren ser más creativo y también las que tratan de la naturaleza e historia. Las matemáticas no le agradan tanto, pero intenta tener buen rendimiento.

Gustos

Tiene un gusto desde niño por los rompecabezas, legos y demás juguetes armables, juguetes antiguos coleccionables.



Le gusta los acertijos, juegos interactivos con movimiento, juegos de mesa, pintura, arcilla, manualidades, etc..



Social

Le gusta llevarse con otros chicos que también compartan estos gustos y tengan un carácter parecido, no tiene tantos amigos, suele estar con 2 o 3. Le gusta visitar a sus abuelos, quienes le hablan de aspectos del pasado.



#2

Tiene 14 años de edad de la ciudad de Cuenca. Desde niño ha tenido un gusto por los rompecabezas, legos y demás juguetes armables, esto hace que tenga interés por la cualidad interactiva y lúdica de los autómatas. Tiene un temperamento pasivo y le gusta realizar actividades que traten sobre resolver problemas y requieran de concentración y paciencia, en las cuales se necesite hacer u esfuerzo intelectual o creativo más que físico como: acertijos, juegos interactivos con movimiento, juegos de mesa, pintura, arcilla, manualidades, etc. Por lo general de niño no fue tan destructivo con sus juguetes personales, y los conservaba sin daños. Es curioso, siempre hace preguntas y está interesado en poseer esta clase de juguetes con contenidos culturales e históricos en cuanto a lo que les puede enseñar y a lo que representan, y que puedan ser colecciona-

bles. Le gusta llevarse con otros niños que también compartan estos gustos y tengan un carácter parecido, no tiene tantos amigos, suele estar con 2 o 3. Le gusta visitar a sus abuelos, quienes le hablan de aspectos del pasado.

PARTIDAS DE DISEÑO

3.2 Partidas funcionales y tecnológicas.

Formales: Personalización de la figura humana.

Funcionales: Mecanismo accionado mediante una manivela, figuras con movimientos circulares y lineales.

IDEACIÓN

3.3 Selección de las ideas

Para realizar la ideación se describirán y enumerarán 10 tendencias o movimientos de los cuales es posible basar el diseño de juguetes automáticos.

#1

Estética Low poly. Consiste en el proceso de crear una figura bi o tridimensional, a base de una cantidad mínima de polígonos, con el objetivo de agudizar el enfoque de la forma, la textura y la iluminación sin perder las características formales que evidencian los rasgos más importantes de la figura que se quiere representar.

#2

Puzzle 3d de planos, lo cual consiste en conseguir una forma tridimensional a partir de planos por método de extrusión, los cuales están unidos entre sí en diferentes direcciones, hasta formar una figura tridimensional.

#3

Estilo Art Toy, el cual está caracterizado por ser creaciones personalizadas con rasgos caricaturescos. Son esculturas creadas por diseñadores o artistas, los cuales la mayoría de veces están inspirados en diferentes personajes o juguetes conocidos.

#4

Sucesión de planos. Consiste en formar un volumen tridimensional a partir de sucesión de planos con o sin cambio gradual en su posición. El volumen resultante presenta espacios virtuales, entre cada plano.

#5

Modularidad. Cada juguete será parte de una colección, en la cual todas las unidades puedan formar un solo conjunto, por medio del ensamblado de todas entre sí. El conjunto deberá interactuar simultáneamente con cada una de sus partes, al momento de accionar los mecanismos.

#6

Realismo artístico, este tiene como cualidad que todos los detalles tienen que

ser lo más semejantes posibles a la realidad, de lo que se está representando.

#7

Realismo mágico en muñecos de porcelana, tienen la característica de estar fabricados parcial o totalmente en porcelana y de estar vestidos con ropa de tela. Los rasgos suelen ser muy realistas, sobretodo los del rostro y del pelo.

#8

Chibi. Es un estilo que se caracteriza en que sus personajes tienen el cuerpo pequeño, cabezas grandes, con la apariencia de un niño. Chibi, un sustantivo del japonés que Significa niño/a, o persona pequeña.

#9

Estilo Vintage hace referencia a un objeto antiguo, artístico, elegante y romántico de la década de 1920. Se mezcla objetos antiguos, con accesorios modernos.

#10

Arte abstracta, la forma puede tener una abstracción parcial o total, pero con rasgos figurativos que evidencien lo que es originalmente, y lo que representa.

De las 10 ideas se tomo 3 triadas de las cuales se escogerá una, para llevar a cabo el diseño.

- 1 Idea basada en el realismo artístico, sucesión de planos, vintage.
- 2 Arte abstracto, sucesión de planos, vintage.
- 3 Chibi, Low poly, Art Toy.

La triada seleccionada está conformada por :

**Art Toy
Vintage
Sucesión de planos.**

3.4 Proceso creativo

Para llevar a cabo los bocetos, el primer paso fue personalizar las proporciones y características de la figura humana o el humanoide en que se basaría los personajes. Para esto se utilizó, el software denominado Design Doll, el cual

permite crear posturas y composiciones de la figura humana, pudiendo editar la forma, y tamaño del personaje de manera libre y con varios modelos preestablecidos. En este gráfico podemos observar la variedad de posibilidades de modificar un personaje, de manera casi ilimitada.



El resultado que se obtuvo fue el siguiente, en el cual se basó el modelaje 3D, de los personajes para los autómatas:

Modelo femenino

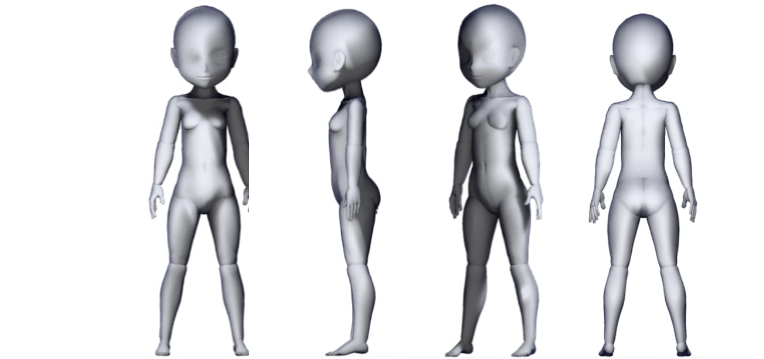


Ilustración 50 : Figura humana femenina.

Modelo masculino

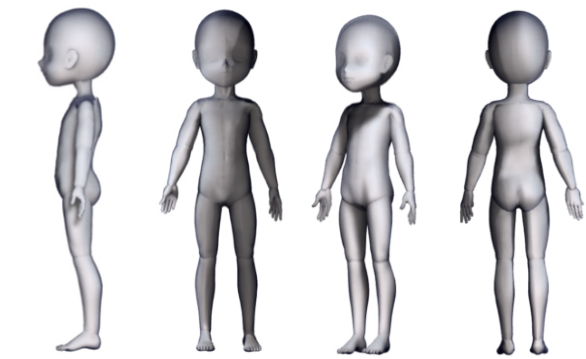


Ilustración 51 : Figura humana masculina.

El siguiente paso fue analizar imágenes reales y gráficos sobre los aspectos de las tradiciones de Cuenca, que se seleccionaron.



Ilustración 52 : Panama Hats Homero Ortega



Ilustración 53 : Panama Hat



Ilustración 55 : Leyenda de los gachones.



Ilustración 56 : Castillo Corpus Christi.



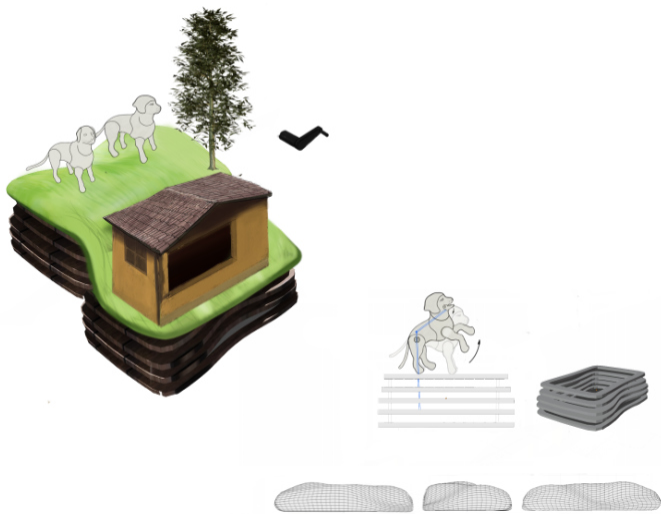
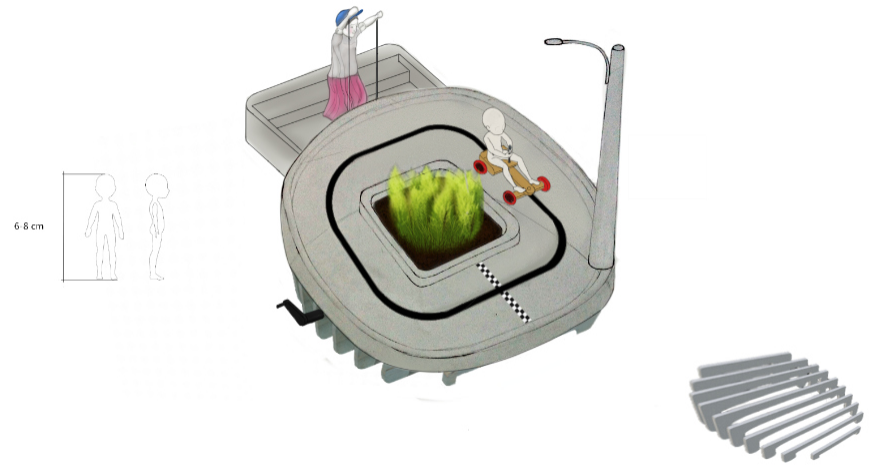
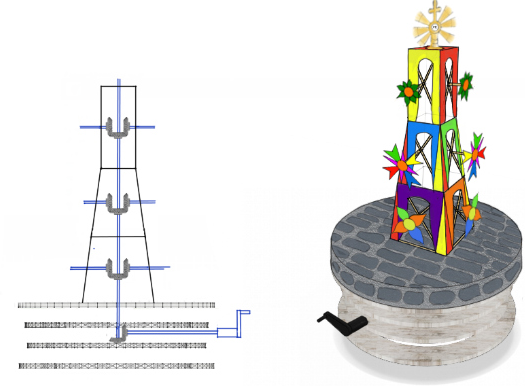
Ilustración 54 : Venta de Chanco Hornado.



Ilustración 57 : Coches de madera.

3.5 Bocetaje





3.6 Partidas tecnológicas

Materiales:



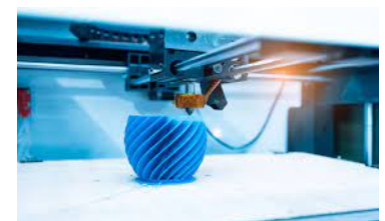
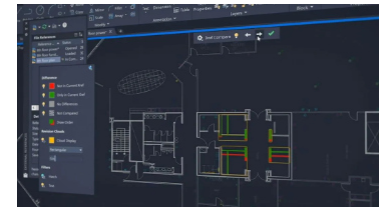
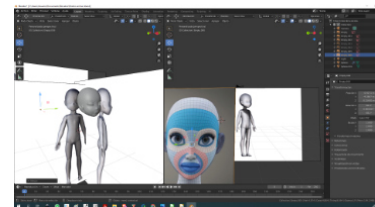
Tecnología:

Diseño

- Onshape
- Blender
- Autocad

Construcción

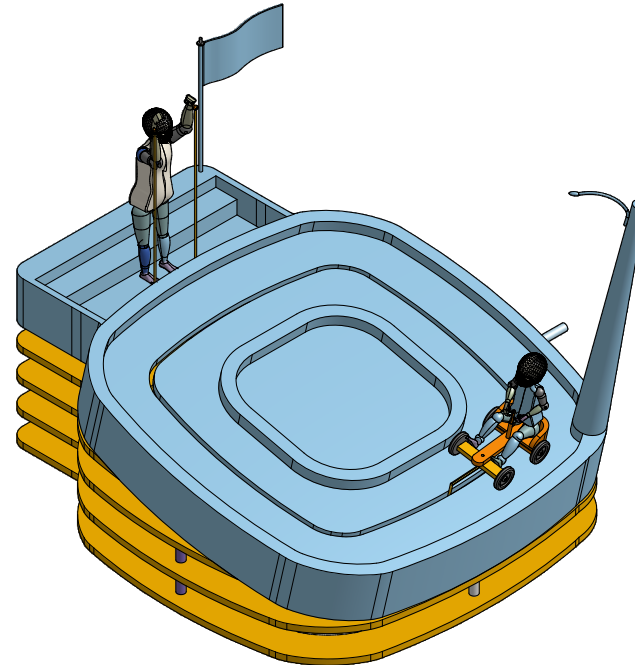
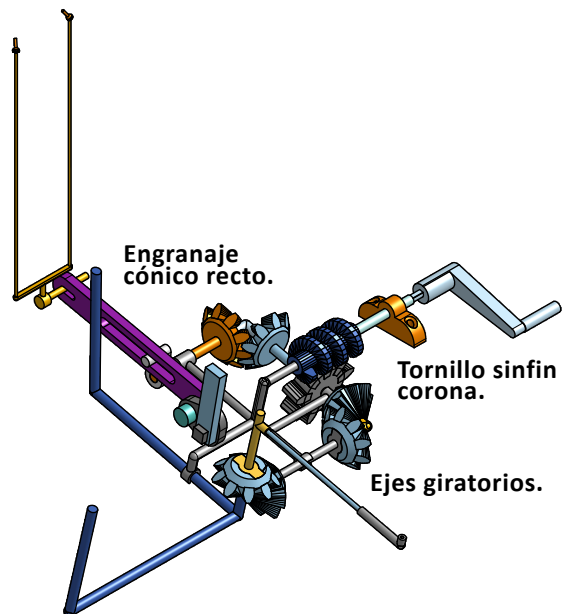
- Corte CNC láser
- Impresión 3d filamento PLA y resina.



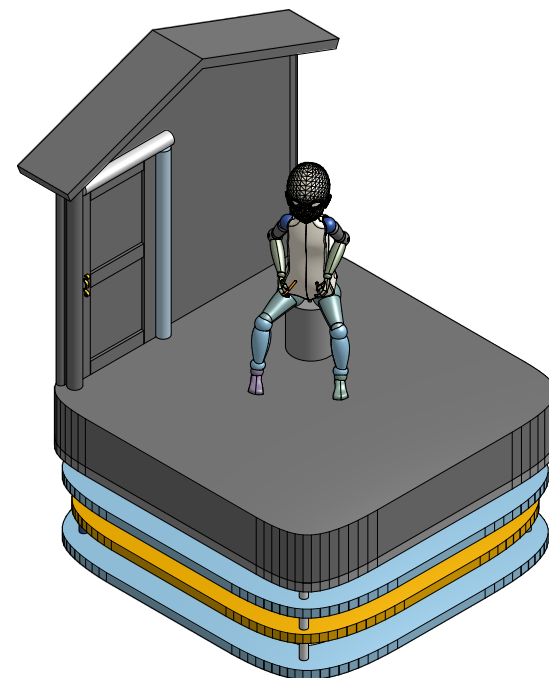
DISEÑO DE PRODUCTOS FINALES

En los siguientes gráficos, se podrá observar el diseño de cada producto finalizado en su primera etapa, en donde está concretado principalmente los sistemas de mecanismos, el movimiento que generan y la forma básica.

Transmisión de movimiento circular

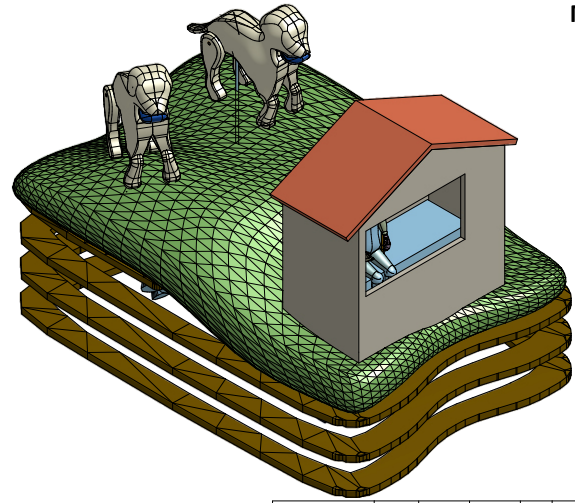
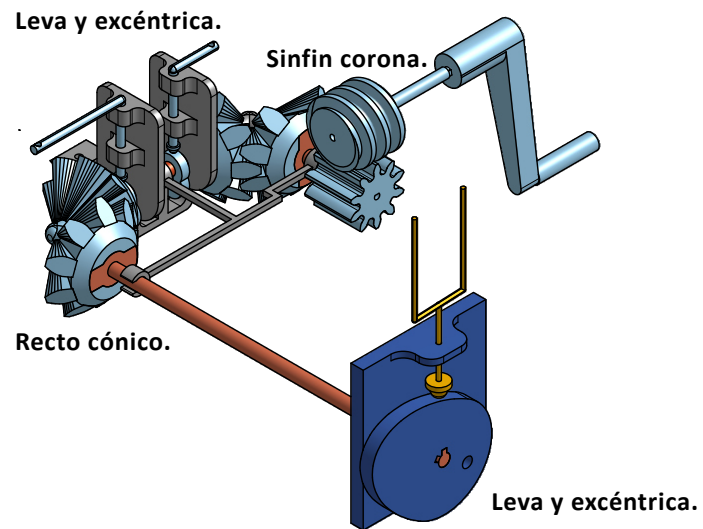


Transformación de movimiento circular a lineal.

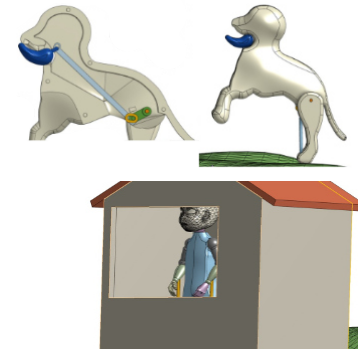


1:1

Transformación de movimiento circular a lineal.



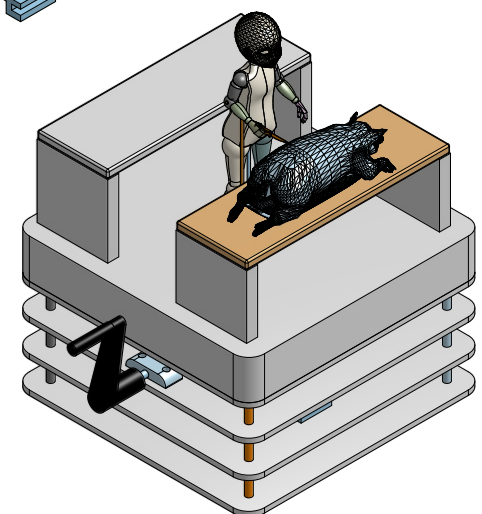
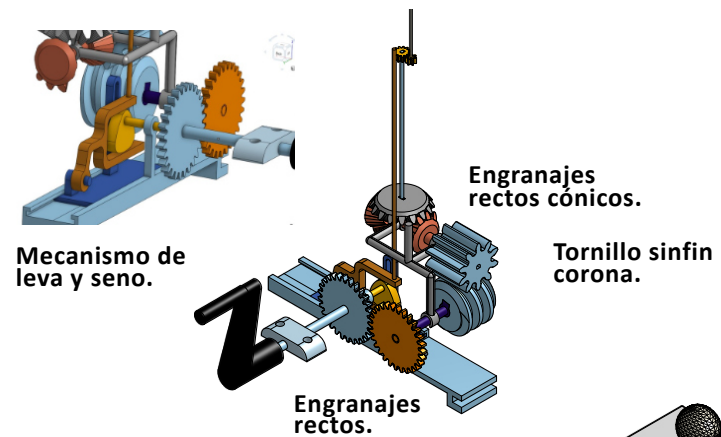
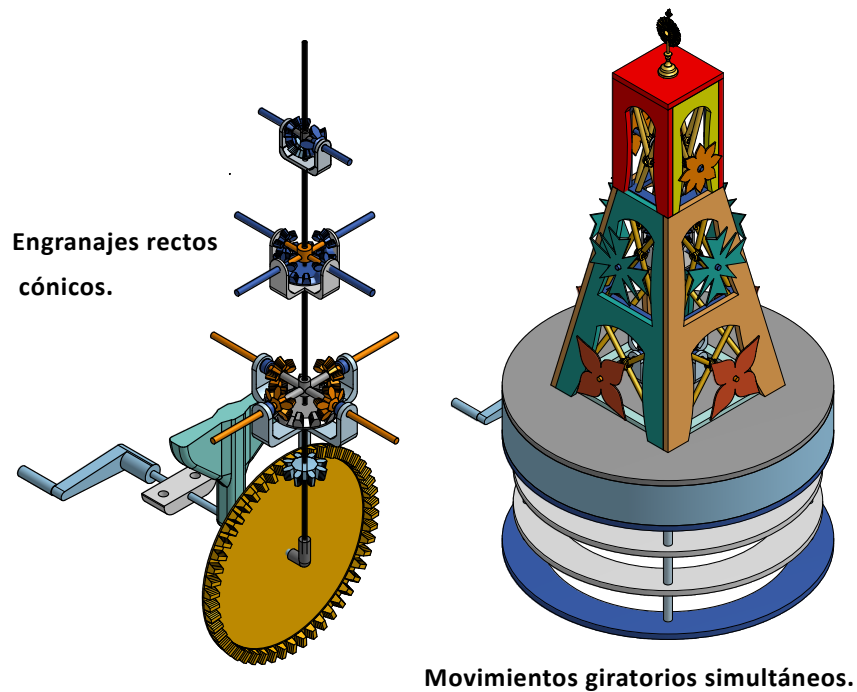
Movimiento de cuerpo y mandíbula.



Movimiento de brazos.

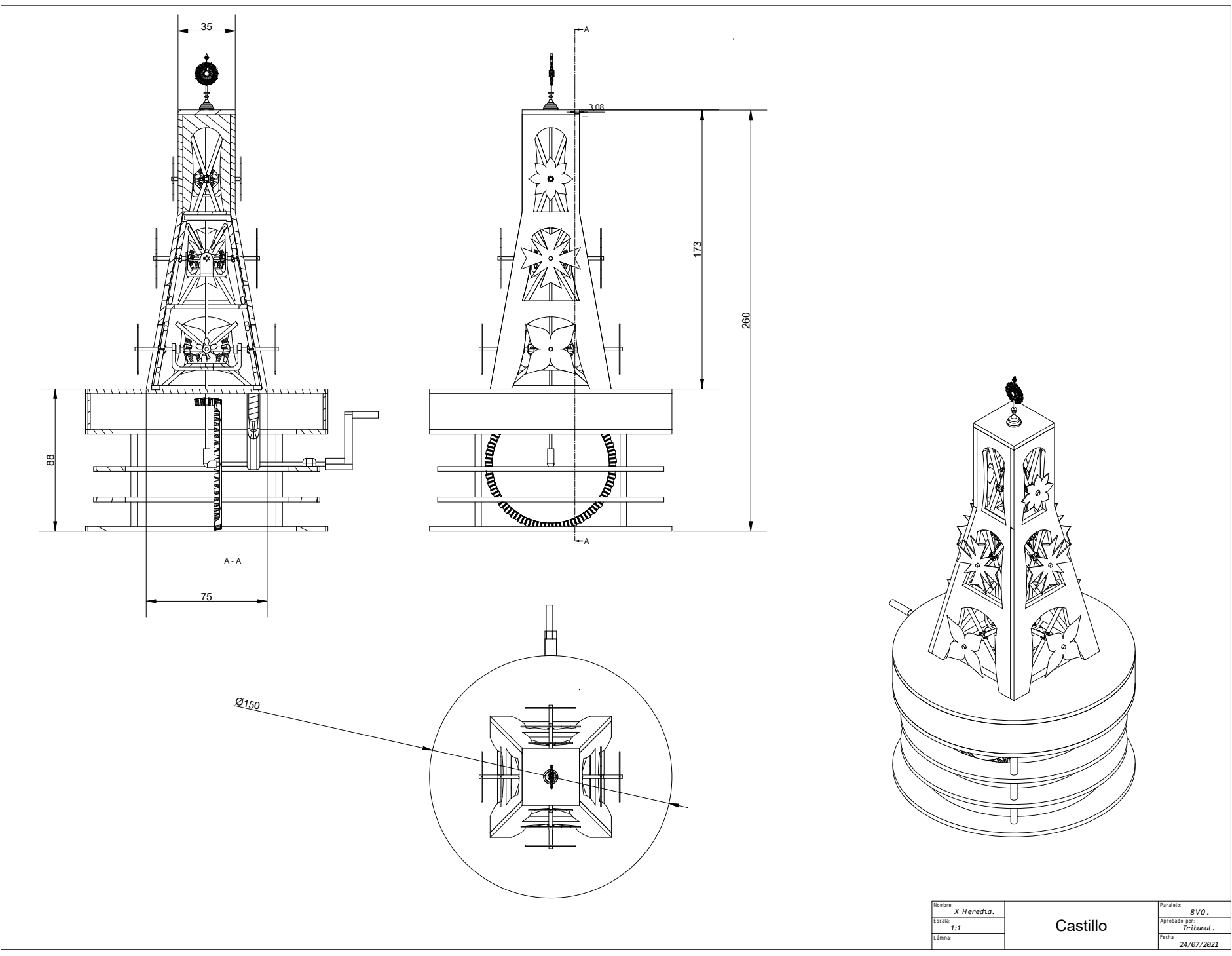
Transformación de movimiento circular a lineal. Transmisión circular.

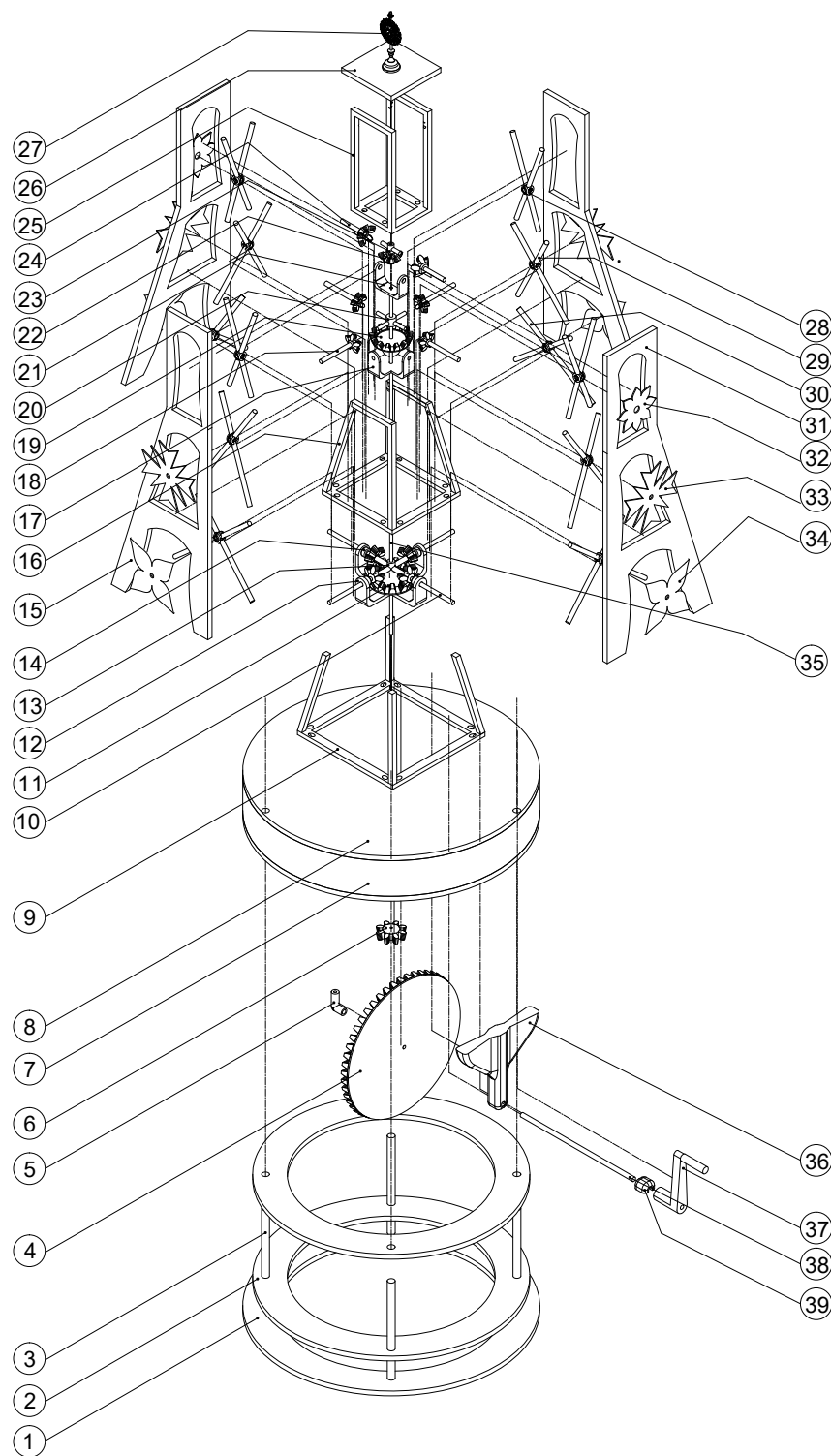
Transmisión de movimiento circular.



3.7 Planos técnicos

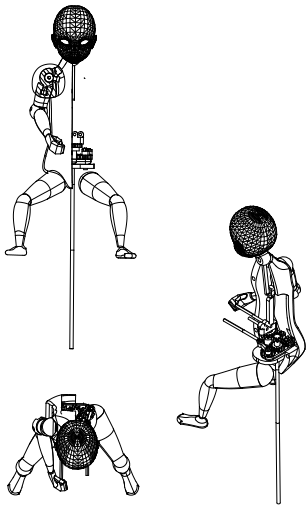
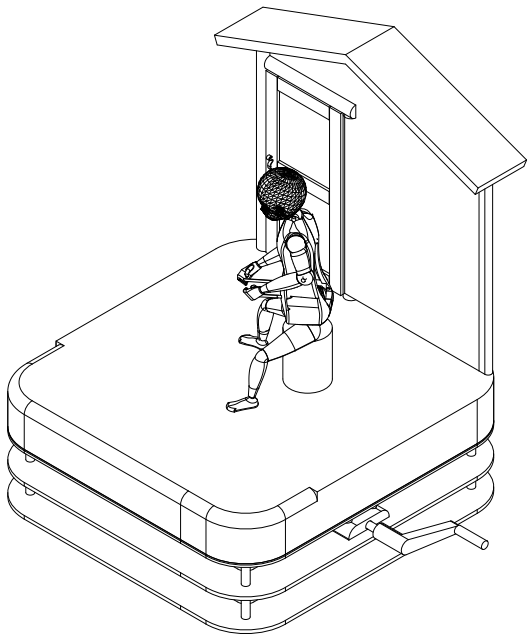
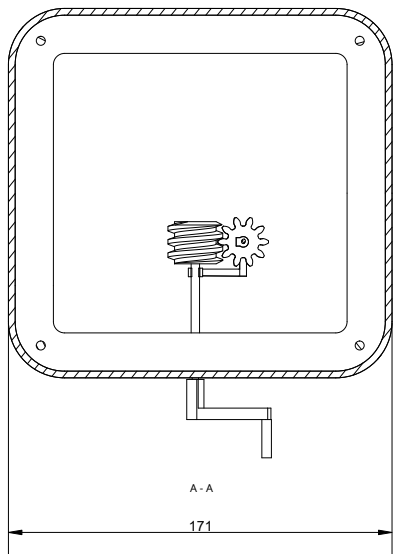
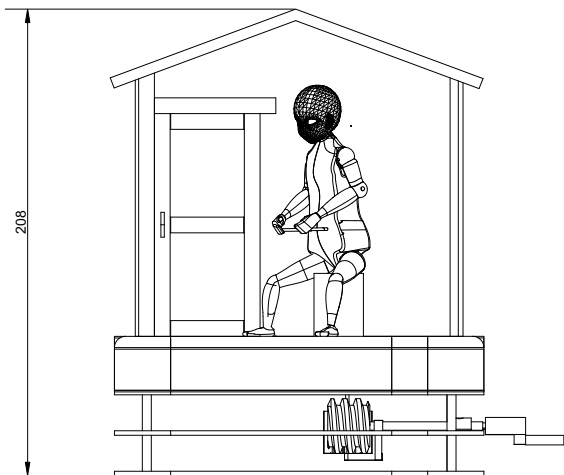
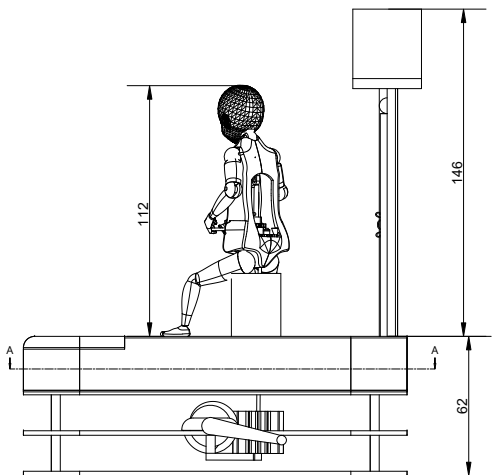
Castillo del Corpus Christi





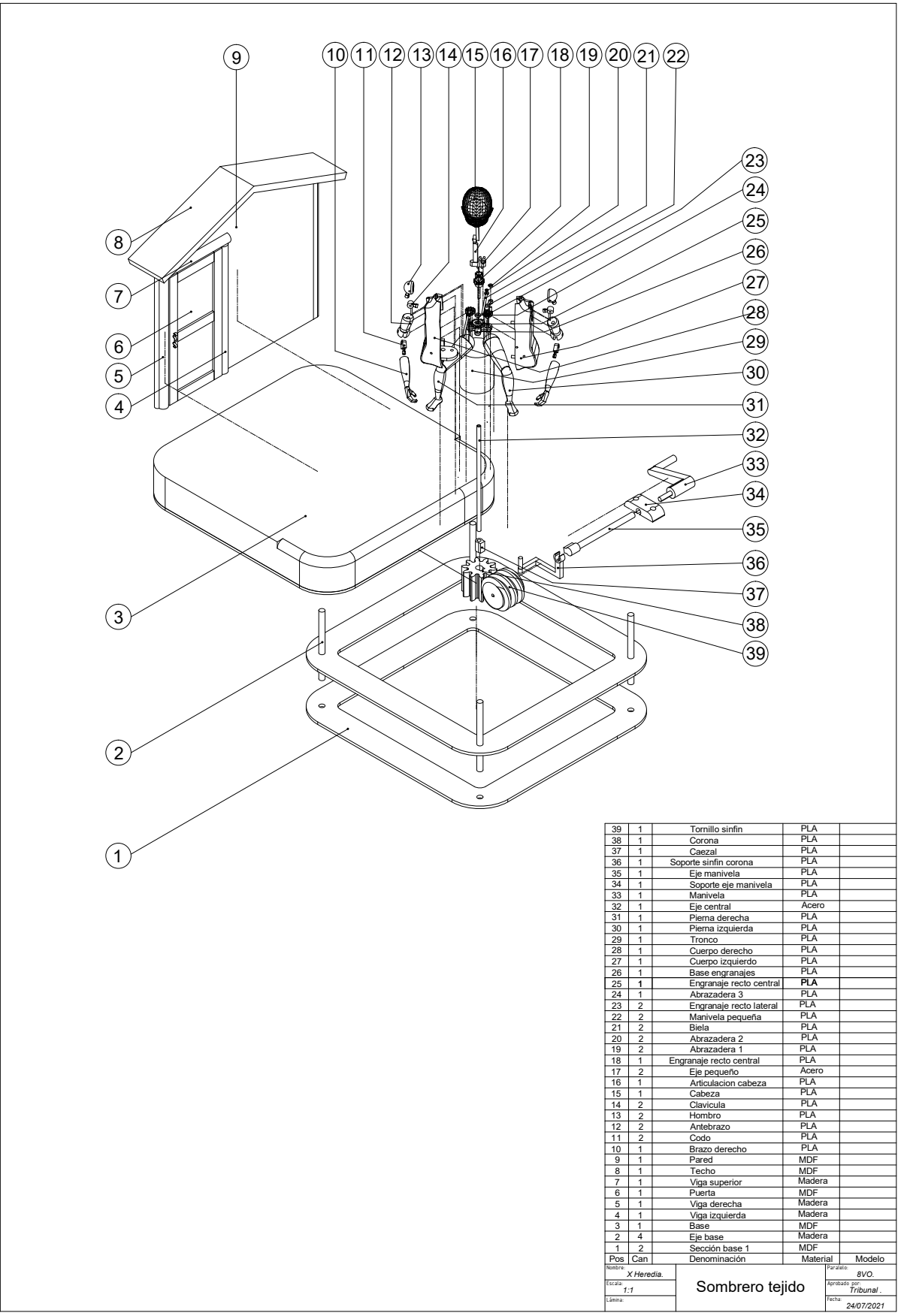
39	1	Soporte eje manivela	PLA	
38	1	Eje manivela	Cobre	
37	1	Manivela	PLA	
36	1	Soporte base	PLA	
35	1	Eje intermedio	Acero	
34	4	Detalle inferior	Acrílico	
33	4	Detalle medio	Acrílico	
32	4	Detalle superior	Acrílico	
31	2	Plantilla 2	Acrílico	
30	4	Soporte lateral inferior	PLA	
29	4	Soporte lateral medio	PLA	
28	4	Soporte lateral superior	PLA	
27	1	Custodia Santísimo	PLA	
26	1	Tapa superior	Acrílico	
25	1	Estructura superior	PLA	
24	1	Cónico recto superior	PLA	
23	1	Soporte 2 central	PLA	
22	1	Soporte recto central superior	PLA	
21	1	Soporte 1 central superior	PLA	
20	1	Soporte 2 central medio	PLA	
19	1	Cónico recto central medio	PLA	
18	4	Cónico recto medio	PLA	
17	1	Soporte 1 central	PLA	
16	1	medio Estructura media	PLA	
15	2	Plantilla 1	Acrílico	
14	4	Retenedor	PLA	
13	1	Soporte 2 central inferior	PLA	
12	1	Soporte 1 central inferior	PLA	
11	1	Cónico recto central inferior	PLA	
10	4	Cónico recto inferior	PLA	
9	1	Estructura inferior	PLA	
8	1	Plataforma base	MDF	
7	1	Base	MDF	
6	1	Cónico recto pequeño - base	PLA	
5	1	Soporte eje central	Madera	
4	1	Cónico recto grande - base	PLA	
3	4	Eje base	Madera	
2	2	Sección base 2	MDF	
1	1	Sección base 1	MDF	
Pos	Can	Denominación	Material	Modelo
Nombre		X Heredia.		Paralelo
Escala		1:1		8 V0 -
Lámina				Aprobado por Tribunal.
				Fecha
				24/07/2021

Sombrero de paja toquilla

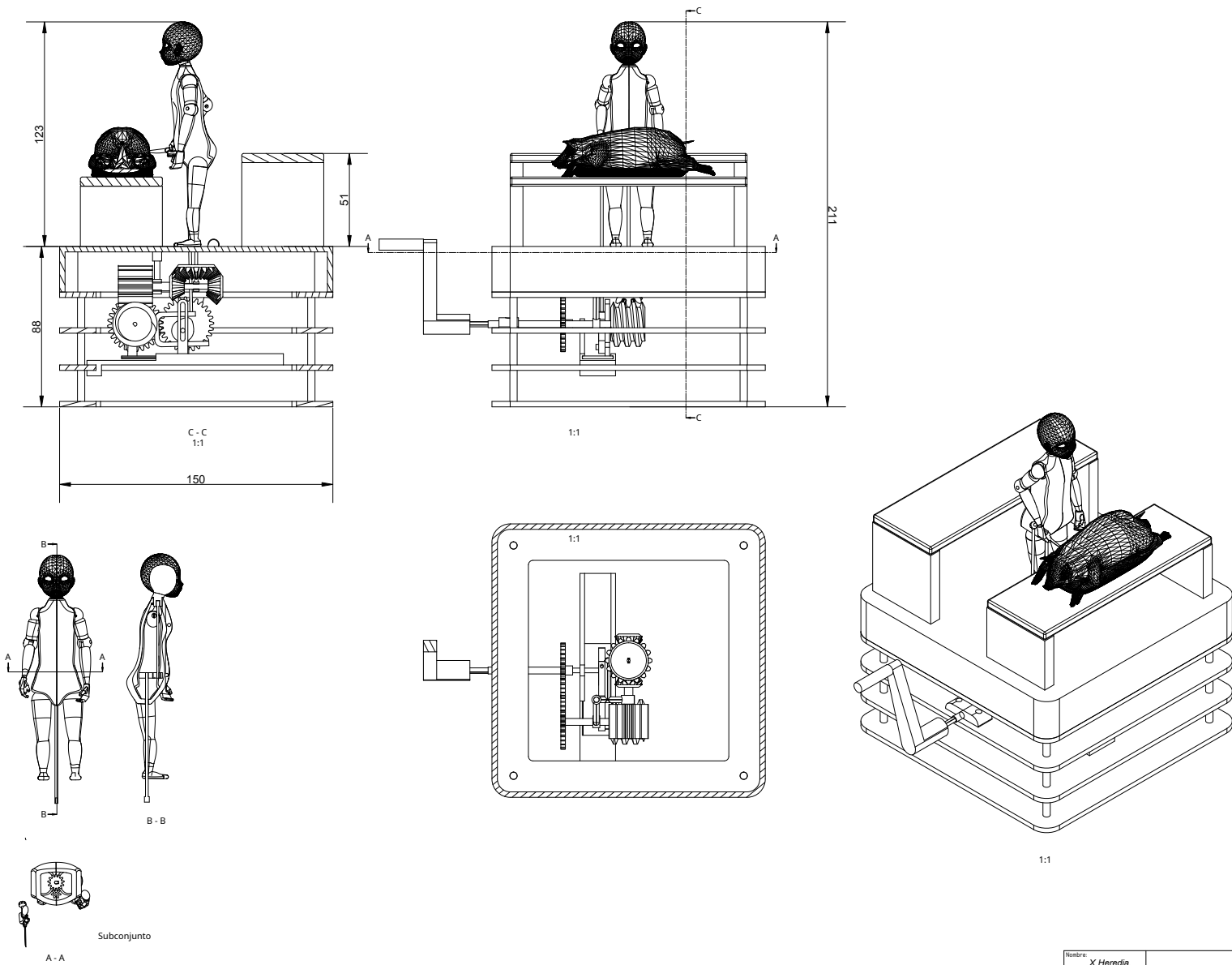


Subconjunto

Nombre: X Heredia.	Tejido sombrero	Paralelo: 8VO.
Escala: 1:1		Aprobado por: Tribunal.
Línea:		Fecha: 24/07/2021

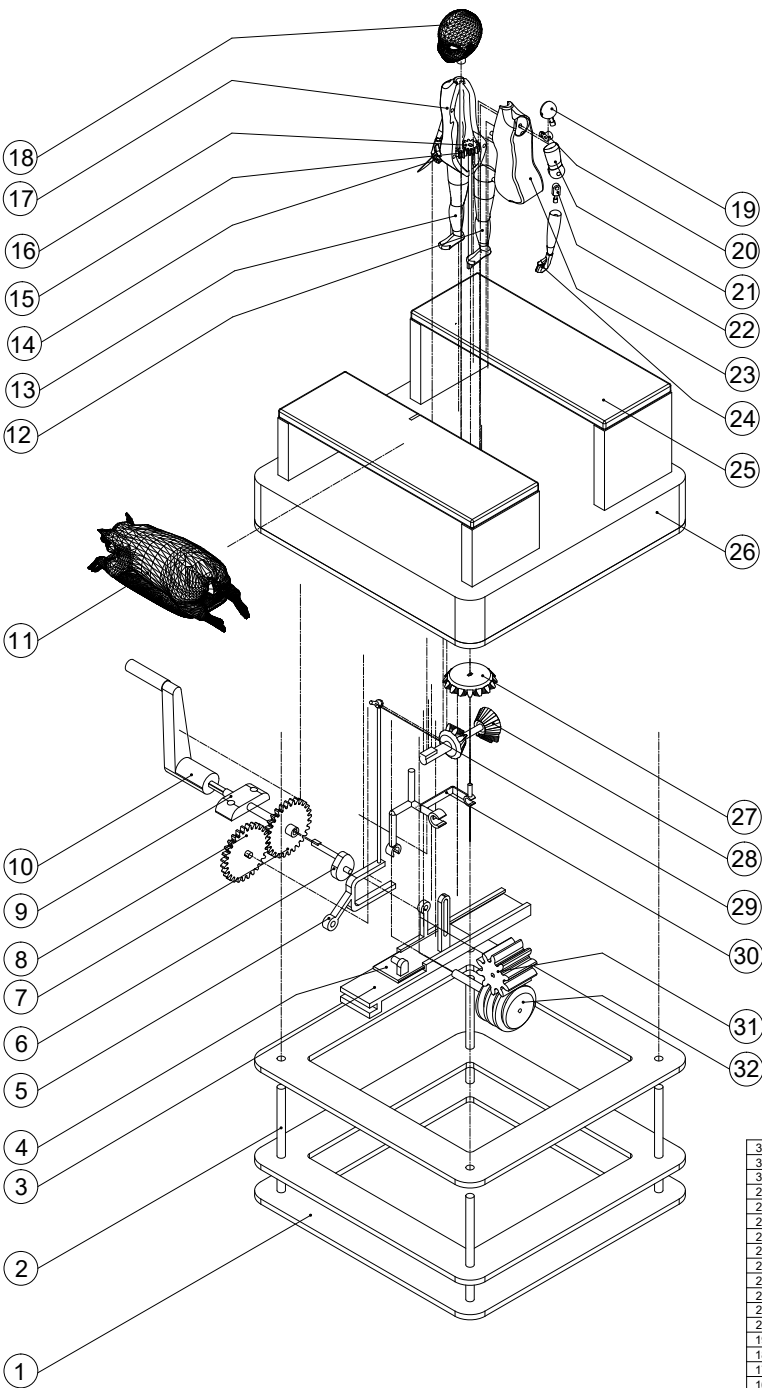


Chancho hornado



Nombre:	X Heredia.	Paralelo:	8VO.
Escala:	1:1	Aprobado por:	Tribunal.
Lámina:		Fecha:	24/07/2021

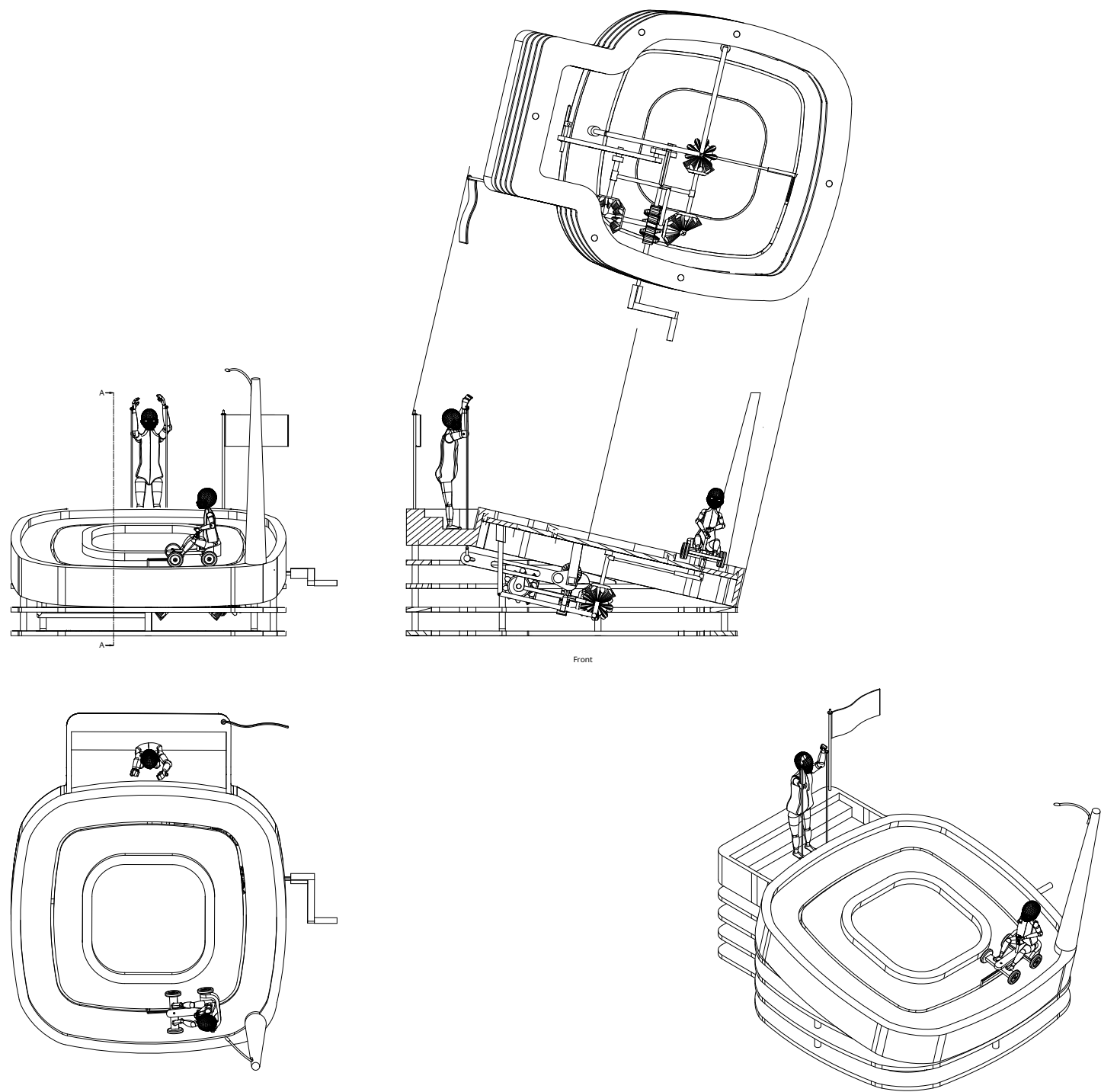
Chancho hornado



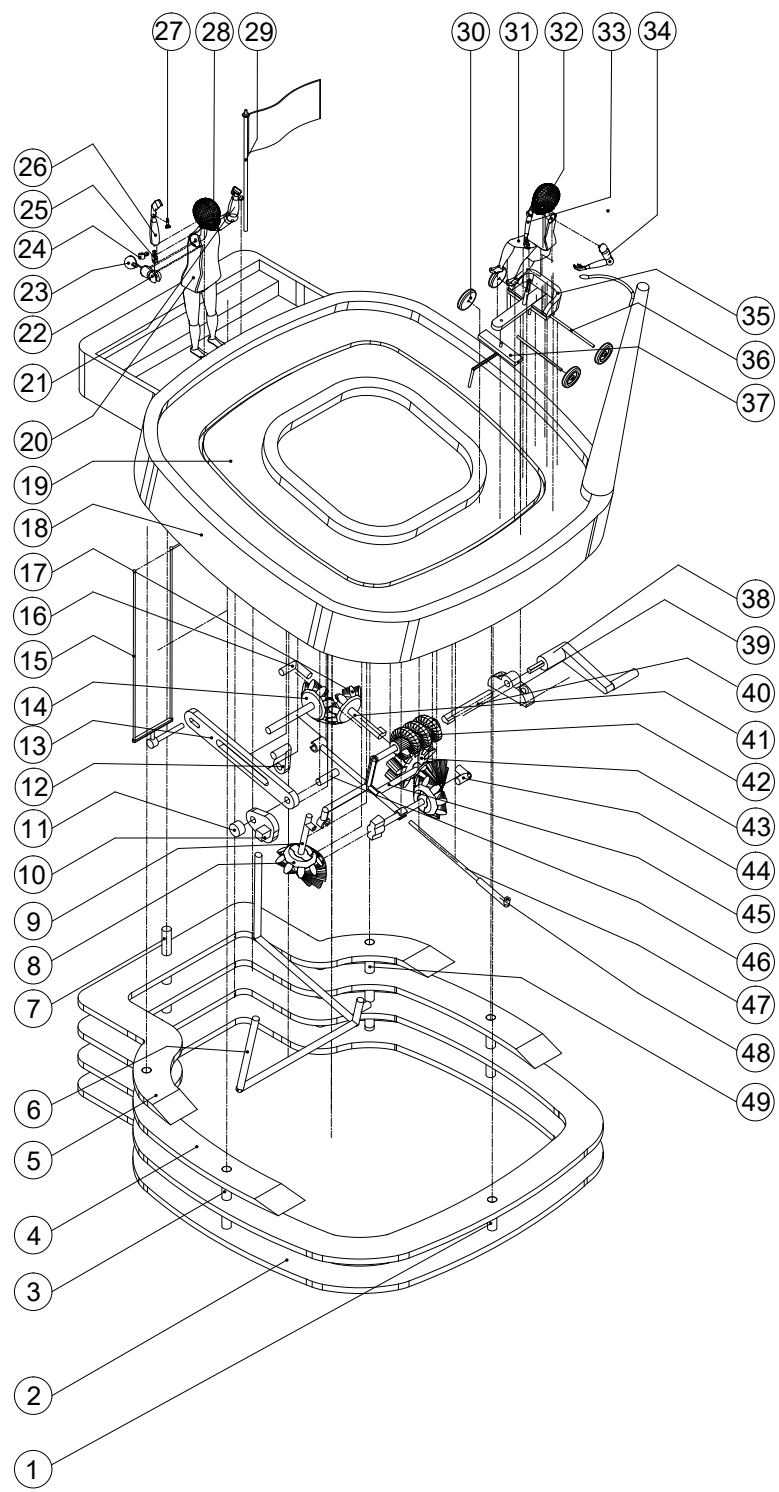
1:1

32	1	Tornillo sinfin	PLA	
31	1	Corona	PLA	
30	1	Soporte articulado	PLA	
29	1	Zócalo	PLA	
28	1	Cónicos rectos pequeños	PLA	
27	1	Cónico recto grande	PLA	
26	1	Base	MDF	
25	1	Tablón mesa	MDF	
24	2	Brazo izquierdo	PLA	
23	2	Cuerpo izquierdo	PLA	
22	1	Codo	PLA	
21	2	Antebrazo	PLA	
20	2	Clavícula	PLA	
19	2	Hombro	PLA	
18	2	Cabeza	PLA	
17	1	Cuerpo derecho	PLA	
16	1	Engranaje recto interior 2	PLA	
15	1	Engranaje recto interior 1	PLA	
14	1	Brazo derecho	PLA	
13	1	Pierna derecha	PLA	
12	1	Pierna izquierda	PLA	
11	1	Chancho hornado	PLA	
10	1	Manivela	PLA	
9	1	Soporte eje manivela	PLA	
8	1	Engranaje recto 2	PLA	
7	1	Engranaje recto 1	PLA	
6	1	Leva	PLA	
5	1	Horquilla	PLA	
4	1	Soporte leva	PLA	
3	1	Base leva	PLA	
2	4	Eje base	MDF	
1	3	Sección base	MDF	
Pos	Can	Denominación	Material	Modelo
Nombre: X Heredia			Paralelo	8VO.
Escala: 1:1			Aprobado por: Tribunal	
Línea:			Fecha: 24/07/2021	
Chancho hornado				

Carros de palo



Nombre: X Heredia.	Carros de palo	Paralelo: 8VO.
Escala: 1:1		Aprobado por: Tribunal.
Fecha: 24/07/2021		

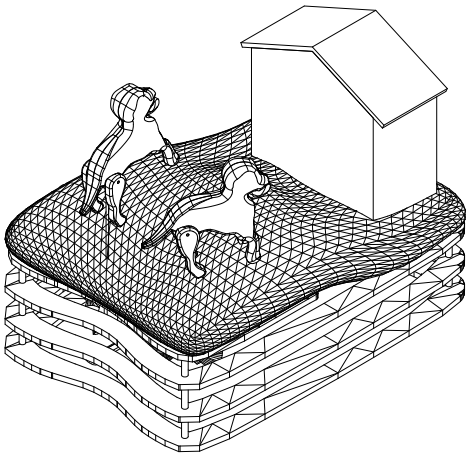
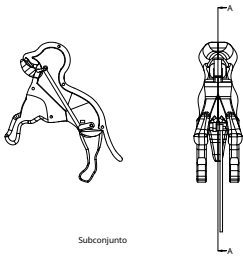
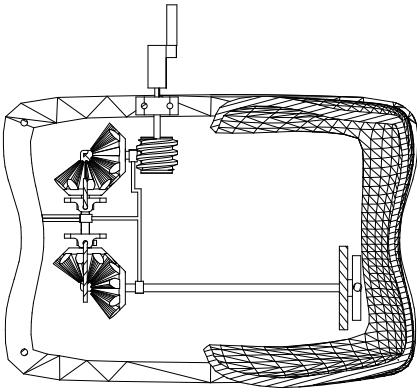
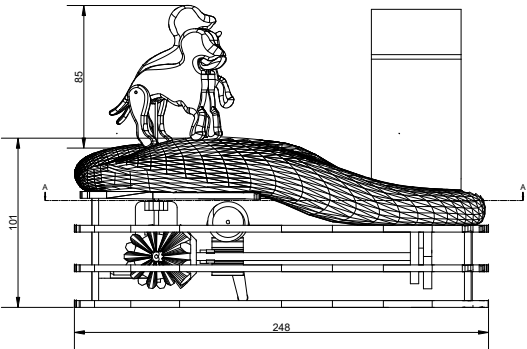
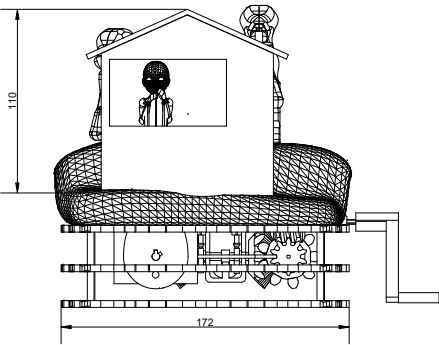


49	2	Eje base 4	Madera	
48	1	Cilindro de unión	PLA	
47	1	Eje largo	Acero	
46	1	Eje pequeño	PLA	
45	1	Soporte articulado	PLA	
44	1	Soporte engranaje 2	PLA	
43	1	Corona con eje	PLA	
42	1	Tornillo sin fin	PLA	
41	1	Recto conico con eje 2	PLA	
40	1	Eje manivela	Acero	
39	1	Soporte eje manivela	PLA	
38	1	Manivela	PLA	
37	1	Timón carro	MDF	
36	2	Eje llantas	Acero	
35	2	Asiento carro de palo	MDF	
34	1	Brazo izquierdo	PLA	
33	1	Brazo derecho	PLA	
32	1	Cabeza	PLA	
31	1	Cuerpo	PLA	
30	4	LLanta	PLA	
29	1	Azpa bandera	Acero	
28	1	Cabeza	PLA	
27	2	Zócalo	PLA	
26	1	Brazo derecho	PLA	
25	2	Codo	PLA	
24	2	Clavícula	PLA	
23	2	Hombro	PLA	
22	2	Antebrazo	PLA	
21	1	Brazo izquierdo	PLA	
20	1	Cuerpo 1	PLA	
19	1	Central base	MDF	
18	1	Base	MDF	
17	1	Recto conico con eje 2	PLA	
16	1	Soporte engranaje 1	PLA	
15	1	Guia de brazos	PLA	
14	1	Recto conico con eje 1	PLA	
13	4	Ranura	PLA	
12	1	Pin	PLA	
11	1	Tapa	PLA	
10	1	Soporte ranura	PLA	
9	1	Eje con cabezal 1	PLA	
8	1	Engranaje conico recto	PLA	
7	1	Eje base 3	Madera	
6	1	Soporte engranajes	PLA	
5	1	Sección base 2	MDF	
4	4	Sección base 2	MDF	
3	2	Eje base 2	Madera	
2	2	Sección base 1	MDF	
1	1	Eje base 1	Madera	

Pos	Can	Denominación	Material	Paralelo
Nombre:		X Heredia.		8VO.
Escala:		1:1		Aprobado por:
Lámina:				Tribunal.
				Fecha:
				24/07/2021

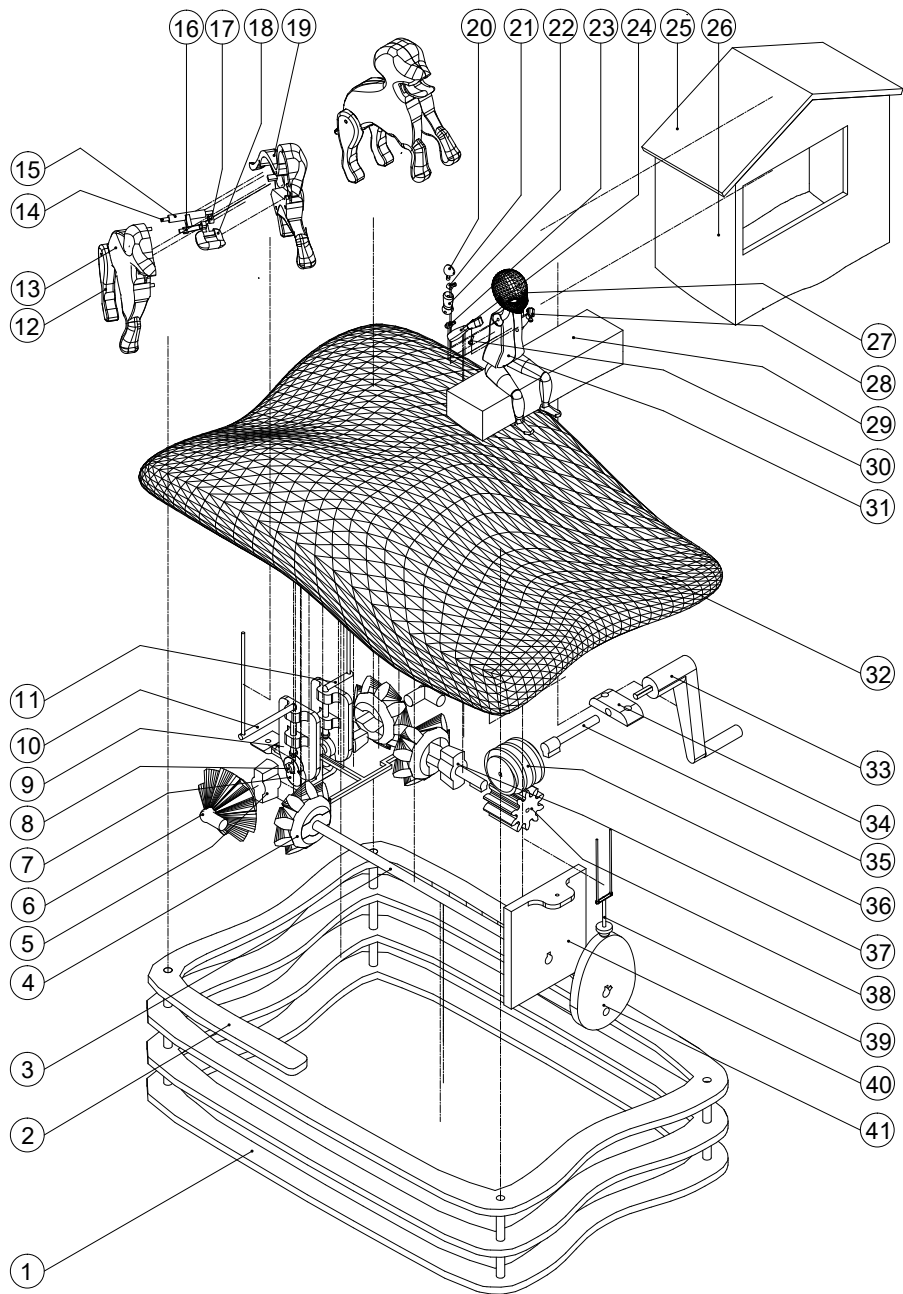
Carros de palo

Gagones



Realizado	X Heredia	Proyecto	BVO.
Escala	1:1	Aprobado por	Tribunal
Fecha		Fecha	24/07/2021

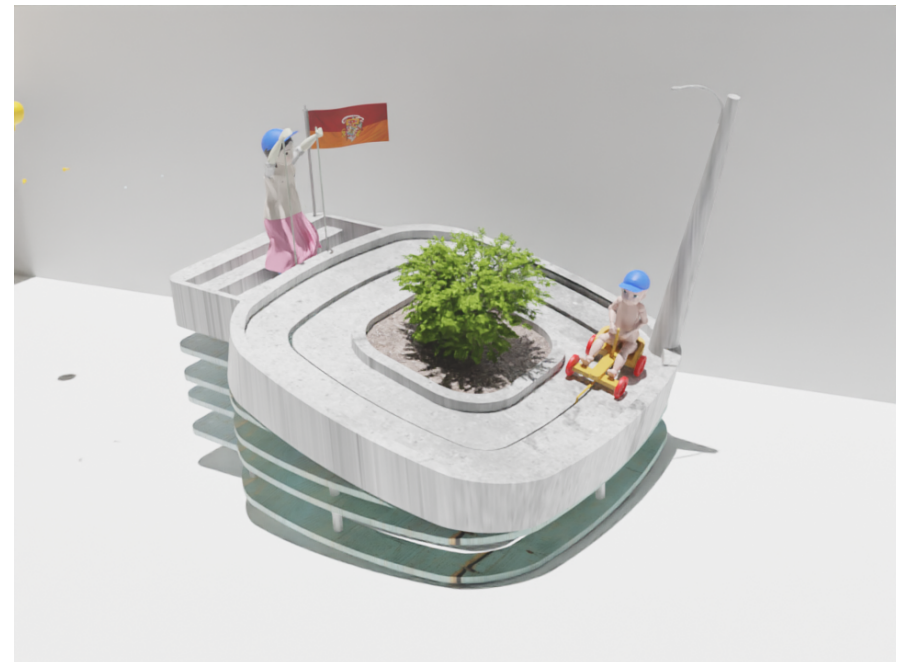
Gagones



41	1	Leva grande	PLA	
40	1	Soporte leva	PLA	
39	1	Seguidor 3	PLA	
38	1	Corona	PLA	
37	1	Eje con cabezal 3	PLA	
36	1	Tornillo sin fin	PLA	
35	1	Eje con cabezal 2	PLA	
34	1	Soporte 2 eje	PLA	
33	1	Manivela	PLA	
32	1	Loma	PLA	
31	1	Cuerpo	PLA	
30	2	Zócalo	PLA	
29	1	Banca	PLA	
28	1	Brazo izquierdo	PLA	
27	1	Cabeza	PLA	
26	1	Casa	PLA	
25	1	Techo	PLA	
24	2	Brazo derecho	PLA	
23	2	Codo	PLA	
22	2	Antebrazo	PLA	
21	2	Clavícula	PLA	
20	2	Hombro	PLA	
19	2	Cuerpo perro izquierdo	PLA	
18	2	Mandíbula	PLA	
17	2	Anillo	MDF	
16	2	Articulación palanca	PLA	
15	2	Palanca	PLA	
14	2	Eje muslo	PLA	
13	2	Cuerpo perro derecha	PLA	
12	2	Pierna derecha perro	PLA	
11	1	Seguidor 2	PLA	
10	1	Seguidor 1	PLA	
9	1	Estructura levas	Madera	
8	1	Eje con cabezal 1	MDF	
7	2	Leva pequeña	MDF	
6	1	Soporte engranaje	MDF	
5	1	Cabezal	MDF	
4	4	Cónico recto 1	Madera	
3	1	Eje 1	Madera	
2	1	Sección base 2	MDF	
1	3	Sección base	Madera	
Pos	Can	Denominación	Material	Modelo
Nombre		X Heredia.		Paralelo
Escala		1:1		8 V O .
Línea				Aprobado por
				Tribunal.
				Fecha
				24/07/2021

Gagones

3.8 Renders de los productos finales previos a su construcción





Costos de producción

3.9 Valores generales

FACTOR PRESTACIONAL

Uniformes	120	
Salario Minimo	\$ 400.00	
Sueldo	\$ 500.00	
Horas ordinarias diurnas	232 29	días x 8h
Horas FesÃvas diurnas	8	1 día x 8h
TOTAL HORAS A PAGAR	240	Sumas de las horas

Prestación	A cargo de		A cargo de			
	Empleador	Empleado	Empleador	Empleado		
Aporte patronal IESS	20.60 %	11.15 %	9.45 %	\$ 55.75	\$ 37.80	11,15% x 375 9,45% x 375
Decimotercera remuneración (Nav)	8.33 %	8.33 %		\$ 41.67		8,33%x375
Decimocuarta remuneración (Basi)	8.33 %	8.33 %		\$ 33.33		8,33%x375
Fondos de reserva	8.33 %	8.33 %		\$ 41.67		8,33%x375
Dotación de Uniformes (2 al año) Zapatos 35 Camisa 10 Pantalon 15 TOTAL 60 x 2 = 120 anuales /12 = 10	8.33 %	8.33 %		\$ 10.00		
Vacaciones	4.17 %	4.17 %		\$ 20.83		
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL		48.65 %	9.45 %	\$ 203.25	\$ 37.80	

COSTO PARA EL EMPLEADOR	\$ 703.25
-------------------------	-----------

	Día / año	Descanso	Hábiles	Vacaciones	Ausentismo	Laborado / anual	
VALOR DÍA	365	116	249	15	4	230	\$ 36.69
	Hábiles	Descanso	Disponibles				
VALOR HORA	8	0	8	\$ 4.59			
VALOR MINUTO				\$ 0.076			

FACTOR PRESTACIONAL

Uniformes	120	
Salario Mínimo	\$ 400.00	
Sueldo	\$ 600.00	
Horas ordinarias diurnas	232	29 días x 8h
Horas FesÄvas diurnas	8	1 día x 8h
TOTAL HORAS A PAGAR	240	Sumas de las horas

Prestación		A cargo de	
		Empleador	Empleado
Aporte patronal IESS	20.60 %	11.15 %	9.45 %
Decimotercera remuneración (Nav)	8.33 %	8.33 %	
Decimocuarta remuneración (Basi)	8.33 %	8.33 %	
Fondos de reserva	8.33 %	8.33 %	
Dotación de Uniformes (2 al año)			
Zapatos 35			
Camisa 10	8.33 %	8.33 %	
Pantalon 15			
TOTAL 60 x 2 = 120 anuales /12 = 10			
Vacaciones	4.17 %	4.17 %	
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL		48.65 %	9.45 %

A cargo de			
Empleador	Empleado	Empleador	Empleado
\$ 66.90	\$ 37.80	11,15% x 375	9,45% x 375
\$ 50.00		8,33%x375	
\$ 33.33		8,33%x375	
\$ 50.00		8,33%x375	

Dotación de Uniformes (2 al año)			
Zapatos 35			
Camisa 10	8.33 %	8.33 %	\$ 10.00
Pantalon 15			
TOTAL 60 x 2 = 120 anuales /12 = 10			
Vacaciones	4.17 %	4.17 %	\$ 25.00
TOTAL FACTOR PRESTACIONAL		48.65 %	9.45 %
		\$ 235.23	\$ 37.80

COSTO PARA EL EMPLEADOR	\$ 835.23
-------------------------	-----------

	Día / año	Descanso	Hábiles	Vacaciones	AusenJ smo	Laborado / anual	
VALOR DÍA	365	116	249	15	4	230	\$ 43.58

	Hábiles	Descanso	Disponibles	
VALOR HORA	8	0	8	\$ 5.45

COSTOS FIJOS MENSUALES

Descripción	Valor Total
SUELDOS NOMINA	\$ 1,538.48
ARRIENDO	\$ 300.00
FINANCIEROS	\$ 250.00
SERVICIOS BÁSICOS	\$ 120.00
DEPRECIACIÓN	\$ 90.00
OTROS ADMINISTRATIVOS	\$ 60.00
Total Costos Fijos	\$ 2,358.48

SUELDOS MANO DE OBRA	
Trabajador 1	\$ 703.25
TOTAL	\$ 703.25

SUELDOS ADMIN	
DISEÑADOR	\$ 835.23
TOTAL	\$ 835.23

3.10 Valores específicos

Costos Castillo del Corpus Christi:

CALCULO DE COSTOS VARIABLES

Valores por producto 1

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Tablero MDF 6mm	0.01745	und	\$ 12.00	\$ 0.21
PLA	0.052	und	\$ 20.00	\$ 1.04
Pintura	0.1	und	\$ 1.00	\$ 0.10
Palillos de madera	0.01	und	\$ 2.00	\$ 0.02
Barniz	0.01	und	\$ 1.00	\$ 0.01
Acrílico	0.2	und	\$ 1.00	\$ 0.20
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
		Total Materia Prima	\$	1.58

Mano de Obra directa

[illegible]

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Artículos de Oficina	1	Und	\$ 0.15	\$ 0.15
Limpieza	1	min	\$ 0.20	\$ 0.20
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0.20	\$ 0.20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0.15	\$ 0.15
TOTAL CIF				\$ 0.70

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO	\$ 10.46
------------------------------------	-----------------

PRESUPUESTO DE VENTAS 2021

DADO EN UNIDADES POR MES

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Castillo	160	190	180	150	156	150	170	190	130	145	136	100	1857
													0
													0
													0
	160	190	180	150	156	150	170	190	130	145	136	100	1857

COSTO DEL PRODUCTO ANUAL

Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
Castillo Corpus Christi	\$ 9.88	\$ 12,411.56	1857
	COSTO FIJO UNI	6.68	

$$\begin{aligned} \text{C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO)} &= \text{CVU} + \text{CFU} \\ \text{C.T.} &= \$ \quad 16.56 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{PVP} &= \text{C.T.} + \text{U} \\ \text{U} &= \% \text{ C.T.} \\ \text{U} &= 50\% \times \text{C.T.} \end{aligned}$$

U = \$ 12.42

P.V.P. = \$ 28.98

Costos sombrero de paja toquilla:

CALCULO DE COSTOS VARIABLES

Valores por producto 1

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Tablero MDF 6mm	0.01745	und	\$ 12.00	\$ 0.21
PLA	0.052	und	\$ 20.00	\$ 1.04
Vinyl acrílico	0.02	und	\$ 3.60	\$ 0.07
Textil	0.05	und	\$ 5.00	\$ 0.25
Pintura	0.1	und	\$ 1.00	\$ 0.10
Palillos de madera	0.01	und	\$ 2.00	\$ 0.02
Barniz	0.01	und	\$ 1.00	\$ 0.01
Total Materia Prima				\$ 1.69

Mano de Obra directa

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Corte laser	4	min	\$ 0.076	\$ 0.31
Impresión 3D	153	min	0.02	\$ 3.06
Pre-lijado	6	min	\$ 0.076	\$ 0.46
Pre-ensamblado	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Ensambaldo final	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Acabados	20	min	\$ 0.076	\$ 1.53
Empaque	2	min	\$ 0.076	\$ 0.15

Total MOD \$ 7.80

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Articulos de Oficina	1	Und	\$ 0.15	\$ 0.15
Limpieza	1	min	\$ 0.20	\$ 0.20
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0.20	\$ 0.20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0.15	\$ 0.15
TOTAL CIF				\$ 0.70

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO \$ 10.19

COSTO DEL PRODUCTO

ANUAL

Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
0	\$ 10.19	\$ 12,411.56	1646
COSTO FIJO UNI		7.54	

C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU
C.T. = \$ 17.73

PVP = C.T. + U
U = % C.T.
U = 50% x C.T.

U = \$ 13.30

P.V.P. = \$ 31.03

PRESUPUESTO DE VENTAS 2021

DADO EN UNIDADES POR MES

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Sombrero de paja toquilla	130	140	145	150	138	125	140	130	128	150	150	120	1646
													0
													0
													0
	130	140	145	150	138	125	140	130	128	150	150	120	1646

Costos chanco hornado

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Valores por producto 1				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Tablero MDF 6mm	0.01745	und	\$ 12.00	\$ 0.21
PLA	0.052	und	\$ 20.00	\$ 1.04
Vinyl acrílico	0.02	und	\$ 3.60	\$ 0.07
Textil	0.05	und	\$ 5.00	\$ 0.25
Pintura	0.1	und	\$ 1.00	\$ 0.10
Palillos de madera	0.01	und	\$ 2.00	\$ 0.02
Barniz	0.01	und	\$ 1.00	\$ 0.01
Total Materia Prima				\$ 1.69
Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Corte laser	4	min	\$ 0.076	\$ 0.31
Impresión 3D	171.6	min	0.02	\$ 3.43
Pre-lijado	6	min	\$ 0.076	\$ 0.46
Pre-ensamblado	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Ensambaldo final	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Acabados	20	min	\$ 0.076	\$ 1.53
Empaque	2	min	\$ 0.076	\$ 0.15
Total MOD				\$ 8.17
Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Articulos de Oficina	1	Und	\$ 0.15	\$ 0.15
Limpieza	1	min	\$ 0.20	\$ 0.20
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0.20	\$ 0.20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0.15	\$ 0.15
TOTAL CIF				\$ 0.70
COSTO VARIABLE POR PRODUCTO				\$ 10.56

COSTO DEL PRODUCTO			
ANUAL			
Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
0	\$ 10.56	\$ 12,411.56	2112
COSTO FIJO UNI		5.88	
C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU			
C.T. =		\$ 16.44	
PVP = C.T. + U			
U = % C.T.			
U = 50% x C.T.			
U =		\$ 12.33	
P.V.P. = \$ 28.77			

PRESUPUESTO DE VENTAS 2021

DADO EN UNIDADES POR MES

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
													0
													0
Chancho hornado	160	180	190	200	176	150	180	160	156	190	170	200	2112
													0
	160	180	190	200	176	150	180	160	156	190	170	200	2112

Costos Gagones

CALCULO DE COSTOS VARIABLES

Valores por producto 1

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Tablero MDF 6mm	0.01745	und	\$ 12.00	\$ 0.21
PLA	0.052	und	\$ 20.00	\$ 1.04
Vinyl acrílico	0.04	und	\$ 3.60	\$ 0.14
Textil	0.05	und	\$ 5.00	\$ 0.25
Pintura	0.1	und	\$ 1.00	\$ 0.10
Palillos de madera	0.01	und	\$ 2.00	\$ 0.02
Barniz	0.01	und	\$ 1.00	\$ 0.01
Total Materia Prima				\$ 1.76

Mano de Obra directa

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Corte laser	4	min	\$ 0.076	\$ 0.31
Impresión 3D	528	min	0.02	\$ 10.56
Pre-lijado	6	min	\$ 0.076	\$ 0.46
Pre-ensamblado	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Ensambaldo final	20	min	\$ 0.076	\$ 1.53
Acabados	20	min	\$ 0.076	\$ 1.53
Empaque	2	min	\$ 0.076	\$ 0.15
Total MOD				\$ 15.68

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Articulos de Oficina	1	Und	\$ 0.15	\$ 0.15
Limpieza	1	min	\$ 0.20	\$ 0.20
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0.20	\$ 0.20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0.15	\$ 0.15
TOTAL CIF				\$ 0.70

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO \$ 18.14

COSTO DEL PRODUCTO ANUAL			
Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
0	\$ 18.14	\$ 12,411.56	2501
COSTO FIJO UNI		4.96	

C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU
C.T. = \$ 23.11

PVP = C.T. + U
U = % C.T.
U = 50% x C.T.

U = \$ 17.33

P.V.P. = \$ 40.44

PRESUPUESTO DE VENTAS 2021

DADO EN UNIDADES POR MES

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
													0
													0
Gagones	250	160	170	245	238	167	255	167	178	243	184	244	2501
													0
	250	160	170	245	238	167	255	167	178	243	184	244	2501

Costos carros de palo

CALCULO DE COSTOS VARIABLES

Valores por producto 1

Materias Primas

M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Tablero MDF 6mm	0.01745	und	\$ 12.00	\$ 0.21
PLA	0.052	und	\$ 20.00	\$ 1.04
Vinyl acrílico	0.02	und	\$ 3.60	\$ 0.07
Textil	0.05	und	\$ 5.00	\$ 0.25
Pintura	0.1	und	\$ 1.00	\$ 0.10
Palillos de madera	0.01	und	\$ 2.00	\$ 0.02
Barniz	0.01	und	\$ 1.00	\$ 0.01
Total Materia Prima				\$ 1.69

Mano de Obra directa

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Corte laser	4	min	\$ 0.076	\$ 0.31
Impresión 3D	81	min	0.02	\$ 1.62
Pre-lijado	6	min	\$ 0.076	\$ 0.46
Pre-ensamblado	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Ensambaldo final	15	min	\$ 0.076	\$ 1.15
Acabados	20	min	\$ 0.076	\$ 1.53
Empaque	2	min	\$ 0.076	\$ 0.15
Total MOD				\$ 6.36

Costos indirectos de Fabricación CIF

Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Articulos de Oficina	1	Und	\$ 0.15	\$ 0.15
Limpieza	1	min	\$ 0.20	\$ 0.20
Transporte y almacenamiento	1	Und	\$ 0.20	\$ 0.20
Cargos por mantenimiento	1	min	\$ 0.15	\$ 0.15
TOTAL CIF				\$ 0.70

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO \$ 8.75

COSTO DEL PRODUCTO ANUAL

Referencia	Costo Variable	Costo fijo Anual	Unidades Proyeccion Anual
0	\$ 18.14	\$ 12,411.56	2501
COSTO FIJO UNI		4.96	

C.T. (COSTO TOTAL UNITARIO) = CVU + CFU
C.T. = \$ 23.11

PVP = C.T. + U
U = % C.T.
U = 50% x C.T.

U = \$ 17.33

P.V.P. = \$ 40.44

PRESUPUESTO DE VENTAS 2021

DADO EN UNIDADES POR MES

Descripción	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
Sombrero de paja toquilla													0
													0
													0
	150	160	170	145	138	167	155	167	178	143	184	144	1901
	150	160	170	145	138	167	155	167	178	143	184	144	1901

REFERENCIAS

Ilustración 52 : Panama Hats Homero Ortega. Recuperado de: <https://designertraveler.com/the-legendary-panama-hats-from-homero-ortega/>Ilustración

Panama Hat 53 : Recuperado de: Slrobertson.com <http://www.slrobertson.com/galleries/south-america/ecuador/cuenca/panama-hats/panama-hat-weaver-1.htm>

Ilustración 54 : Venta de chanco hornado. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/2014-45/1/dona-rosa-sin-ninguna-estrategia-aspira-ganar-el-mundial-del-hornado>

Ilustración 55 : Leyenda de los gagones. Recuperado de: <http://dataviz.utpl.edu.ec/comunicacion/?q=node/90>

Ilustración 56 : Castillo Corpus Christi. Recuperado de: <https://www.clave.com.ec/corpus-christi/>

Ilustración 57 : Coches de madera. Recuerado de: <http://www.quitoinforma.gob.ec/2017/11/24/los-coches-de-madera-son-parte-de-la-historia-de-quito/>

CAPÍTULO 4

Construcción de prototipos

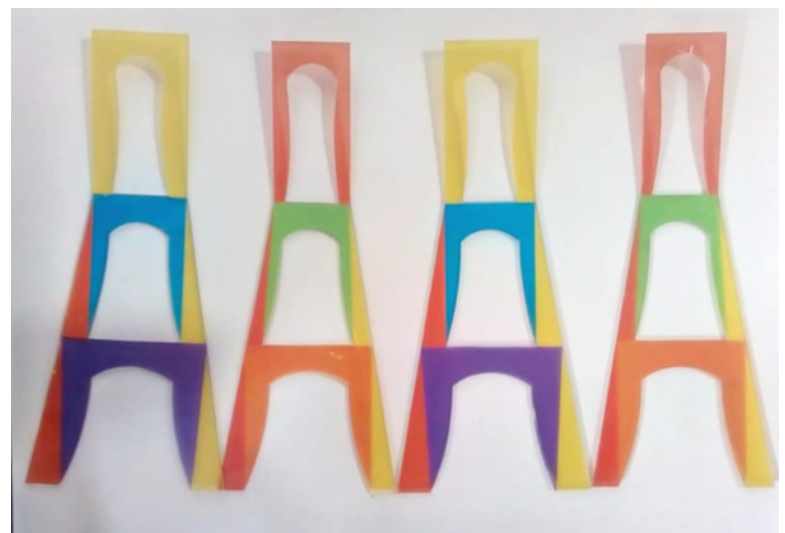
En la siguiente sección se presentarán los procesos constructivos de los juguetes que fueron elegidos para su construcción, que son el Castillo del Corpus Christi, y el tejido del sombrero de paja toquilla.

4.1 Procesos de producción

Piezas obtenidas en corte láser.



Piezas obtenidas en acrílico de 2mm, mas adhesivo transparente de colores.



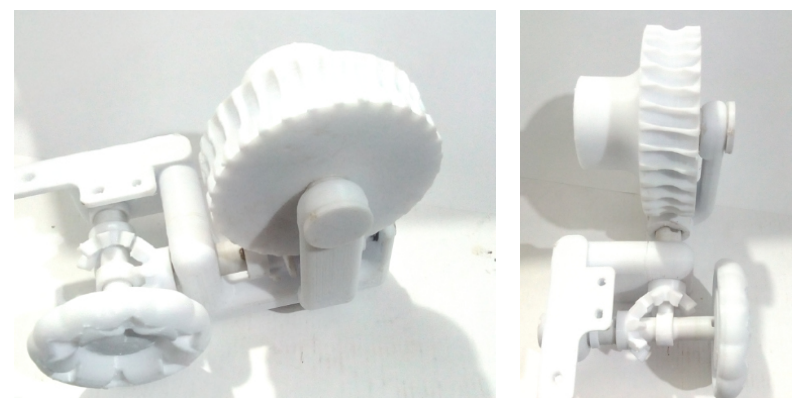
Impresión en filamento PLA

Pruebas iniciales

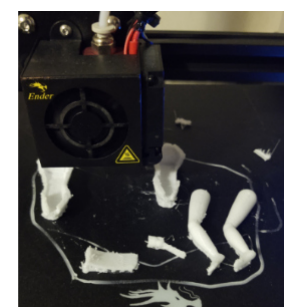
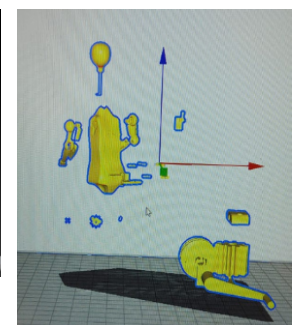
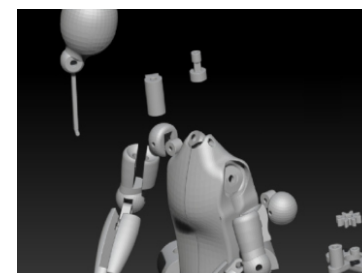
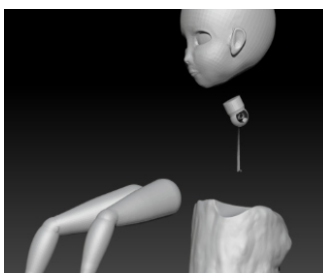
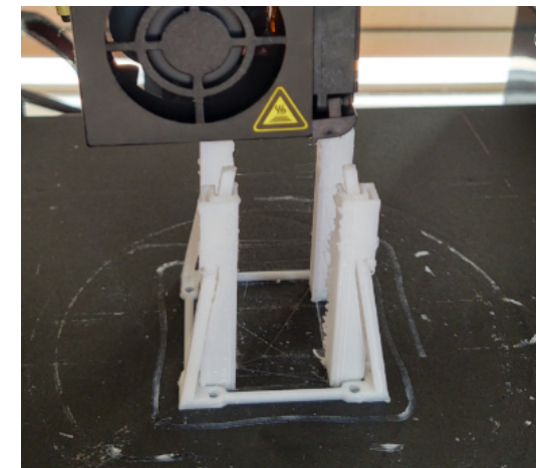
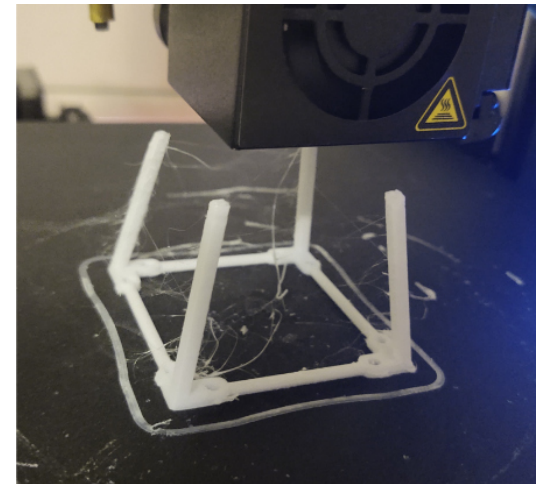
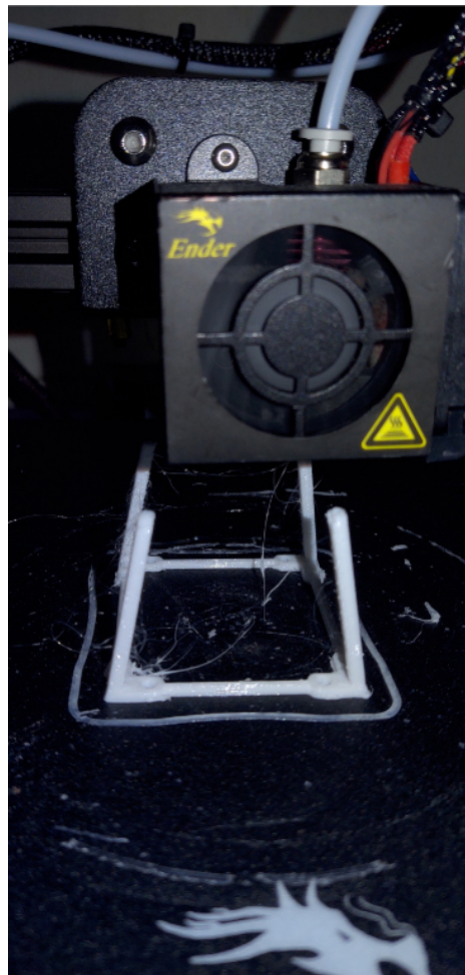
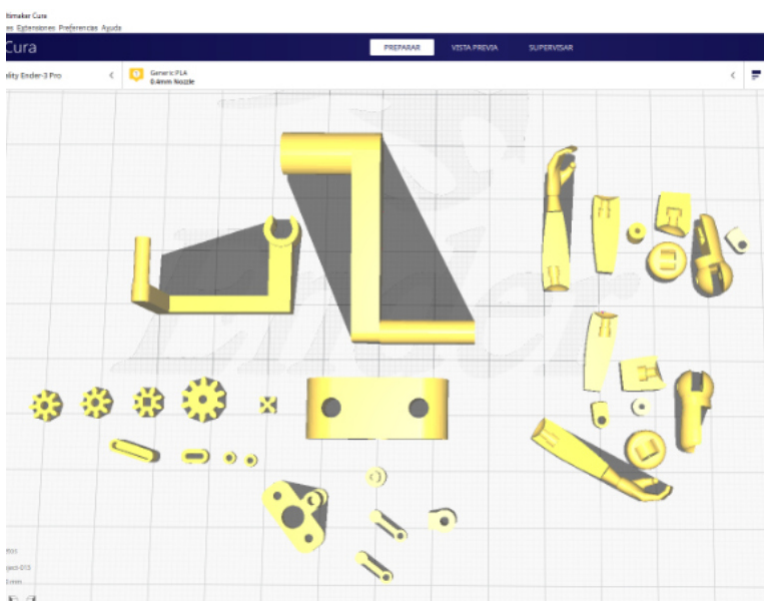
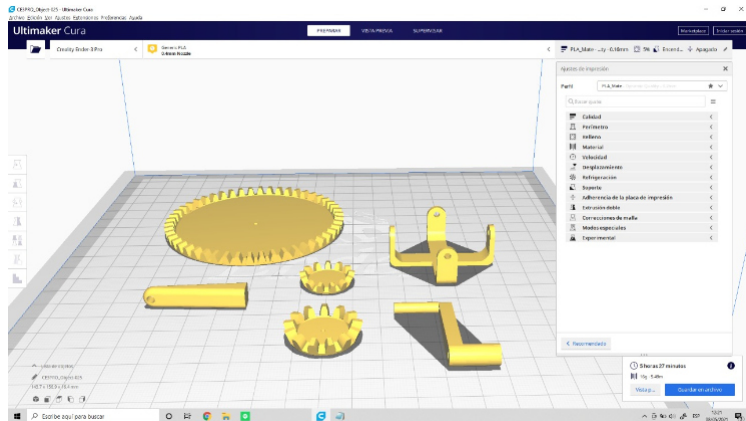
En esta prueba se pudo observar que es conveniente evitar los espesores de 0.5 mm los cuales no se definen mucho a la hora de imprimir con una boquilla de 0.4mm.



Primer mecanismo de prueba

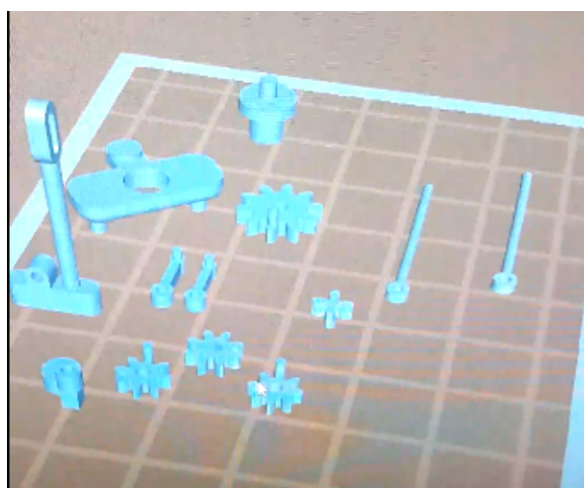


Impresión de las partes del Castillo y del juguete del sombrero de paja toquilla.





Debido a las medidas de estos engranajes, hubo dificultades para imprimir en filamento, la forma no se concretaba correctamente, por lo que se intentó imprimir en láser en una lámina de acrílico de 2mm. Lo que ocurrió fue que se derritió el acrílico y no se pudo obtener las piezas. Finalmente se intentó imprimir en resina, y se obtuvo los resultados esperados.

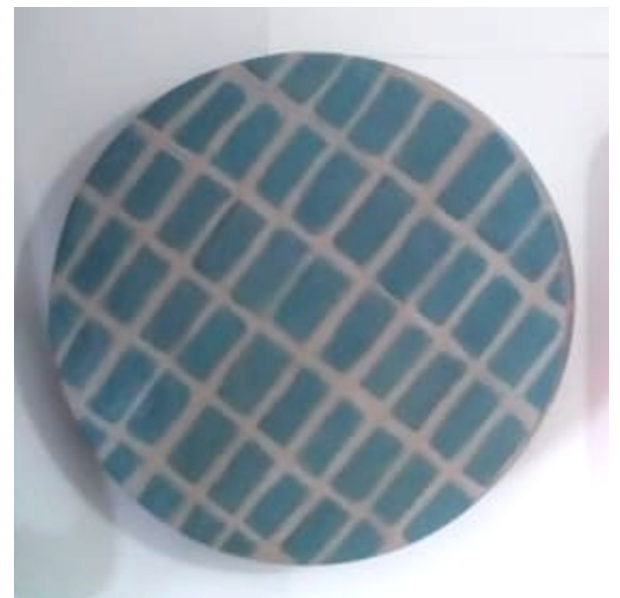


El siguiente paso después de la impresión 3D con filamento y resina es el post procesado, el cual consiste en lijar, corregir fallas o agujeros y pintar.

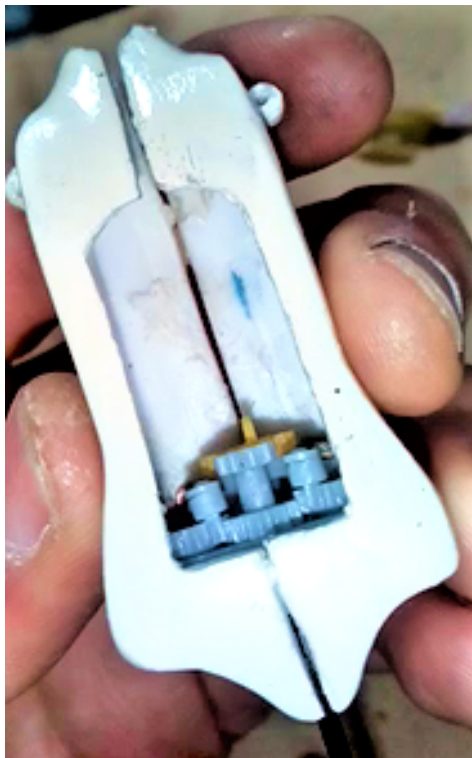
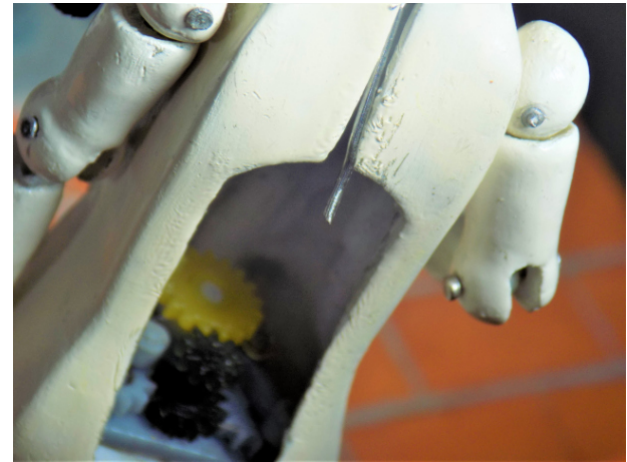
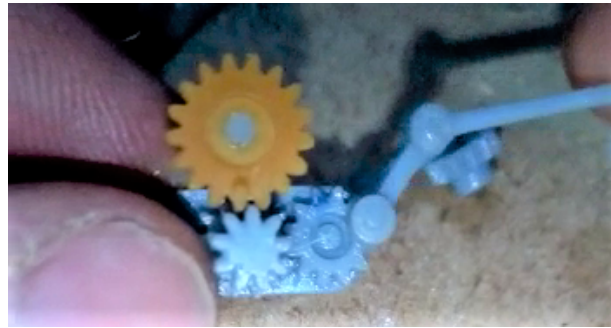
Proceso de pintado

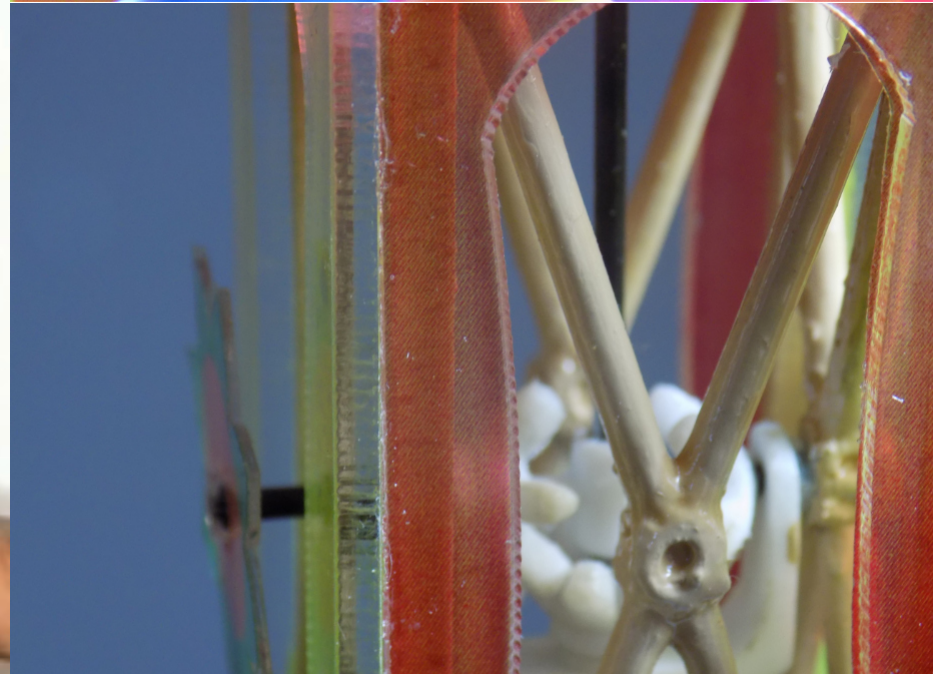


Para dar textura a la base se utilizó vinyl acrílico, y se procedió a pintar.



Engranajes ensamblados del juguete del Castillo del Corpus Christi y del Sombrero de Paja toquilla.





4.2 Prototipos y renders finales.

Castillo del Corpus Christi.





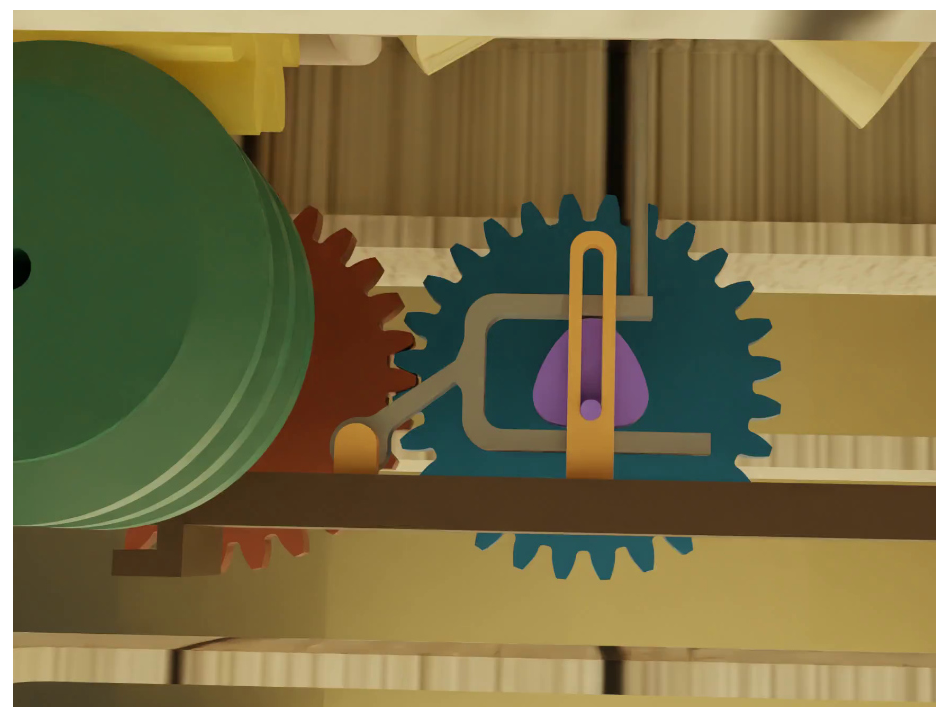
Tejido del sombrero de paja toquilla.

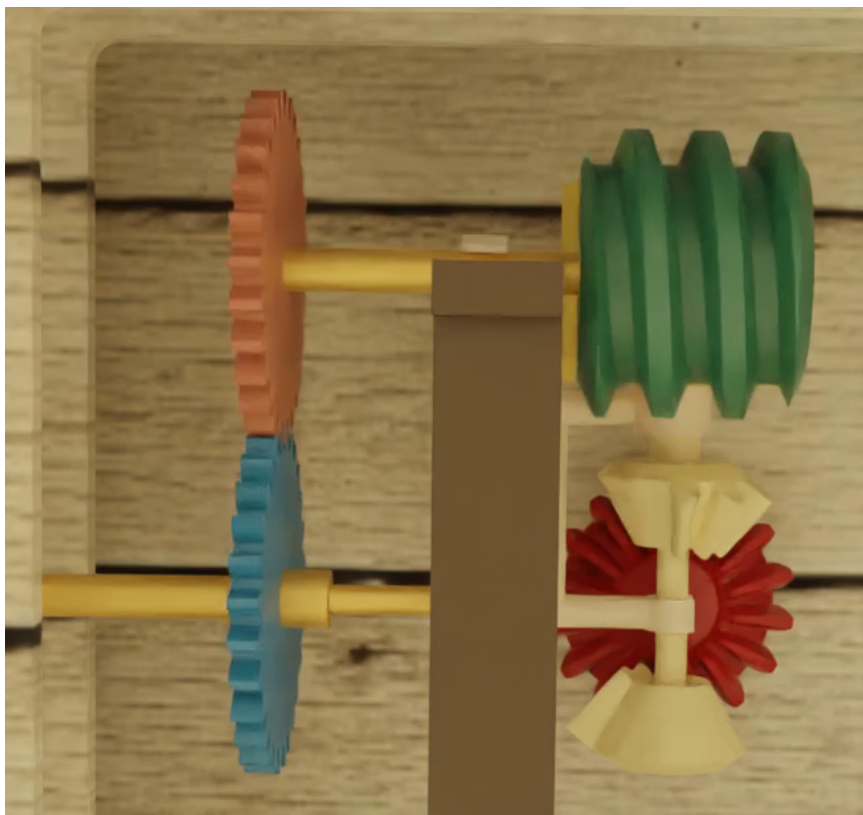
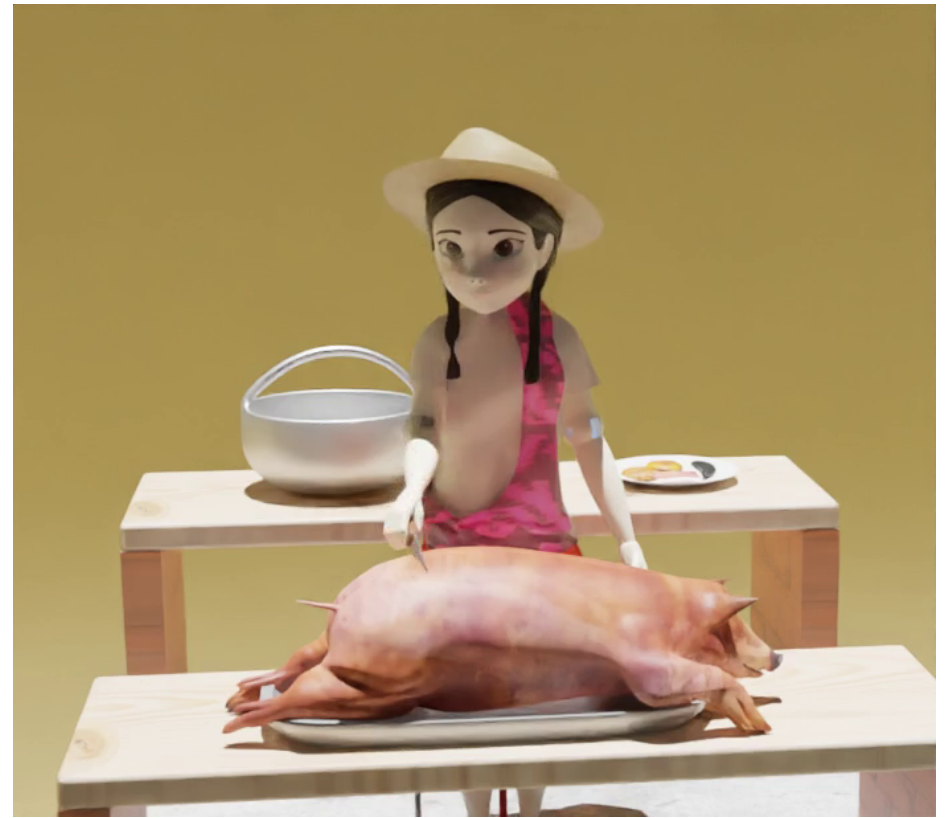






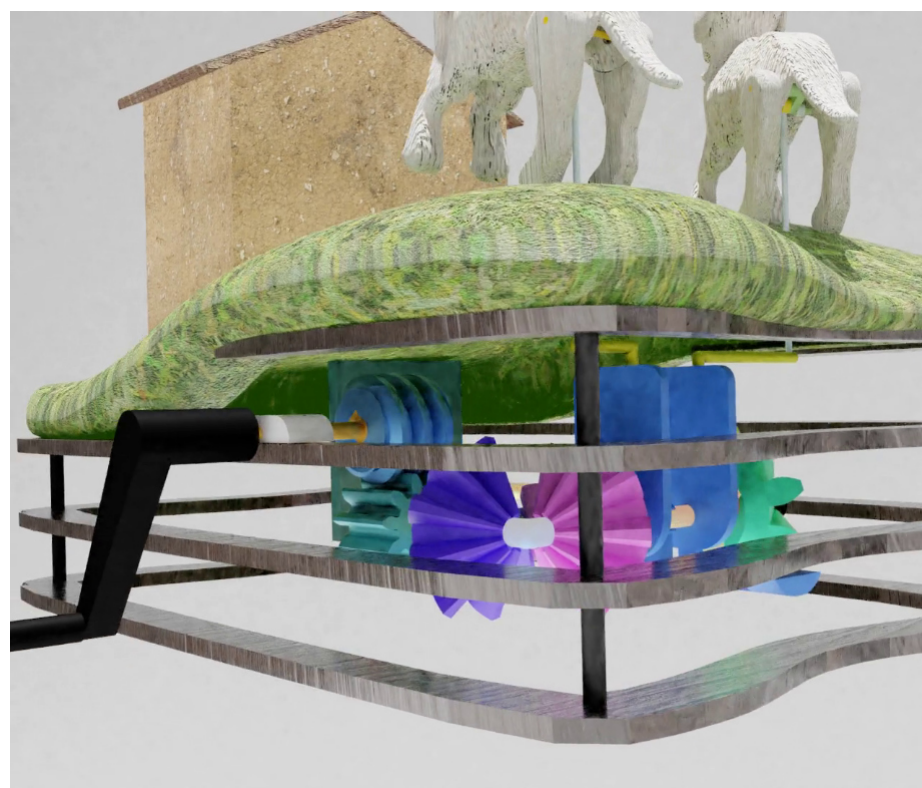
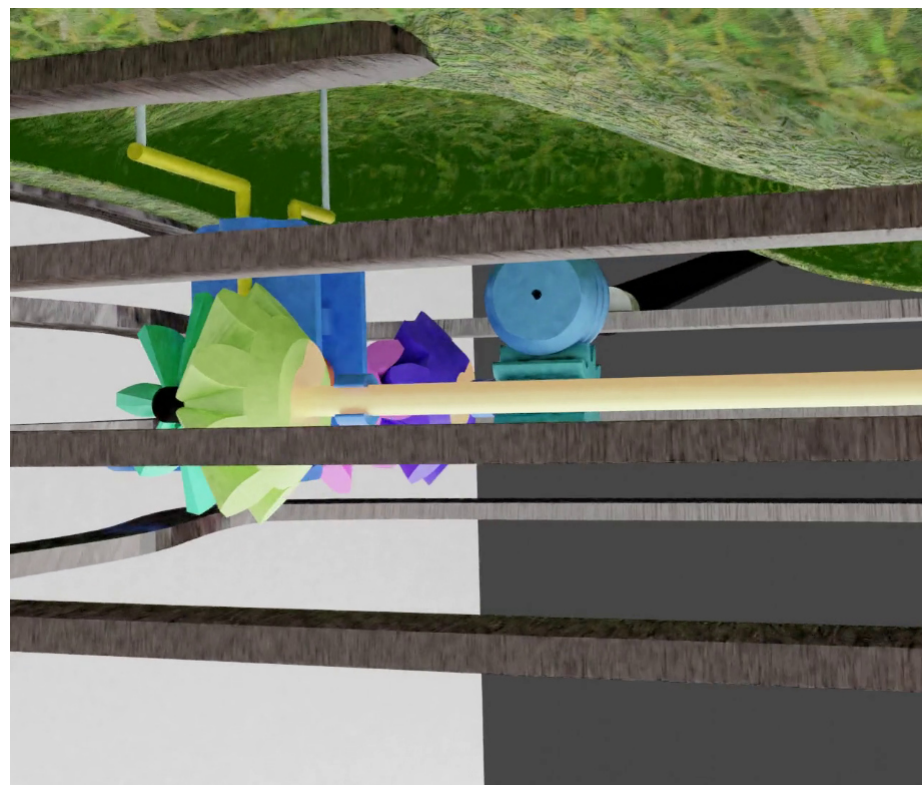
Chanco hornado





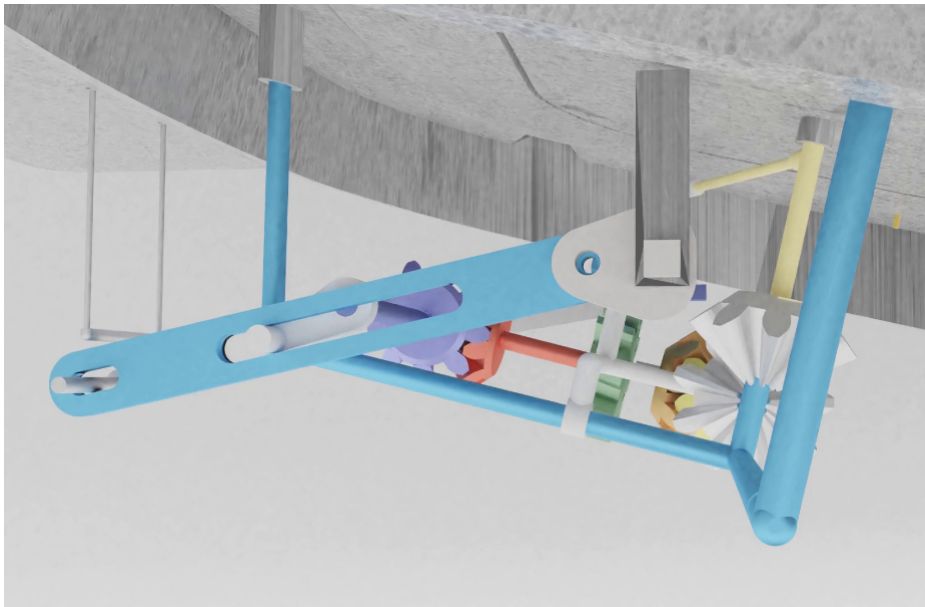
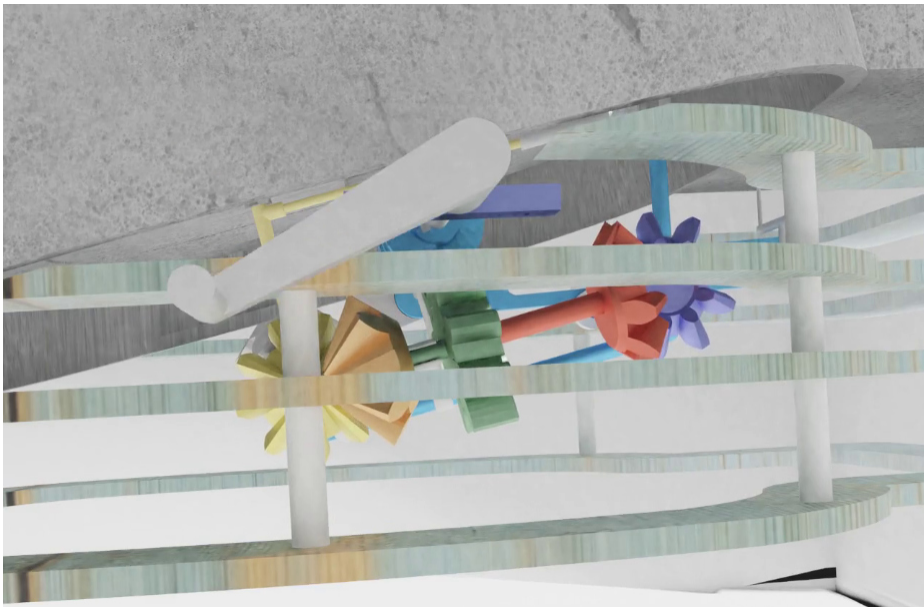
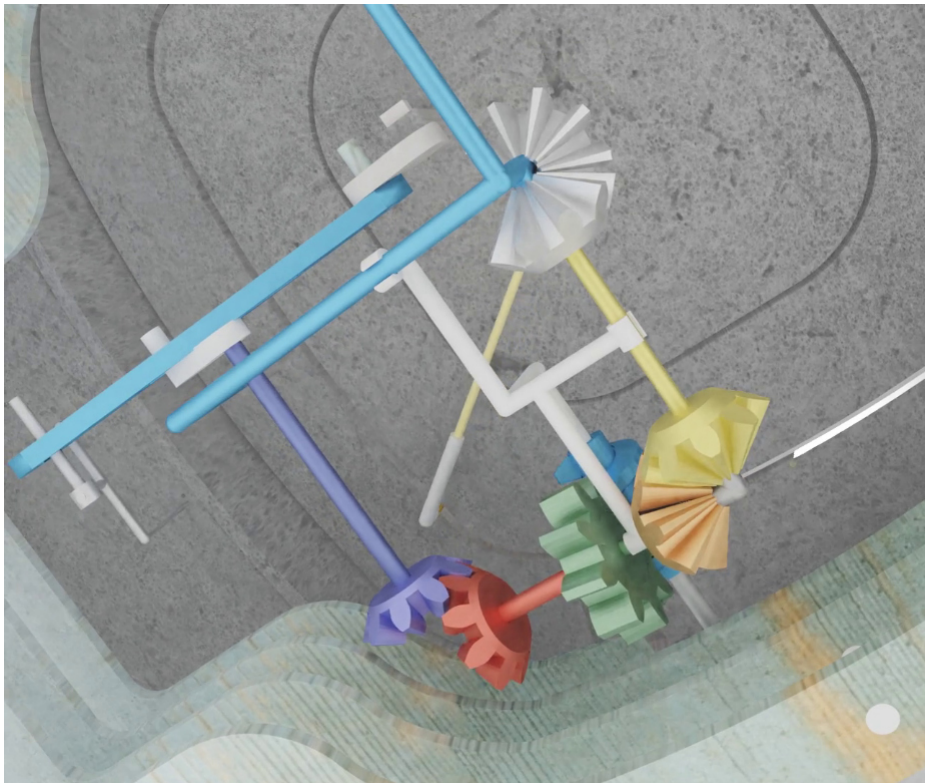
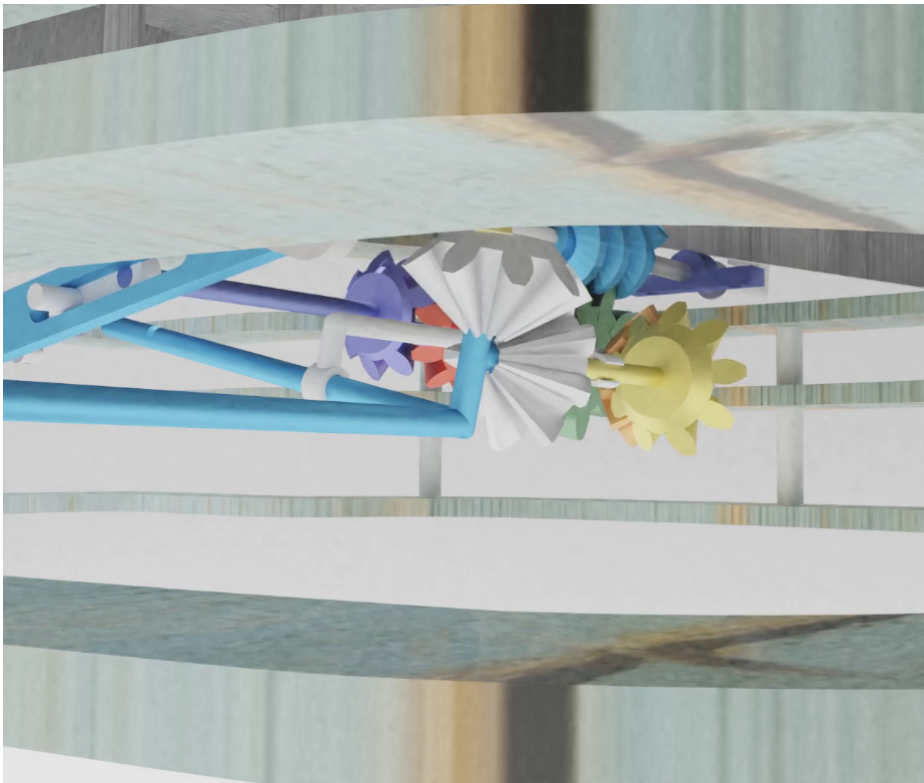
Gagones





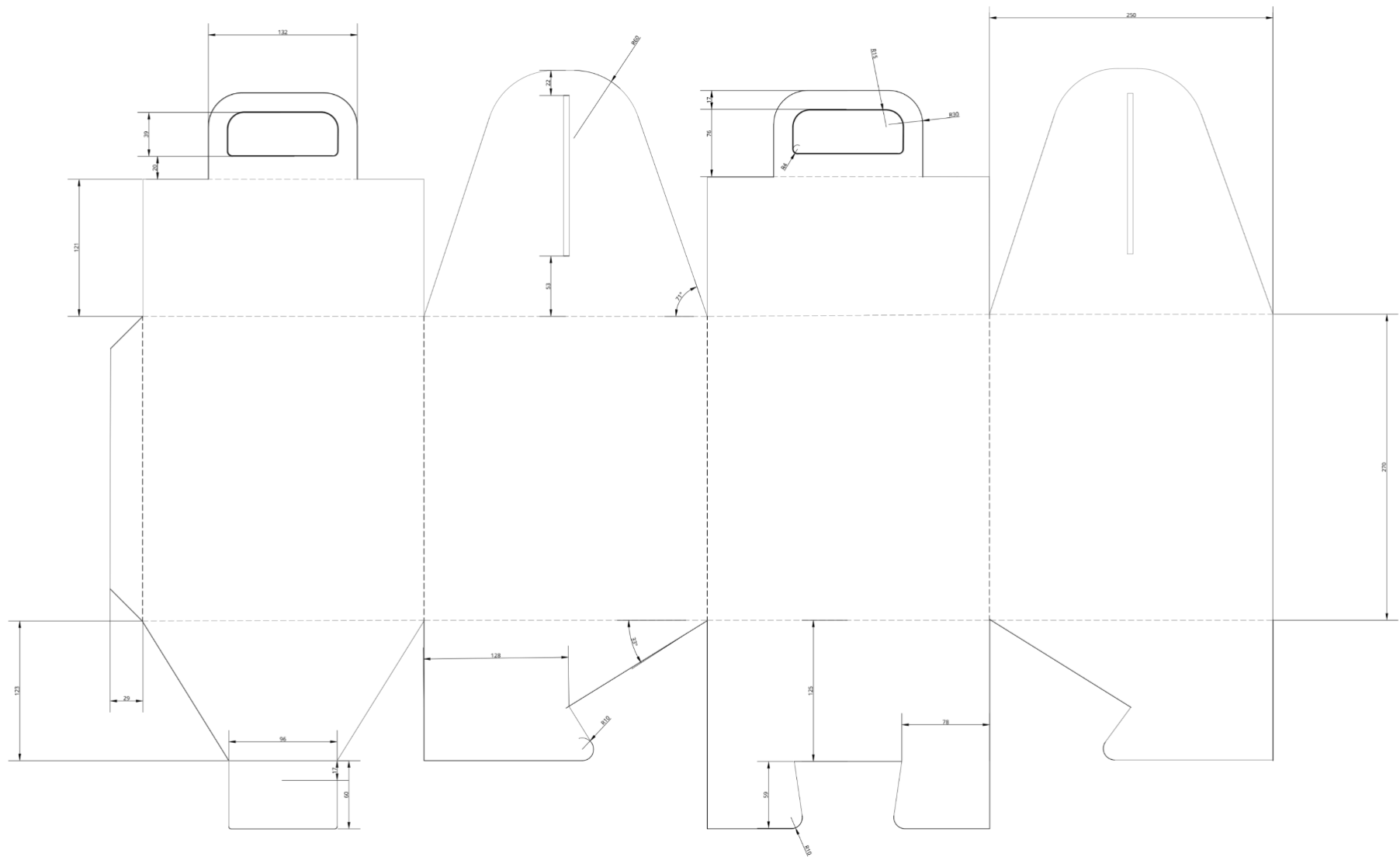
Carros de palo





4.3 Pakajing.

Empaques











Folletos interiores



4.4 Validación del producto

Validación del producto

Propósito

Este proceso de validación, tendrá como propósito la valoración del prototipo por medio de una experiencia de producto, por parte del cliente del segmento de población seleccionado, el cual representará los posibles clientes de los productos de una forma temprana. La validación ayudará a conocer atributos, o aspectos posiblemente modificables y/o las condiciones que debe cumplir para ser mejorado. También podemos obtener sugerencias que determinan las características puntuales que un usuario necesita. Concluido este proceso podremos entender si logró satisfacer la expectativa del usuario o no, y conocer los resultados que esperamos obtener cuando este producto salga al mercado.

Población a encuestar

La población a encuestar debe cumplir características similares a la persona design, la cual representa el segmento de mercado que fue planteado anteriormente. Las encuestas se realizarán a potenciales clientes de un solo segmento planteado en este gráfico.

El tamaño muestral será de 3 personas, para validar el producto. Se realizará una encuesta mediante una video llamada con cada uno de los participantes.

En este caso para escoger una población que refleje el mercado objetivo de varias maneras, es necesario confirmar esto realizando preguntas de filtrado a los encuestados.

¿Cuanto interés tiene usted sobre temas que traten de la cultura e identidad propias, y/o de culturas extranjeras o del pasado? ¿Porque?

¿Cuanto tiempo ocupa usted a la semana en investigar, leer, conocer temas referentes a la historia, la cultura propia o de otros lugares?

¿Que carrera estudia actualmente, o está dispuesto a estudiar?

¿Normalmente asiste a eventos en donde existen manifestaciones culturales, como museos, ferias, exposiciones, etc?

Para comunicar el concepto se utilizará una descripción verbal, y una descripción gráfica con fotografías e ilustraciones y videos, junto con los prototipos reales.

Modelo de encuesta que se realizó

Encuesta

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

1 ○ 2 ○ 3 ○ 4 ○ 5 ○

¿Por que? (según el número que marcó)

...

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?

	1	2	3	4
	No tan importante			Muy importante
Fidelidad al representar la tradición respectiva.				
Movimientos de los personajes.				
Detalles y acabados (forma).				
Colores				

Por favor describa, ¿Qué es lo que más le gusta del producto?

Por favor describa, ¿Qué es lo que menos le gusta del producto?

De esta escala ¿Cuanto cree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes automátats? En cuanto a:

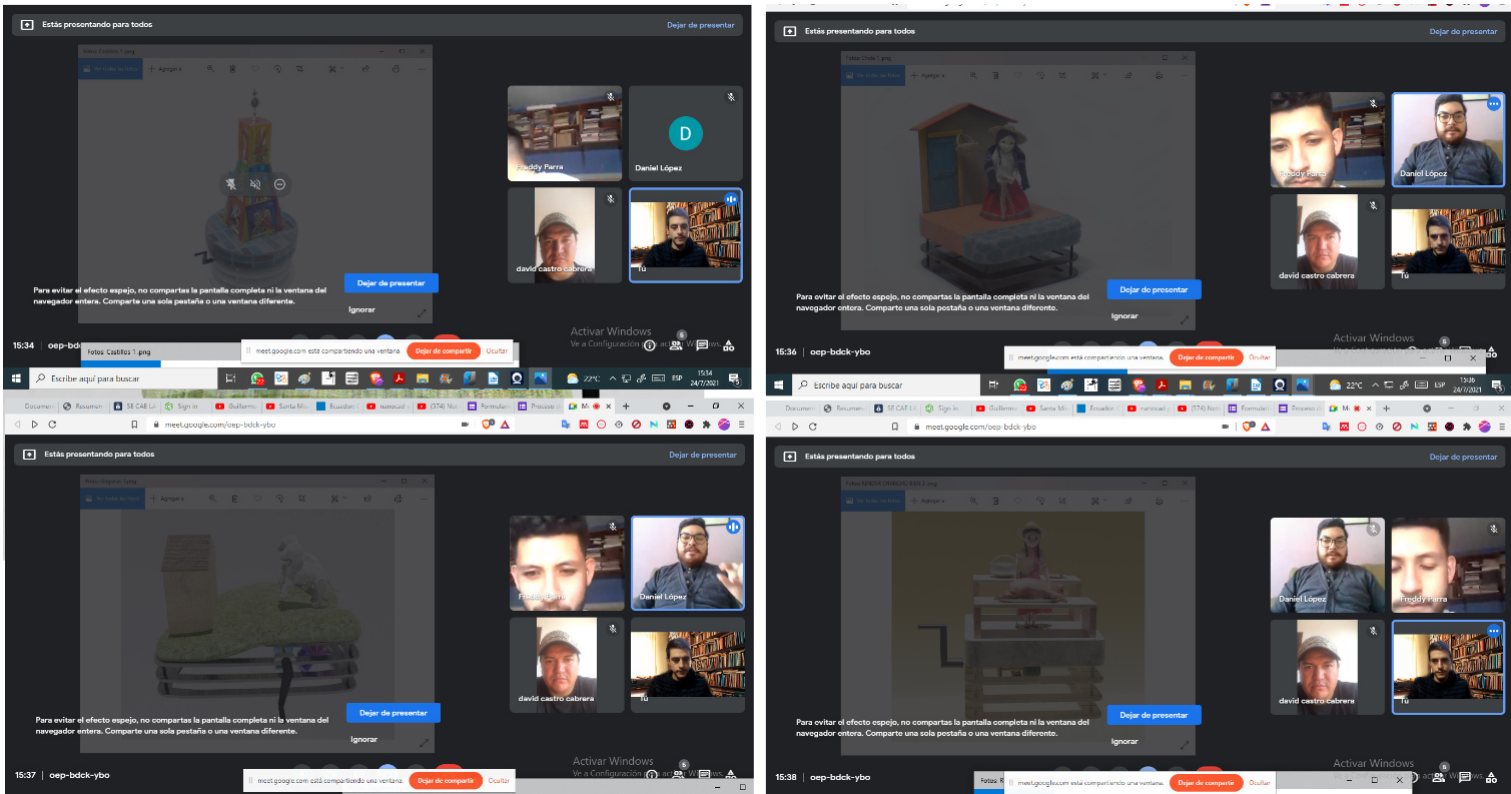
Movimientos	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐
Forma	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐
Colores	1	☐	2	☐	3	☐	4	☐	5	☐

Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿que grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

Definitivamente no compraría	Probablemente no compraría	Podría o no comprar	Probablemente compraría	Definitivamente compraría
☐	☐	☐	☐	☐

Encuestados

La encuesta se realizó simultáneamente con todos los participantes, a los cuales se les fue presentado cada uno de los productos, con su respectivo funcionamiento; ya sea por medio de foto, video o animación.
La videollamada se realizó por medio de la plataforma de google meet, así mismo el formulario se realizó por medio de google forms.



Preguntas filtrado

¿Cuán interés tiene usted sobre temas que traten de la cultura e identidad propias, y/o de culturas extranjeras o del pasado? ¿Porque?
3 respuestas

- Simplemente nuestro origen
- Mucho interés. Porque es importante enriquecer la cultura personal y apreciar la identidad propia forjada por nuestra historia.
- Mucho interés, me encanta conocer el pasado, porque nos prepara para el futuro y nos permite conocer el presente.

¿Cuánto tiempo ocupa usted a la semana en investigar, leer, conocer temas referentes a la historia, la cultura propia o de otros lugares?
3 respuestas

- Opción 1
- 16 horas, más o menos
- Ocupo unas 2 horas diarias en indagar sobre la cultura y tradición.

¿Qué carrera estudia actualmente, o estudió?
3 respuestas

- Aviación
- Filosofía e Historia
- Comunicación Social

¿Normalmente asiste a eventos en donde existen manifestaciones culturales, como museos, ferias, exposiciones, etc?
3 respuestas

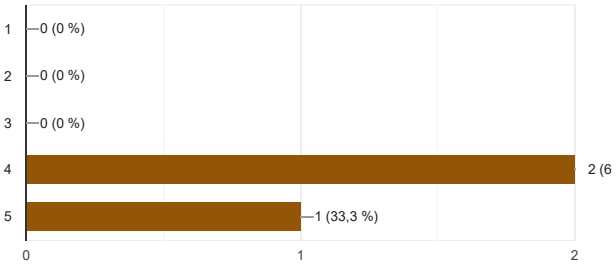
- Opción 1
- Sí
- Sí, asisto a toda clase de eventos que permita profundizar más sobre la cultura, de mi ciudad y de mi país.

Resultados

Resultados sobre juguete del tejido del sombrero de paja toquilla.

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

3 respuestas



¿Porque? (según el número que marcó)

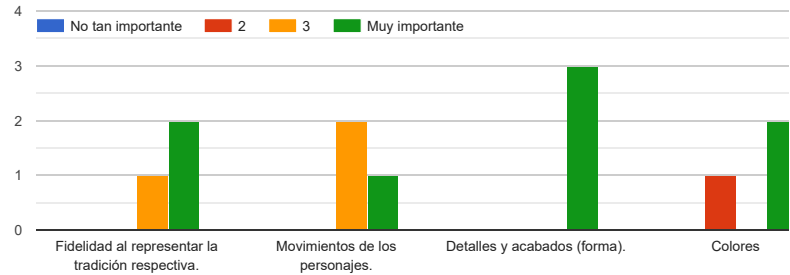
3 respuestas

Novedoso en el juguete creado excelente, pero en si la chola no es novedoso

Es novedoso por lo que representa, es decir, un personaje característico de la cultura cuencana, aunque el sistema de manivela sea un clásico, especialmente en juguetes antiguos.

Porque nos permite conocer de manera automatizada como tejían los sombreros las cholitas hace algunos años.

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?



Por favor describa, ¿Qué es lo que más le gusta del producto?

3 respuestas

El diseño! Y la dedicación

Que se use un sistema manual, sin baterías, para activarlos.

Me gusta que se pueda transmitir los valores, ganas y ese trabajo que representa al cuencano, al morlaco.

Por favor describa, ¿Qué es lo que menos le gusta del producto?

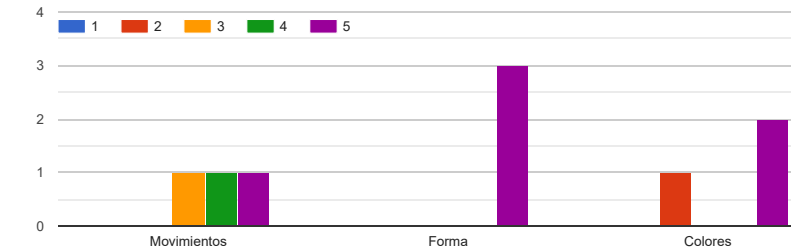
3 respuestas

Realmente me gusta!!

Todo me gusta y me resulta interesante.

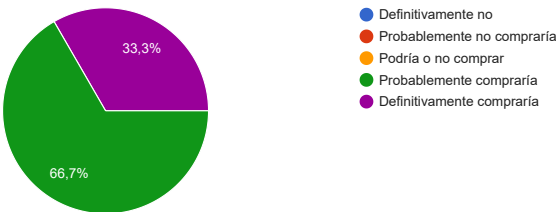
creo que se podría mejorar en la manera de automatización, en vez de ser manual, se le puede colocar un motor de carro de control remoto, y así activarle con una batería y que genere el movimiento.

De esta escala ¿Cuánto cree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes automáticos? Encuentro a:



Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿Qué grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

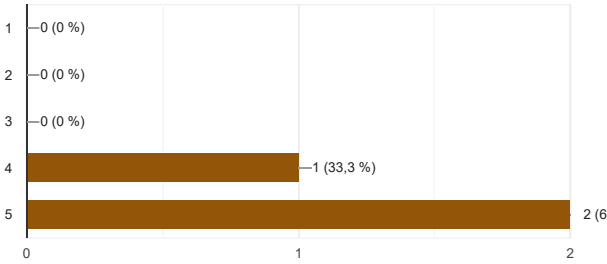
3 respuestas



Resultados sobre juguete del Castillo del Corpus Christi.

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

3 respuestas



¿Porque? (según el número que marcó)

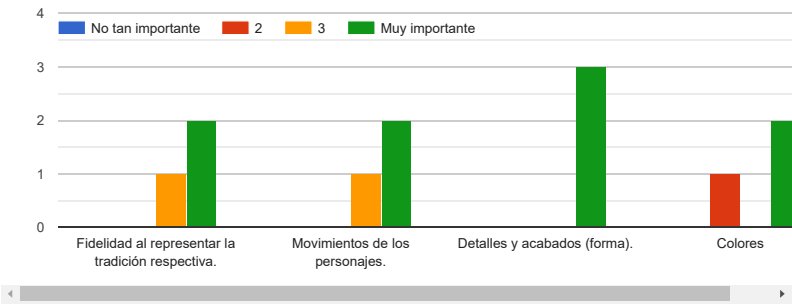
3 respuestas

Representaba la ciudad de cuenca tradicional

Es novedoso en su forma y concepto. Es clásico en su sistema de activación.

Muy interesante, siempre he sido fan de los castillos del Corpus, y verlo digitalizado o realizado de esa manera me llama muchísimo la atención.

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?



Por favor describa, ¿Qué es lo que más le gusta del producto?

3 respuestas

El santísimo

Su originalidad y su activación manual.

los movimientos que realiza

Por favor describa, ¿Qué es lo que menos le gusta del producto?

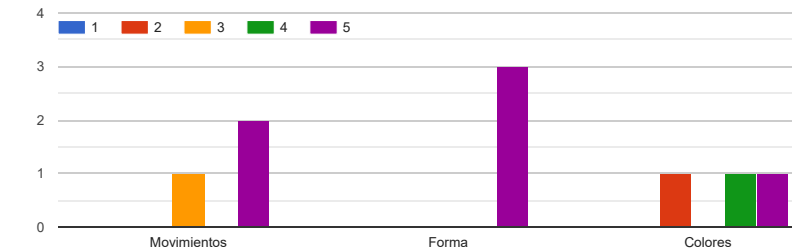
3 respuestas

No hay nada que no me guste

Todo me gusta.

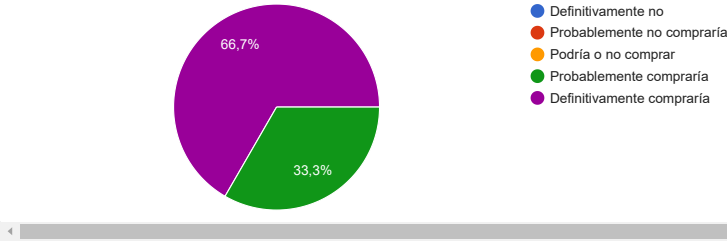
el color de la base

De esta escala ¿Cuánto cree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes automáticos? Encunto a:



Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿Qué grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

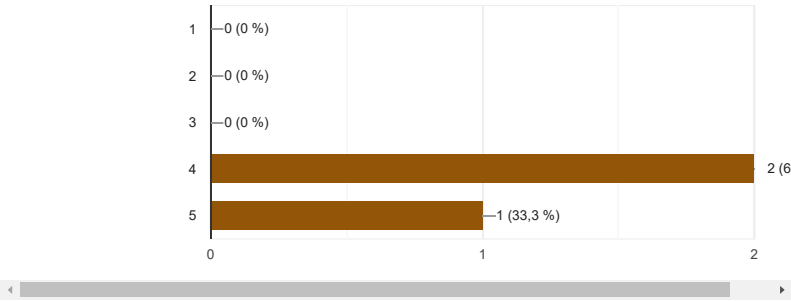
3 respuestas



Resultados sobre juguete del Chanco hornado.

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

3 respuestas



¿Porque? (según el número que marcó)

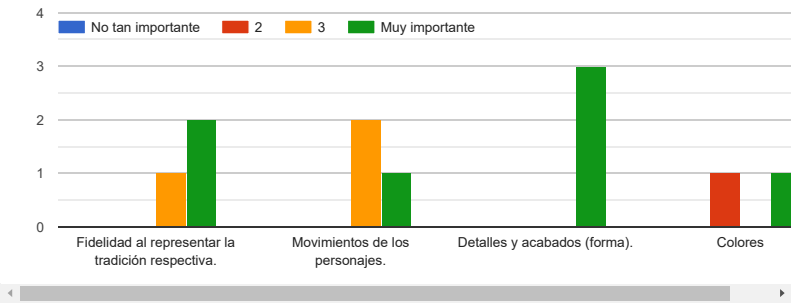
3 respuestas

Plato favorito de muchos

Novedoso por el tema y menos novedoso por el sistema que lo activa.

Porque representa a la mujer morlaca, a la chola cuencana que siempre están ahí, para servirnos ese delicioso plato, esa comida típica y tradicional.

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?



Por favor describa, ¿Quéés lo que más le gusta del producto?

3 respuestas

Ala mujer trabajadora

Refleja una escena de la cotidianidad cuencana.

Lo que representa en sí, y me gusta como está realizado el chanco y la figura de la chola.

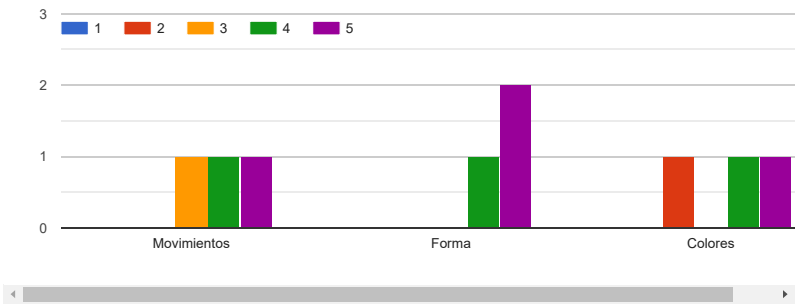
Por favor describa, ¿Quéés lo que menos le gusta del producto?

2 respuestas

Todo me Gusta

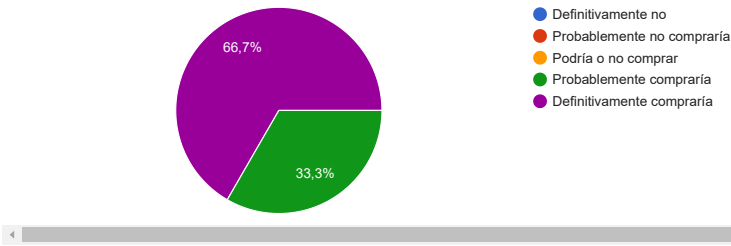
Me gustó todo.

De esta escala ¿Cuánto cree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes automátats? Encuanto a:



Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿Qué grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

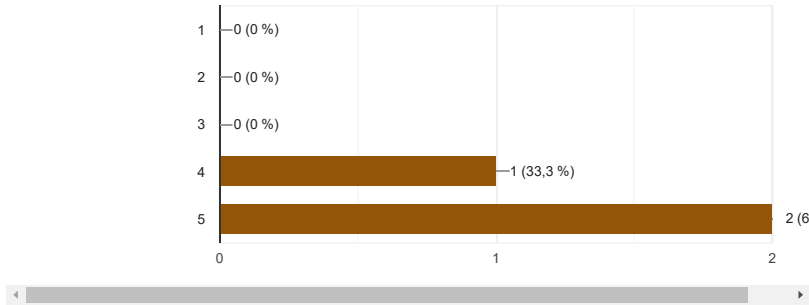
3 respuestas



Resultados sobre juguete del Carros de palo.

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

3 respuestas



¿Porque? (según el número que marcó)

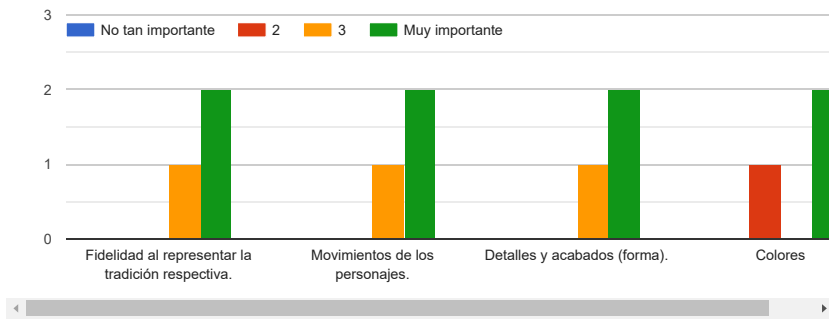
3 respuestas

Por el diseño

Muy novedoso lo que representa el juguete. Tradicional el sistema de activarlo mediante la manivela.

Me parece muy novedoso, la manera en la que se representa un juego típico de nuestra ciudad.

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?



Por favor describa, ¿Quéés lo que más le gusta del producto?

3 respuestas

El carrito

Que refleje un juego típico

la manera en la que se mueve el vehículo.

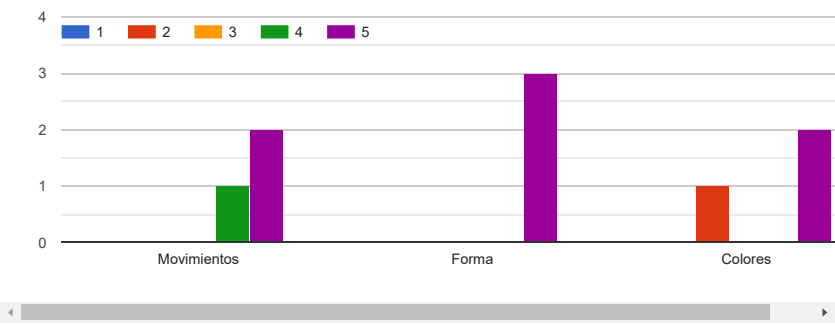
Por favor describa, ¿Quéés lo que menos le gusta del producto?

2 respuestas

Todo me gusta

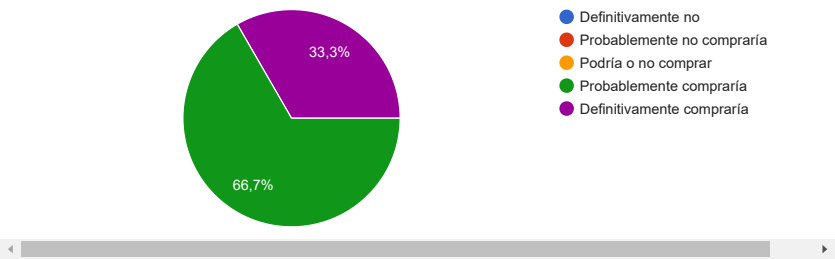
creo que se pudo haber puesto más espectadores o dibujado o representado algunos carros extras.

De esta escala ¿Cuántocree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes autómatas? Encunto a:



Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿Qué grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

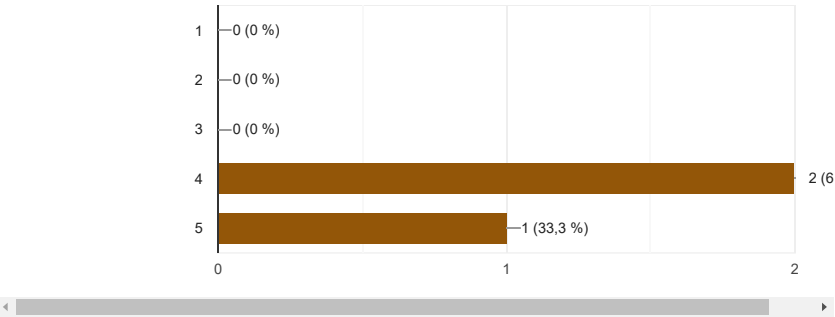
3 respuestas



Resultados sobre juguete del los Gagones.

De esta escala, ¿cuán novedoso considera este producto?

3 respuestas



¿Porque? (según el número que marcó)

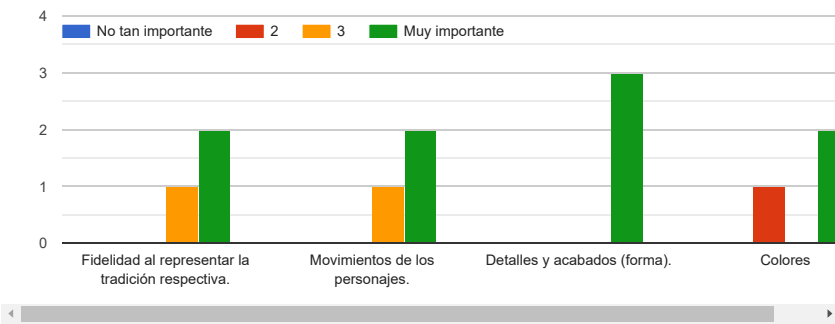
3 respuestas

Se cuenta la leyenda!!

Novedoso por lo que representa.

Me gustó, había visto algo similar antes pero con respecto a los tres cerditos.

De esta lista de características que forman parte del producto, señale la importancia que tiene cada característica para usted?



Por favor describa, ¿Quéés lo que más le gusta del producto?

3 respuestas

Los perros

Alude a una leyenda local

la representación de los gagones es muy importante, me gustó como se mueven los animales.

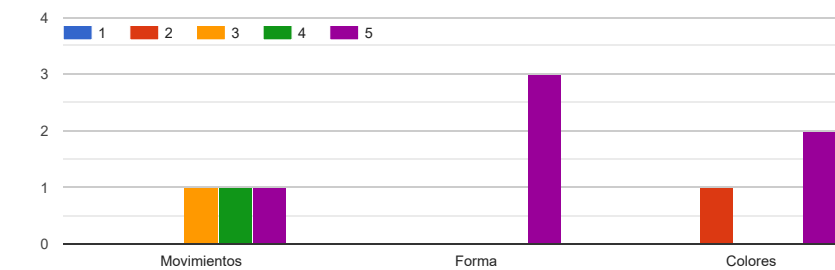
Por favor describa, ¿Quéés lo que menos le gusta del producto?

2 respuestas

Todo me gusta

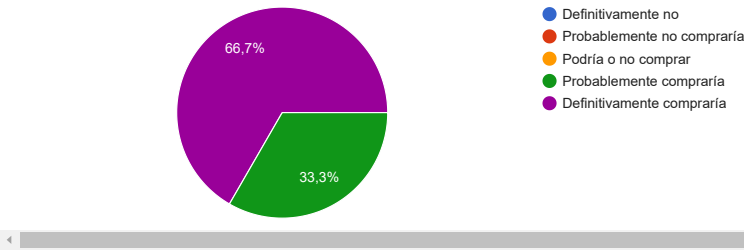
el movimiento del chico en la casa.

De esta escala ¿Cuántocree usted que logran transmitir las tradiciones culturales de Cuenca, estos juguetes autómatas? Encunto a:



Respecto a las observaciones realizadas, y a la descripción del producto ¿Qué grado de interés tendría por comprar este producto, estando dentro de su presupuesto?

3 respuestas



Como conclusión tenemos que de entre las características más importantes para los encuestados está la novedad, los colores, la representación de la tradición respectiva y los detalles y acabados; y esto se ve reflejado en un alto porcentaje en cuanto al interés de compra.

Conclusión general

Después de todo el proceso de indagación, investigación, análisis, ideación, concreción, diseño, construcción y validación. Se puede concluir que cada paso es importante desde el inicio hasta su culminación, para llegar a la etapa última que es la de la materialización de los prototipos.

En este proceso existieron muchas dificultades, interrogantes, observaciones, errores, aprendizajes, modificaciones, correcciones para llegar a concluir con el diseño de los 5 prototipos los cuales pretenden representar fielmente las tradiciones de Cuenca, cada uno particularmente una tradición diferente.

A la hora de diseñar autómatas, siendo el diseño una práctica multidisciplinaria, se logró unir conocimientos de mecánica para darles vida a estos juguetes por medio de todo tipo de movimientos logrados a través de la combinación de una variedad de engranajes y mecanismos, los cuales son utilizados en la vida diaria para máquinas que cumplen funciones prácticas y utilitarias. Por medio del diseño se logró obtener un significado diferente de estos artilugios técnicos, debido a que lo que se obtuvo como resultado final no cumple una función meramente empírica y técnica, sino que adquiere otro significado, y al mismo tiempo comunica y transmite un bien intangible relacionado con valores humanos que están visibilizados y representados en una cultura y una sociedad, por lo que su valor va más allá de lo funcional. Siendo estos juguetes previamente conceptualizados antes de su proyección, con el objetivo de ser mediatizadores culturales, transmitiendo las tradiciones de Cuenca; lo cual es posible gracias a la disciplina del diseño, en la cual está involucrada la creatividad, intuición, el ingenio, la inteligencia emocional y capacidades humanas mismas que pueden hacer posible trascender el significado de los objetos, como es en este caso, a la hora de buscar transmitir las tradiciones Cuencanas, por medio de autómatas.

También se logró combinar el diseño con la tecnología CAD/CAM, la cuál resultó una herramienta muy práctica y eficiente a la hora de diseñar tanto los mecanismos, como las formas orgánicas de los personajes y el entorno. Por lo que permitió, proyectar y materializar las formas adecuadas y necesarias previamente ideadas con facilidad y rapidez, lo que difícilmente se hubiese logrado con otras técnicas y tecnologías al alcance, de manera similar que con estas. Tanto en la parte virtual, como en la física, se logró obtener resultados a la altura del proyecto y del diseño, ya que en cuanto a las formas deseadas, las piezas y demás elementos técnicos lograron cumplir los objetivos de representar fielmente el diseño, y permitir un correcto funcionamiento de los mecanismos, y las diferentes partes que incorporaban movimiento.

Tanto el corte láser, la impresión 3D en filamento PLA, como impresión 3D en resina SLA, los cuales fueron utilizados a la hora de la construcción de varios elementos de los prototipos; resultaron bastante funcionales y prácticos implementando en la fabricación de autómatas; sin embargo una de estas tecnologías, la impresión 3D en filamento presentó algunas dificultades a la hora de construir engranajes ya que el proceso de impresión requiere una alta temperatura y esto causa la expansión del material, y a su vez la extrusión constante del filamento (que suele ser de 0.4mm), a la hora de generar la forma deja un acabado áspero y con rebaba, lo que causa dificultades a la hora de dar acabados a la pieza y obtener precisión. Lo que se pudo observar fue que a la hora de construir piezas más pequeñas se presentan mayores dificultades que a la hora de construir piezas de mayor tamaño. Todo esto puede ser superado, en este proyecto, por medio de conocer algunas propiedades y el comportamiento del filamento. Por lo que no se descarta el uso de esta tecnología para la construcción de engranajes, mas bien se recomienda, no para todo tipo de usos, pero

si para usos similares como en este caso, en juguetes.

Con la impresión en resina no se presentaron las mismas dificultades, este material tiene la cualidad de que se expande milésimas de mm, para lo cual es necesario conocer la tolerancia del material, y su nivel de expansión, para un uso adecuado, sobre todo en engranajes. Con este material se obtuvieron muy buenos resultados, ya que se logró construir engranajes de 12 dientes de hasta 6mm de diámetro exterior, lo cual es una medida bastante pequeña, obteniendo resultados precisos en cuanto a su funcionamiento, para este tipo de usos de tipo didácticos y no 100% técnicos.

En cuanto a la tecnología CNC láser no se tiene ninguna observación, se pudo trabajar normalmente y sin problemas con esta tecnología.

Después de todo lo dicho se concluye que los procesos en cuanto a investigación, desarrollo, diseño, creatividad, tecnología, y todos los elementos utilizados, tanto en lo funcional técnico, como en lo intuitivo y creativo, permitieron cumplir los objetivos planteados, en esta tesis, siendo la mayoría indispensables e irremplazables para llevar a cabo la culminación de este proyecto. Dando como fin un trabajo con buenos resultados, en cuanto al diseño, como el funcionamiento, aunque con pequeñas imperfecciones las cuales no no resaltan más que la mayoría de aciertos, por lo que este proyecto está abierto siempre a la posibilidad de un mejoramiento y un perfeccionamiento.



Anexo

Abstract of the project

Title of the project DESIGN OF AUTOMATON TOYS BASED ON CULTURAL IDENTITY AND TRADITIONS OF CUENCA, PROPOSED AS TOURIST SOUVENIRS.
Project subtitle USE OF CAD / CAM SYSTEMS.

Summary: This work is focused on taking the historical and cultural value of the city of Cuenca, which has been declared Cultural Heritage of Humanity by UNESCO and has been awarded by the "World Travel Awards 2019 for three consecutive times. Considering this, through the design of toys used as a "cultural mediator" that contributes to the dissemination of the traditions of our city, and based on the use of contemporary technologies and systems such as CAD / CAM, it is proposed to create a collection of 5 automaton toys, which individually represent our cultural traditions.

Keywords Heritage, popular, technology, movement, mechanisms.

Student Heredia Barriga Xavier Andrés

C.I. 0106516792 **Code:** 77942

Director Cabrera Chiriboga Alfredo Eduardo

Codirector: 0

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor: 

N°. Cédula Identidad	VALDIVIEZO RAMIREZ ESTEBAN
	0102798261

