



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE DISEÑO, ARQUITECTURA
Y ARTE

DISEÑO DE PRODUCTOS

**Material didáctico infantil para el aprendizaje
de oficios artesanales.**

Alfarería y cerámica para niños de los 8 años en adelante.

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

Licenciado en diseño de productos

AUTOR: Julio César Sinche Naula

DIRECTOR: Dis. Alfredo Cabrera Chiriboga, Mgt.

CUENCA-ECUADOR 2022



Índice

Abstract:.....	4
Resumen	4
OBJETIVOS.....	5
CAPÍTULO 1.....	6
CONTEXTUALIZACIÓN & ANTECEDENTES.....	6
Cuenca Ciudad Artesanal.....	7
La Artesanía como oficio.....	7
El Oficio de la Cerámica.....	8
Los saberes y conocimientos.....	8
Los recursos didácticos y el aprendizaje	9
ESTADOS DEL ARTE.....	10
Material didáctico y su contexto	10
MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA HUMANA.....	10
ADVANCED MACHINES INNOVATION.....	10
SET DE ERECTOR BY MECCANO.....	10
GEOMAG PRO-L SKYLINE NEW YORK.....	11
PLAYMOBIL UN JUGUETE QUE NO PASA DE MODA.....	11
HOMÓLOGOS.....	12
PRODUCTOS LÚDICOS QUE AYUDEN AL APRENDIZAJE DE RUTINAS.....	12
Vinculación con el Diseño.....	12
PLAYMAKE, EL TALLER DE CARPINTERÍA PARA NIÑOS.....	12
EL MERCADO DE LEO DE DJECO.....	13
JUGANDO A SER MÉDICOS, CON EL MALETÍN DE LE TOY VAN.....	13
KIT DE CONSTRUCCIÓN DE PIEDRA TEIFOC.....	14
CONCLUSIÓN.....	15
CAPÍTULO 2.....	16
PROGRAMACIÓN	16
MARCO TEÓRICO	17
ARTESANÍA.....	17
DIDÁCTICA, MODELO Y MATERIAL.....	18
USER EXPERIENCE	18
MOVIMIENTO MAKER	19
LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN	20
PERFIL DE USUARIO	20
Modelo de Entrevista.....	23
IDEACIÓN	24
IDEAS SELECCIONADAS.....	25
PROPUESTA SELECCIONADA.....	26
PARTIDAS DE DISEÑO	27
CONCLUSIÓN.....	28
CAPÍTULO 3.....	29
DOCUMENTACIÓN & CONSTRUCCIÓN.....	29

RENDERIZADO	57
PROCESO CONSTRUCTIVO.....	59
CAPÍTULO 4	63
RESULTADOS.....	63
PROTOTIPOS	64
VALIDACIÓN.....	70
Ficha de validación	71
COSTOS	72
CONCLUSIÓN.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS	77
MANUAL DE USUARIO.....	77

Índice de tablas

Tabla 1. Marco teórico.....	17
Tabla 2. Experiencia de usuario y su relación con el Diseño centrado en el usuario.....	18
Tabla 3. Fases del Diseño centrado en el usuario.....	19
Tabla 4. Propuestas de ideación.....	25
Tabla 5. Desarrollo de propuesta seleccionada.....	26

Todas las tablas fueron realizadas por el autor

Índice de Imágenes

Imagen 1. "Ciudad Mundial de la Artesanía"	7
Imagen 2. Cerámica a torno.....	8
Imagen 3. Cerámica con estilo talaverano.....	8
Imagen 4. Pedagogía Montessori.....	9
Imagen 5. Ejemplos de materiales didácticos	10
Imagen 6. Ejemplos de materiales didácticos	11
Imagen 8. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.....	12
Imagen 7. Ejemplo de materiale lúdico	12
Imagen 9. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.....	13
Imagen 10. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.....	14
Imagen 11. Productos artesanales.....	17
Imagen 12. Material didáctico.....	18
Imagen 13. Perfil de usuario No 1.....	20
Imagen 14. Perfil de usuario No 2.....	21
Imagen 15. Perfil de usuario No 3.....	22
Imagen 16. Partida funcional.....	27
Imagen 17. Partida formal.....	27
Imagen 18. Partida tecnológica.....	27

Resumen

Material didáctico infantil para el aprendizaje de oficios artesanales
Alfarería y cerámica para niños de los 8 años en adelante.

En 2020 Cuenca fue declarada Ciudad Mundial de la Artesanía, este reconocimiento se da por la variedad de oficios tradicionales. Una de estas es la cerámica, muy trabajada por sus diversas técnicas que despiertan habilidades y destrezas en quien la practica. Por su parte, el material didáctico se utiliza para el aprendizaje y transmisión de conocimientos. Por esta razón, el objetivo de este proyecto trata sobre el diseño y desarrollo de un material didáctico capaz de ayudar a los niños a conocer sobre las técnicas y actividades que se realizan dentro de la cerámica, contribuyendo con el interés por este oficio artesanal.

Palabras Claves: Recurso didáctico, Diseño infantil, Oficios artesanales, Tradición, Experiencia de usuario, Torno.

Abstract:

CHILDREN'S DIDACTIC MATERIAL FOR LEARNING ARTISAN TRADES
Pottery and ceramics for children ages 8 and up

In 2020 Cuenca was declared World City of Crafts. This recognition was given for the variety of traditional trades. One of these is ceramics, highly worked for its various techniques that awaken abilities and skills in those who practice it. For its part, the teaching material is used for teaching and transmission of knowledge. For this reason, the objective of this project deals with the design and development of a didactic material capable of helping children to learn about the techniques and activities that are carried out within ceramics, contributing to the interest in this craft.

Key words: Didactic resource, Children's design, Crafts, Tradition, User experience, Lathe

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al aprendizaje de los niños con material didáctico el cual les ayude a conocer sobre las diferentes actividades que se realizan dentro del oficio artesanal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer acerca del oficio artesanal (Alfarería y cerámica) representativa dentro de la ciudad de Cuenca mediante investigación bibliográfica y de campo.
- Establecer las actividades resaltantes, interesantes y factibles de este oficio artesanal para la realización de un modelo didáctico.
- Diseñar el material didáctico para ejecutar las actividades del oficio seleccionado.

CAPÍTULO 1

CONTEXTUALIZACIÓN

&

ANTECEDENTES



Imagen 1. "Ciudad Mundial de la Artesanía"

Cuenca Ciudad Artesanal

Cuenca es una ciudad dotada de varios encantos como posiciones geográficas, armoniosa arquitectura y creatividad, esta es uno de los valores que caracteriza al cuencano, volviéndose presente en las múltiples y coloridas formas de la artesanía local (Fundación Turismo Cuenca, 2014, p.5). "El trabajo de los artesanos cuencanos ha traspasado fronteras y sus creaciones mantienen viva la identidad y la memoria; además de contribuir al desarrollo local" (Bertolaza, 2019, como se citó en Metro, 2019).

El bagaje cultural, la diversidad de expresiones artísticas, el aporte a las ciencias y a las letras le valió a Cuenca las denominaciones de Atenas del Ecuador y Patrimonio Cultural de la Humanidad, por lo que uno de sus grandes retos en el futuro es mantener los valores que hicieron posible estos títulos (Caceres, 2016).

Agregado a esto, el 17 de noviembre del 2020 Cuenca fue declarada como Ciudad Mundial de la Artesanía por parte de la World Crafts Council (WCC) o Consejo Mundial de Artesanías (Sánchez, 2020). La nueva designación vuelve a Cuenca una ciudad referente en cuanto se refiere a la artesanía (Sánchez, 2020).

Conservar esos títulos debería ser prioridad por parte no solo de los artesanos sino de todos los ciudadanos que conviven con este tipo de contexto, estos reconocimientos especiales obligan a sus artesanos e instituciones preservar este tipo de saberes manuales ya que están vinculados a la identidad y tradición (CIDAP, 2019, p.2).

La Artesanía como oficio

La artesanía es el resultado de la creatividad e imaginación llegando a ser plasmada en un producto mediante el uso de materiales de origen natural en conjunto con técnicas o procesos manuales. Esta progresivamente se ha posicionado "*como una solución productiva y económicamente rentable*" (Roncancio, 1999, p.1).

Dentro de la ciudad de Cuenca existe una gran variedad de oficios los cuales han ayudado a posicionarla dentro de una "vitrina mundial"; entre sus oficios artesanales pueden nombrarse a: la paja toquilla, orfebrería, joyería, alfarería, cerámica, cestería, hierro forjado, bordado, talabartería, hojalatería, madera, marmolería, cantería y la pirotecnia (Sánchez, 2020).

La particularidad más notable es que todos estos oficios poseen técnicas y quehaceres transmitidos por generaciones de artesanos y familias de excepcional maestría y creatividad.

Cada objeto artesanal es diferente, aunque este sea producido en grandes cantidades y se parezcan, son únicas porque cada pieza dependerá de la "*composición de su materia prima*", ninguna será ni se igualará a otra. Por ende, su valor aumenta, permitiendo al artesano ser creativo e imaginativo con sus obras (Rivas, 2018).

El Oficio de la Cerámica

Cuenca y Chordeleg son los centros más importantes en cuanto se refiere a la producción de cerámica modelada a mano, vidriada y cocido en leña. La cerámica procede de una rica y compleja tradición precolombina combinada con técnicas hispanoárabes, en nuestro país existen varias comunidades que se dedican a este tipo de oficio, distribuidos a todo lo largo y ancho del Ecuador las cuales se presentan con una variada gama de técnicas, además de las comunidades existen centros destinados a este oficio. (Borrero, 1993).

Tiempo atrás dentro de algunas comunidades las técnicas de modelado eran asociadas al trabajo femenino, en algunas comunidades del Ecuador se usan técnicas de modelado sin el empleo del torno. Cuenca y Chordeleg han sido los centros más importantes en cuanto se refiere a la producción de cerámica modelada a mano, vidriada y cocido en leña. La cerámica de Cuenca se remonta desde la época colonial, mientras que la de Chordeleg fue influenciada por la de Cuenca (Borrero, 1993).

La cerámica destaca por ser un tipo de arte y técnica milenaria, es el trabajo del hombre modelando el barro, la cerámica cuencana posee identidad para nuestro contexto nacional gracias a sus habilidosos artífices. La cerámica artesanal ha entendido que, para innovar debe recurrir a la diversidad de diseños adaptándose así a las nuevas demandas de consumo. En Cuenca existen varios sitios que mantienen viva este tipo de historia Cuencana (Ordoñez, 2021, p.88).

Para el modelado en arcilla existen tres posibilidades: el uso de moldes de yeso, torno, o el esculpido a mano. Tras ser modeladas las piezas, se las pule, lija y seca para pasar a su quemado en horno y su pintado a frío (Go Raymi, 2019).



Imagen 2. Cerámica a torno

Los saberes y conocimientos

Los conocimientos milenarios que posee la cerámica son importantes, puesto que todo oficio artesanal depende de estos conocimientos y técnicas, además de estas su dependencia también recae en la cultura del sitio. Muchos artesanos expresan que los saberes y tradiciones progresivamente se pierden en el tiempo, como ocurre con otras artesanías, otro factor que afecta a esta es la "falta de personas que hereden el arte". Iván Encalada, alfarero perteneciente a la Convención del 45, "tiene dudas sobre el futuro de su actividad artesanal, pues cada vez hay menos artesanos en su rama" (Campoverde, 2016, p.6). En Cuenca el "Taller Encalada" ofrece a sus visitantes poder observar y descubrir los pasos que conlleva la elaboración de la cerámica a un valor asequible. (Go Raymi, 2019).

Actualizarse a la moda y mantenerse acorde a las exigencias actuales han sido factores que ha evitado que este tipo de arte popular se pierda, otro factor importante ha sido la presentación de estas en espacios vanguardistas como ocurre dentro de las facultades de diseño (Campoverde, 2016). Para el aprendizaje y trasmisión de conocimiento se ha utilizado diversas formas una de esta es el uso de la didáctica.



"La riqueza cultural aumenta, las tradiciones se mantienen, el arte evoluciona. Artistas, artesanos, autoridades, gestores y consumidores de la cultura deben alinearse en un solo objetivo, el de mantener la calidad en sus creaciones, como lo señala la investigadora Aguilar". (Campoverde, 2016)

Imagen 3. Cerámica con estilo talaverano

Los recursos didácticos y el aprendizaje

Desde siempre el material didáctico se lo ha utilizado para transmitir conocimiento, el uso de este tipo de materiales didácticos no solo se los usa para aprender o educar a los usuarios con conocimientos prácticos sino también se lo usa a día de hoy para enseñar sobre conceptos científicos y tecnológicos, tales como: campos, electromagnetismo, operadores mecánicos, instrumentación y diseño de software, entre otros (Melo, Cardona, Cañada & Martínez, 2018; Barrera-Mesa, Fernández-Morales & Duarte, 2017; Mercado-Ramos, Zapata & Ceballos, 2015; Calderón & Aguirre, 2017), debido a su importancia que estos obtienen cada año, todo esto gracias a que poco a poco las TICs se introducen dentro de los sistemas educativos. (N. I. Ñ. O., Morales, 2019).

Dentro del aprendizaje existen varios métodos de enseñanza, el método Montessori es un muy usado debido a que este se enfoca en el aprendizaje de los niños "facilitándoles un entorno y materiales los cuales les permitan adquirir los conocimientos por sí solos, dejando al profesor como mero orientador" (Delgado, 2017, p.15). este método les permite a los niños aprender libremente el tipo de trabajo que quieran realizar debido a que, en un aula existen niños de varias edades, trabajando de forma grupal o individual, además de que cada niño tiene su propio ritmo de aprendizaje el cual se debe ser respetado (Delgado, 2017).

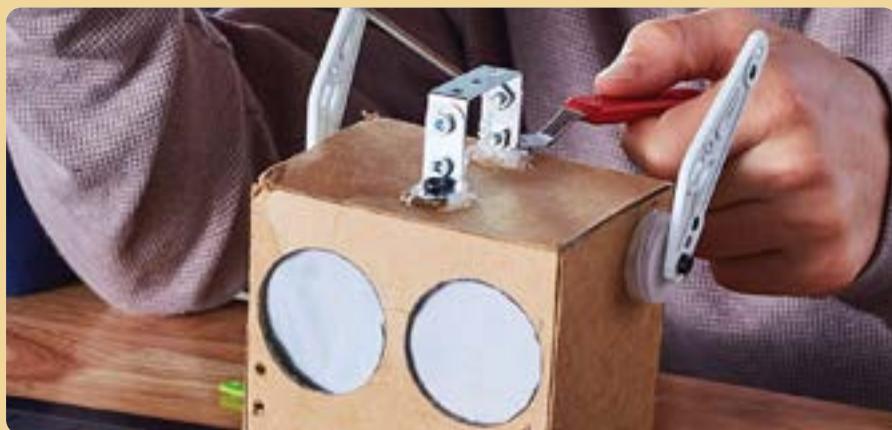
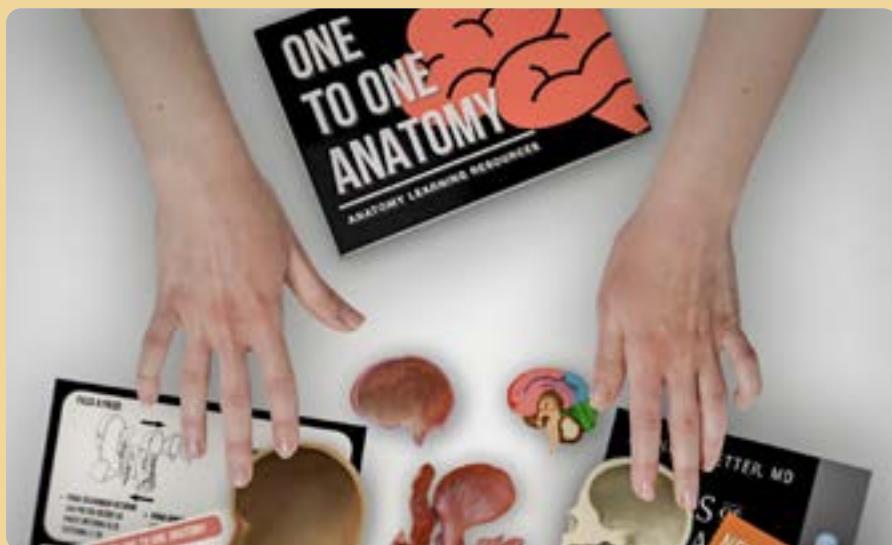
En términos de enseñanza podríamos decir que, el aprendizaje de conceptos teóricos relacionados con las ciencias y tecnologías son más difíciles de aprender.

Por otro lado, el aprendizaje de actividades prácticas es más fácil si se le facilita al usuario los materiales y herramientas necesarias para realizar alguna actividad o aprender algún conocimiento que se desee transmitir, para el aprendizaje del arte de la cerámica sería muy útil debido a que este tipo de actividad posee un proceso totalmente práctico.



Imagen 4. Pedagogía Montessori

ESTADOS DEL ARTE



Material didáctico y su contexto

DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LA ANATOMÍA HUMANA

El material didáctico funciona para trabajar con cualquier tema o concepto, teniendo como finalidad el mismo objetivo, facilitar la comprensión de contenido, este primer caso, es un material didáctico realizado como tesis dentro de la Universidad del Azuay, la cual consta en "Diseño de material didáctico para el aprendizaje de la anatomía humana", este tipo de materiales didácticos no es algo nuevo, puesto que este ya viene aplicándose desde muchos años atrás, para el campo de la medicina los cambios son notorios, los estudiantes ya no tienen que recurrir al estudio en cadáveres, a no ser que esta acción sea necesaria, el autor logra aprovechar la tecnología moderna, tal es el caso de la impresión 3D que aunque no es una tecnología nueva, si se ha vuelto una tecnología mucho más accesible.

El aprendizaje de la medicina conlleva mucha responsabilidad especialmente en la asignatura de anatomía humana; sin embargo, debido a la amplitud de la materia los estudiantes de primer año de la carrera de medicina requieren de recursos didácticos para su desarrollo cognitivo y sensorial. Por esta razón, se propone tomar como referencia a la didáctica, al diseño centrado en el usuario y al movimiento maker para generar una solución a través del diseño de material didáctico, dando como resultado tres modelos anatómicos que refuercen el aprendizaje de la anatomía humana enfocados al estudio del encéfalo. (Calle, 2021, p.8)

ADVANCED MACHINES INNOVATION SET DE ERECTOR BY MECCANO

El material didáctico no solo es usado como una herramienta para enseñar dentro de las instituciones, también es aplicado como herramienta comercial, como es el caso de la empresa Spin Master y su marca Erector Set by Meccano, la cual se dedica a la comercialización de juguetes y materiales de entretenimiento para niños.

El set Erector by Meccano es un juguete educativo dirigido a niños constructores a partir de 8 años en adelante fue diseñado para cultivar el interés en STEAM.

Advance machines innovation hace uso del concepto STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas), el paquete incluye un motor de alto par, paquete de baterías y demás piezas como: engranes, ejes, punzón para orificios, medidores de tornillos, los cuales permiten armar 10 modelos diferentes incluidos en los planos de construcción incluidos (Spin Master, 2021, p.1).

Este set logran que los niños expandan su imaginación al usar cada una de las herramientas, contruyendo nuevas maquinas funcionales con un motor (Spin Master, 2021, p.2).

Imagen 5. Ejemplos de materiales didácticos

GEOMAG PRO-L SKYLINE NEW YORK

Cuando uno se divierte el aprendizaje se vuelve más fácil, Geomag es una marca comercial dedicada a la creación y comercialización de juegos de construcción magnética.

Uno de sus resaltantes es el Geomag Pro-L Skyline New York es un juguete de construcción magnético para niños mayores de ocho años con el cual pueden formar figuras básicas para recrear el horizonte de la ciudad de Nueva York, su mecanismo se basa en el uso de barras magnéticas, bolas y paneles de plástico (Geomagworld, 2020, p.3).

Este modelo les permite a los niños resolver problemas y diseñar estrategias para construir cualquier tipo de construcción. Dándoles así un acercamiento básico para el ámbito de la ingeniería como de la construcción de estructuras, similar al caso anterior este tipo de material didáctico también se basa en el uso del concepto (Geomagworld, 2020, p.3).

Los juguetes de Geomag son diversos, pero, todos ellos usan el mismo concepto “el magnetismo”, con él se pueden enseñar a los niños cómo interactúan entre sí, a la vez que tienen contacto con estas, puede servir como revisión para observar que con pocos conceptos se puede obtener varias ideas interesantes a la vez que podría servir para la construcción de otras cosas, volviéndolo variable en su forma de uso.

PLAYMOBIL UN JUGUETE QUE NO PASA DE MODA

Los Playmobil son fabricados por la empresa alemana Geobra Brandstätter, Horst Brandstätter es el creador de Playmobil, inicialmente a este tipo de juguetes se los llamaba famobil. Playmobil nació el año 1973, producto de la mayor crisis petrolera de nuestra historia, tras esto muchos objetos pasaron a ser realizados con plástico. (Lorenzo, 2011).

La base principal de los playmobil es estimular la imaginación y la creatividad, promoviendo un correcto desarrollo infantil. Playmobil fue creado para ofrecerle a los niños un sistema real de juego, no solo un juego con el que jugar una vez, sino que sirviera para jugar y divertirse una y otra vez.

Además de aprender sobre el ensamble de piezas unas con otras, playmobil funciona para contar y vivir historias. Es un juego que no tiene limitaciones ¡la imaginación es la única limitante! La imaginación de los niños es fascinante, entonces “si quieres que tus hijos se diviertan y aprendan al mismo tiempo, compra un playmobil para ellos” (María, 2021, p.8).

Junto a Playmobil niños y niñas pueden asumir infinidad de roles y recrear y experimentar todo un mundo en miniatura con tantas posibilidades como su imaginación les permita (María, 2021)

«El secreto de PLAYMOBIL está en las historias que crea cada niño» (Horst Brandstätter, creador de Playmobil)

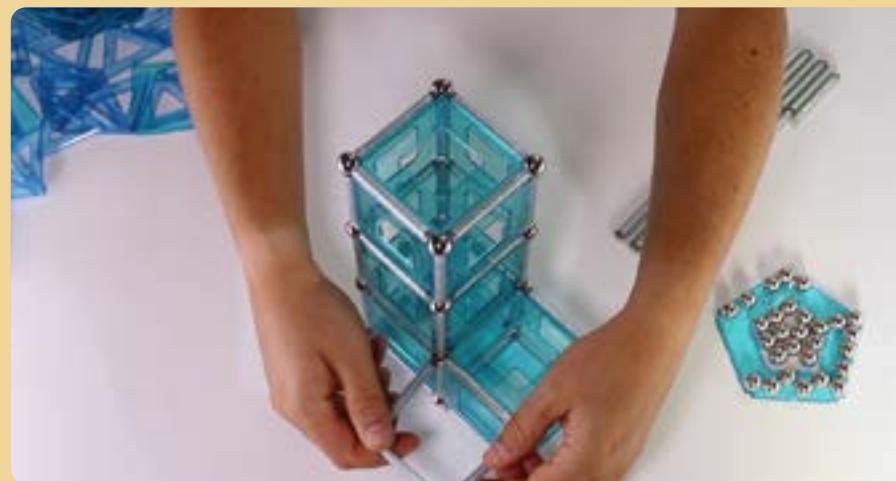


Imagen 6. Ejemplos de materiales didácticos

DISEÑO DE PRODUCTOS LÚDICOS QUE AYUDEN AL APRENDIZAJE DE RUTINAS

El material lúdico es algo igual de útil, paralelamente al material didáctico tiene el mismo objetivo, enseñar y transmitir algún conocimiento. El proyecto en cuestión se centra en el aprendizaje de los hábitos, dirigida a niños de entre 4 y 7 años de edad con el objetivo de que ellos aprendan sobre la importancia del orden el cual es un hábito el cual requiere tiempo adaptarse debido a que, es un proceso repetitivo y automático (Avilés, 2019).

Enseñar a los niños desde su temprana edad resulta más favorable debido a que, el realizar las actividades desde pequeños convierte a los niños en personas independientes, permitiéndoles ser autosuficientes al realizar alguna tarea específica. La finalidad del proyecto trata sobre conocer acerca de los hábitos y las rutinas en conjunto con la experiencia del juego se termina desarrollando un producto o juguete el cual se enfoca en “la pesca de juguetes” logrando así que los niños se diviertan mientras realizan la actividad de una forma secuencial, enseñándoles poco a poco acerca de la importancia del orden (Avilés, 2019).

Vinculación con el Diseño

PLAYMAKE, EL TALLER DE CARPINTERÍA PARA NIÑOS

La Empresa Betzold presentó al público en 2021 PLAYmake, una herramienta eléctrica para trabajar la madera destinada a los niños y niñas a partir de 5 años de edad.

PLAYmake es una máquina de modelos totalmente funcional desarrollada para los más jóvenes, es una herramienta la cual ayuda a fomentar la creatividad e imaginación de los niños o niñas (Moncho, 2021).

PLAYmake es un juguete alimentado con una unidad de 12V, los portantes de esta están hechas de plástico, la forma de montaje hace uso de los grandes paneles de construcción DUPLO de LEGO Education, para evitar resbalones. PLAYmake tiene limitaciones de uso, se limita al aserrado, rectificado, taladrado y torneado permitiendo el trabajo solo con maderas blandas.

Conocer la naturaleza del material, aprender cómo utilizarlo acompañada con sus medidas de seguridad, los niños pueden dar rienda suelta a su creatividad. Durante el procesamiento, la concentración, las habilidades motoras y la coordinación mano-ojo de los niños se promueven de manera excelente (Betzold, 2021).

En la creación de proyectos de carpintería los niños y niñas se verán involucrados en diversas habilidades que incluyen el pensamiento matemático, físico, geométrico, artístico. Es una herramienta con un sinnúmero de posibilidades que nos llevarán a crear, a descubrir y a pasar tiempo de calidad con nuestros hijos de una forma divertida y amena para todos. (Moncho, 2021, p.18).

PLAYmake es un gran avance en cuanto respecta a material didáctico, nos enseña que un material didáctico puede ser funcional y seguro para los niños. La idea de multifunción puede ayudar como aporte para futuras propuestas de ideación, nos demuestra también que una herramienta eléctrica puede no ser peligrosa, a la vez que les enseña a los niños a usar la máquina y a comprender el funcionamiento de las grandes máquinas.



Imagen 7. Ejemplo de material lúdico

HOMÓLOGOS



Imagen 8. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.

EL MERCADO DE LEO DE DJECO

El Mercado de Leo es un mercado de madera con unos buenos acabados y una buena estabilidad, viene con varios accesorios, como: cajones para frutas y verduras de plástico blando, caja registradora de madera, bolsas para compra. Posee un tamaño ideal para ser usado en una mesa permitiendo ser usado como delimitador entre vendedor y cliente, posee un tamaño ideal para poder sacarlo y guardarlo para jugar (Moncho, 2016).

Jugar a la tienda suele ser el tipo de juego preferido de los niños, este tipo de juego simbólico ayuda a los niños a entender el mundo que los rodea, al realizar la acción de compra ellos toman el rol del adulto, además de divertirse ellos están aprendiendo sobre este tipo de actividades que las personas suelen realizar en el día a día (Moncho, 2016).

Para poder volver este juego más realista se puede colocar billetes y monedas los cuales viven en el maletín Euroshopping de Miniland, así los niños tendrán la oportunidad de familiarizarse con el cálculo del dinero. También el kit trae etiquetas imprimibles en las cuales podrán anotar el tipo y cantidad de compra que realicen para poder llevar una organización, este tipo de plantillas están inspiradas en el método de enseñanza Montessori (Moncho, 2016).



JUGANDO A SER MÉDICOS, CON EL MALETÍN DE LE TOY VAN

Jugar a ser médico es una de las acciones cotidianas favoritas de los niños, con este tipo de juego simbólico ellos ejercen el papel que desempeñan las personas que los rodean como los son los médicos, profesores, etc, comprendiendo así el mundo que los rodea junto a su entorno (Moncho, 2017).

Realizado por la marca Toy Van, este juego consta de un maletín en el cual incluye, instrumentos básicos de medicina hechos en madera y tela de gran calidad, además de estas incluye imprimibles y tarjetas al estilo montessori. El maletín está hecho de tela guateada, con gasa de madera pintada y con imanes permitiendo así una manipulación sencilla al momento de abrir y cerrar el mismo (Moncho, 2017).

Al jugar al doctor los niños reproducen las situaciones vividas cuando ellos han asistido al médico o pediatra, perdiendo así su miedo y normalizando dichas situaciones (Moncho, 2017). La profesión de médico es una tarea compleja, pero simular las actividades que ellos realizan funciona para que los niños desde temprana edad comiencen a conocer acerca de la importancia de este tipo de profesiones además de empatizar y pensar en la salud de su usuario.



Imagen 9. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.

KIT DE CONSTRUCCIÓN DE PIEDRA TEIFOC

Este tipo de kits de construcción son fabricados por la empresa alemana eitech lanzadas al mercado desde el 2011 hasta la actualidad, existen gran variedad de kits los cuales permiten construir una infinidad de edificaciones como casas castillos, torres, palacios, entre muchos otros, los kits son ideales para los niños a partir de los 6 años en adelante. También existen kits con edificación más complejas para ser usados por niños de 8 o 10 años en adelante (teifoc, s.f.).

Este kit trae 280 piezas de ladrillos cocidos reales, los cuales se bloquean en conjunto con el mortero teifoc (similar a como se lo hace en la vida real), la composición del mortero consta de arena fina y extracto de maíz. Además de esto el kit incluye una pala y un cuenco de albañil. Teifoc es un kit que utiliza ladrillos reutilizables permitiendo elaborar diversas creaciones (teifoc, 2017).

Teifoc está diseñado para fomentar la creatividad e innovación en mente jóvenes, así como promover el pensamiento lógico y espacial, añadido a esto permite a los niños planificar una construcción antes de pasar a su elaboración, también cada kit incluye un manual gráfico y descriptivo para realizar ciertas actividades y ejercicios ayudando a la motricidad de los niños (teifoc, s.f.).

Teifoc ayuda a los niños a conocer sobre las actividades u oficios del día a día, en este caso les permite conocer sobre el oficio de la construcción o las actividades que realiza un albañil, cometer errores y comenzar a planificar para solucionar los problemas es algo que en el sector de la construcción también se vive, aprender desde niño les permite conocer y familiarizarse con este tipo de oficio el cual no se enseña dentro de los espacios educativos.

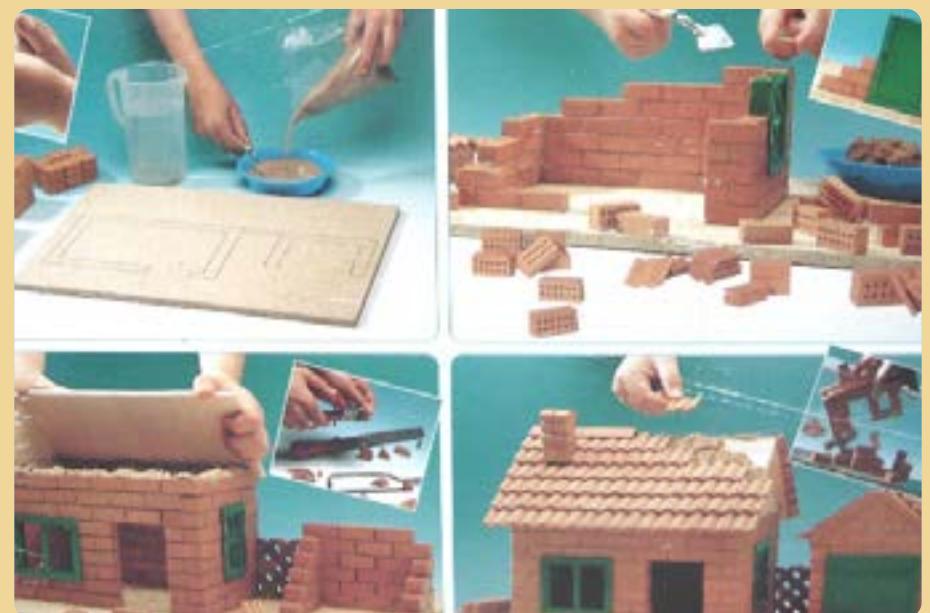


Imagen 10. Materiales didácticos centrados en enseñar las actividades cotidianas.

CONCLUSIÓN

Tras observar parte de la artesanía que rodea a la Ciudad de Cuenca, algunos artesanos dejan en evidencia que las "tradiciones" de su labor se perderán si estas no se adaptan e innovan en este mundo que cada vez se globaliza, para así poder a más nichos, algo a tomar en cuenta es que los conocimientos y tradiciones artesanales siempre son y serán transmitidos de manera hereditaria, o de alumno a maestro (lo cual sucede pocas veces), desde mi punto de vista si esto no cambia y se está dispuesto a romper este tipo de esquema hereditario, las técnicas y saberes si se perderán, como ellos mencionan ya sea por falta de descendencia o por interés y cabe resaltar que aunque no se menciona, pero es una realidad muchos de los artesanos mantienen saberes en un secretismo que morirá con ellos y los cuales no están dispuestos a compartirlos ya sea por motivos personales.

Los saberes y técnicas es lo que distingue a los pueblos unos de otros y para que esto suceda se necesita de esos saberes, mi proyecto consta de romper ese esquema y aprovechar los saberes tradicionales en conjunto con el concepto de la didáctica llevándolo a un material didáctico o juego simbólico el cual permita contribuir al aprendizaje de los niños desde su temprana edad con este tipo de técnicas y saberes, mediante la experiencia de usuario y/o diseño centrado en el usuario, darles acceso a ellos mientras se divierten intentando que a futuro se interesen por conocer sobre el oficio de la alfarería o cualquier otro oficio artesanal y de manera indirecta contribuir a la difusión de las técnicas artesanas que poco a poco podrían decaer y perderse.

CAPÍTULO 2

PROGRAMACIÓN



Tabla 1. Marco teórico.

ARTESANÍA

Según Ampuero (2013) la artesanía progresivamente ha obtenido su espacio propio, es un arte simbólico por sus tradiciones vernáculas y expresiones contemporáneas, convirtiéndose en un símbolo patente de la identidad cultural y un valioso instrumento para poder transmitir conocimientos. Además de esto Roncancio, (1999) dice que, a la artesanía se la denomina como un producto, debido a que el artesano de oficio obtiene su sustento por estos, comercializándolas. Ampuero (2013) dice que el desafío que nos plantea el mundo es el de, poner en valor, difundir y hacer circular esas creaciones más allá de nuestras fronteras, para que sean sustentables, reconociendo su contribución a nuestra imagen de nación rica en su diversidad y multiculturalidad (Ampuero, 2013, p.9).

Del mismo modo Malo Gonzalez (2006) afirma que “el hombre se hace en la tierra a través de la artesanía” luego este ha desarrollado técnicas más complejas para hacer objetos, obteniendo así mas conocimientos, habilidades y destrezas las cuales se han transmitido de generación en generación (p. 212). Los conocimientos artesanales suelen transmitirse de manera informal, las técnicas se aprenden mediante experiencias directas adquiridas durante el trabajo (Malo Gonzalez, 2006).

Tomando en cuenta que la artesanía es también considerada un producto, para la realización de estos se pone en práctica los conocimientos y técnicas, si Ampuero dice que la artesanía da identidad cultural y es muy valiosa, el artesano y sus conocimientos son también valiosos en apoyo a Malo Gonzalez, ya que ellos han desarrollado inicialmente las técnicas artesanales que se conocen hasta la actualidad, Ampuero dice que hay que difundir y poner en valor las creaciones, pero también debería de difundirse las técnicas que se usan dentro de la artesanía, el uso de estas permiten que aparezcan las creaciones, recalcando lo dicho por Malo Gonzalez, es una realidad en gran medida que estos conocimientos o técnicas (como se las quiera llamar), son transmitidas de manera informal, o dicho de otra forma de generación en generación, para este proyecto es importante tomar



Imagen 11. Productos artesanales.

las técnicas artesanales básicas iniciales o simples sin importar que sean tradicionales o contemporáneas, volviendo de cierta manera lo informal medianamente formal, permitiendo que así los niños aprendan lo básico y simple y el cual les permita tener noción sobre la formación de objetos, porque es cuando la técnica artesanal es lo que vuelve también relevante a la artesanía.

DIDÁCTICA, MODELO Y MATERIAL

Por otro lado, López Gómez (2016) dice que didáctica etimológicamente significa enseñar, instruir, mostrar, demostrar y exponer claramente, desde su perspectiva López Gómez la define como arte y ciencia, referida como ciencia de la enseñanza, arte por el hecho de crear y recrear. El modelo didáctico es un arquetipo que “se configura desde distintas teorías de la enseñanza y se proyecta, a su vez, en la propia acción de enseñar” (p.254).



Imagen 12. Material didáctico.

Con respecto a material didáctico, Morales (2012) en el libro “Elaboración de material didáctico”, expresa que, este es el conjunto de medios materiales que facilitan el proceso de enseñanza poseyendo la virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido. Su importancia “radica en la influencia que los estímulos a los órganos sensoriales ejercen en quien aprende, es decir, lo pone en contacto con el objeto de aprendizaje, ya sea de manera directa o dándole la sensación de indirecta” (Morales, 2012, p.10).

Una vez contextualizados estos dos conceptos, podemos decir que el material didáctico es un buen medio que facilita la transmisión de conocimiento y aprendizaje de cualquier contenido, incluida la artesanía. En nuestro medio no es muy común ver que los niños sean formados sobre prácticas artesanales, podría ser por la falta de este tipo de materiales didácticos, falta de interés u oportunidades de ser instruidos por padres artesanos, además de que en las escuelas la formación con este tipo de material didáctico no está dirigido al conocimiento de las artesanías. Con la ayuda de algún tipo de material didáctico se podría intentar que los niños aprendan desde sus años tempranos sobre este tipo de artes y técnicas que envuelven a nuestra ciudad. Y con esto tratar de contribuir a futuro de una manera directa o indirecta a la formación de posibles artesanos que ejerzan dicho oficio.

USER EXPERIENCE

“La experiencia de usuario como campo se ocupa de relevar y diseñar las interacciones de una persona con los productos y servicios” (Carraro & Duarte, 2015, p.14). Según Carraro & Duarte (2015) en su libro “Diseño de experiencia de Usuario (UX)” habla sobre las etapas que involucran a la construcción de experiencias las cuales fueron publicadas en el libro “The Experience economy” de Joseph Pine II y James H. Gilmore, una etapa de ellas se centra solo en las experiencias, evidenciando que, el valor vendría a ser la capacidad que tienen los productos o servicios brindando experiencias positivas, únicas y memorables. Crear un producto de calidad no es suficiente, los usuarios ahora esperan obtener una experiencia agradable al usar dichos productos o servicios.

Dentro de la experiencia de usuario existen dos distinciones a mencionar, la primera es el campo de experiencia referido a productos físicos y virtuales, la UX trabaja sobre las interfaces y estas a su vez se entienden como los medios interactivos entre una persona y la máquina (computadoras, sitios web, apps móviles, softwares), pero también pueden ser objetos como los libros, controles remotos, tazas de café entre muchos otros. La segunda, trata sobre el concepto del usuario a cuál hay que tomar presente porque él es quien utilizará dicho bien o servicio, funciona para validar las técnicas revelando la experiencia de usuario (Carraro & Duarte, 2015).

Entonces según Carraro & Duarte (2015) la experiencia de usuario es un campo que involucra muchas disciplinas tales como, “la arquitectura de información, interacción, usabilidad, estudios de emociones, pensamientos y sensaciones que las personas experimentan tras el uso de un producto con la finalidad de obtener experiencias placenteras” (p.25). La experiencia de usuario (UX) y el diseño centrado en el usuario (DCU) son conceptos con mucha relación entre sí, el UX hace hincapié en la usabilidad e interacción, mientras que el DCU “es el proceso de trabajo usado dentro de este campo” (Carraro & Duarte, 2015, p.27). Hecho que se recalca con lo dicho por Donald Norman (1990) este se refiere al DCU como “una teoría basada en las necesidades y los intereses del usuario”, recalcando que los productos deben ser utilizables y comprensibles. (p.232).



Tabla 2. Experiencia de usuario y su relación con el Diseño centrado en el usuario.

Carraro & Duarte, (2015) indican que el DCU posee una serie de fases las cuales trabaja de una forma cíclica orientándonos a conocer las necesidades de los usuarios y así obtener un producto deseable, estos son, análisis, elaboración y prueba.

Análisis: funciona para determinar las características del producto, sus funciones principales, posibles problemas de uso, el perfil de usuario a cuál será dirigido y el contexto en el cual se usará el producto.

Elaboración: en esta fase se suele realizar prototipos de baja fidelidad, el cual permite de manera significativa reducir costos de producción, además permite centrarse en los componentes principales que conformaran la interfaz del producto, evitando así las discusiones estéticas, característica que se la aplica como una capa en el último proceso.

Prueba: Esta fase permite validar el producto diseñado mediante una prueba con usuarios reales. Conociendo así la interacción del usuario con este, además de ayudarnos a encontrar los inconvenientes que pueden aparecer tras esta interacción.

Tras esto el UX y DCU son conceptos útiles y el cual hay que tener presente al momento de diseñar un objeto y su interfaz, en este caso sirve de aporte para el diseño de materiales didácticos, porque el UX deberá permitir que un objeto sea de fácil uso o entendimiento a la vez que, tras su uso el usuario pueda experimentar emociones gratificantes a nivel personal. Además de esto, el DCU nos ayuda a definir las características y funciones principales del producto y poder definir también nuestro público objetivo.

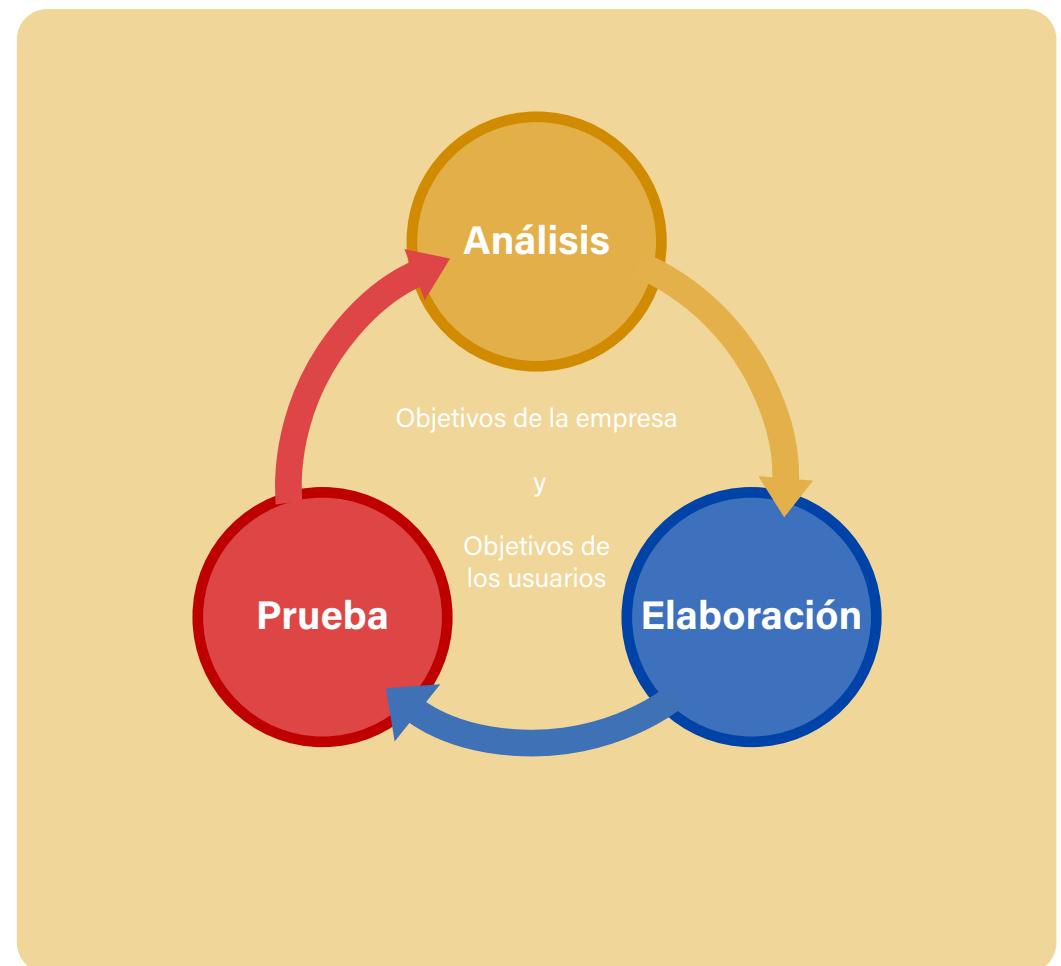


Tabla 3. Fases del Diseño centrado en el usuario.

MOVIMIENTO MAKER

Tras establecer los anteriores conceptos, el siguiente es la cultura o movimiento maker, que según Anderson (2012) este movimiento tiene como espíritu él, Do it Yourself (DIY) o "Hazlo tú mismo", útil para incentivar la creatividad de uno mismo y de los que nos rodean, compartir conocimientos, aprovechar las nuevas tecnologías de nuestro alrededor, además ha funcionado como un recurso de emprendimiento para estudiantes y pequeñas empresas. Dale Dougherty (2012) primer impulsor de este movimiento, afirma que este "se ha producido en parte debido a la necesidad de las personas de interactuar apasionadamente con los objetos de manera que los conviertan en algo más que consumidores. Pero también están en juego otras influencias, muchas de las cuales alinean estrechamente el movimiento del fabricante con las nuevas tecnologías y herramientas digitales" (p.12). Impresión 3D, Enrutación CNC, corte láser y electrónica son tecnologías usadas dentro de este movimiento funcionando como tecnologías de producción para el desarrollo de productos, además de estas, existen los softwares de código abierto y que, con el tiempo han permitido que se creen comunidades dedicadas a publicar gratuitamente esta información con la intención de que las personas lo mejoren, para crear o recrear cosas nuevas (Anderson, 2012).

Todas estas herramientas sirven para poder materializar cualquier creación (Calle, 2021). Como explicaba Dale Dougherty (2012), desde su contexto de los aspersores, "Si los aspersores no son lo tuyo, puedes sustituirlos por casi cualquier otro producto o industria" (p.12). Por último, Dale Dougherty (2012) menciona que, las instituciones educativas deberían buscar apoyo de este movimiento para mejorar el aprendizaje conduciendo a una economía y sociedad innovadora.

Tras una rápida y resumida revisión acerca de este movimiento, se puede decir que, su objetivo es la de generar productos mediante el uso de las nuevas tecnologías, similar al material didáctico este también funciona con cualquier producto o contenido, eficaz para usar e impulsar la creatividad de nosotros y demás personas, además de compartir y contribuir con nuestro conocimiento, y los cuales estarán presentes en este proyecto.

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

Se realizó una entrevista rápida a un docente y artesano profesional de la Ciudad de Cuenca, cuya información funcionó para expandir los conocimientos dentro del marco teórico, en este caso, se la hizo especialmente para conocer acerca de la cerámica y sobre la didáctica enfocada hacia los niños.

La primera fase del DCU es el análisis, esta conlleva en determinar un público objetivo o perfil de usuario al cual irá dirigido el producto, en este proceso se utilizó varios métodos tales como investigación bibliográfica, entrevistas y grupo focal, obteniendo así 3 tipos de usuarios. El producto por su utilidad se destina a cualquier persona que desee aprender sobre el oficio de la cerámica sin importar su edad.

Usuario N°1 – Niño de 8 años



Ángel Guamán

Imagen 13. Perfil de usuario No 1.

Los niños de 8 años son el usuario base, ellos serían el primer usuario. Segundo, los padres y/o madres de familia, por poseer una conexión con los niños, son los encargados de la educación dentro y fuera del hogar, además de encargarse de brindarles los medios necesarios de aprendizaje, para finalizar, un docente infantil, debido a que estos se dedican a la educación de los niños fuera del hogar.

Se realizó entrevistas a este tipo de usuarios con la finalidad de obtener un perfil hipotético, la combinación de respuestas dio como resultado el usuario promedio localizado dentro de la ciudad de Cuenca. Además de esto, las entrevistas también se hicieron con la intención de conocer más sobre este tipo de personas.

PERFIL DE USUARIO

Acerca de Ángel

Ángel Guamán, tiene 8 años, es de la ciudad de Cuenca, cursa la primaria en una escuela ubicada en el centro de la ciudad, en la escuela tiene buen comportamiento, se divierte mucho jugando con sus amigos en las horas de receso, le gustan mucho las mascotas y se divierte jugando con ellas, además de esto le gusta dibujar, es un niño muy curioso, pregunta y aprende con la intención de conocer un poco de todo, en la escuela su materia favorita es la informática y en el hogar disfruta realizando actividades manuales porque para él, estas son actividades agradables y relajantes que le permite liberar su imaginación.

Cuando regresa de la escuela, Ángel hace sus deberes, no requiere mucha ayuda para hacerlos, aunque en otros momentos sí necesita de apoyo, por ejemplo, al realizar movimientos de precisión, pero con el tiempo Ángel se ha convertido en un niño más independiente, algo que Ángel no puede hacer con frecuencia es, poder expresar sus ideas y pensamientos por la falta de materiales o recursos que a veces sus padres no pueden conseguir en el mercado local.

Si hubiera más juguetes de este tipo y fueran divertidos le gustaría mucho poder usarlos, para él, conocer de la artesanía es muy difícil porque su familia no tiene relación con ningún artesano y cerca del lugar donde vive no hay ninguna persona dedicada a este trabajo. Por ello, sus padres piensan que regalarle un juguete de este tipo le ayudaría mucho, para que a través de él pueda aprender sobre este oficio y acerca de nuestras costumbres.

Datos:

- 8 años
- Estudiante
- Cuenca-Ecuador

Usuario N°2 – Madre de familia



Esperanza Guamán

Imagen 14. Perfil de usuario No 2.

Acerca de Esperanza

Esperanza Guamán, tiene 33 años, vive en la ciudad de Cuenca, Esperanza es madre de 2 niños, un niño de 8 años y una niña de 12 años, su hogar está ubicado cerca de una zona rural. Ella junto a su esposo trabajan mutuamente para así salir adelante y apoyar a sus hijos. Esperanza trabaja como ama de casa dentro y fuera de su hogar, ella disfruta mucho sirviendo de ayuda y apoyo en las tareas de sus hijos, ella es muy estricta en cuanto respecta a la educación de ellos.

Esperanza incentiva la creatividad de sus hijos con la compra de materiales manuales tales como crayones, gomas, plastilinas, siliconas, fomix, paletas y demás. Para ella y su esposo la tecnología se ha vuelto una gran aliada porque gracias a esta ellos pueden buscar tutoriales o instrucciones cuando desconocen acerca de un tema o cuando no poseen las capacidades para que sus hijos logren comprender alguna actividad que realicen.

Para ella y su esposo aprender sobre alguna artesanía es un gran aporte para sus hijos porque es un aprendizaje extra, les ayuda con su motricidad, expanden su creatividad y con el tiempo conocer acerca sobre esto, les ayuda a regirse mejor en este tipo de actividades y no solo en el ámbito académico. Añadido a esto, Esperanza cree que dentro de las escuelas este tipo de actividades les podría ser de gran aporte porque les permitiría concentrarse al momento de ejecutar alguna de estas actividades. Para ellos algún material didáctico de este tipo les serviría de mucha ayuda para que sus hijos se diviertan, siempre y cuando este no sea peligroso al momento de su uso, les aporte conocimiento para su desarrollo personal y tenga un precio accesible en el mercado.

Datos:

- 33 años
- Madre de familia
- Cuenca-Ecuador

Usuario N°3 – Docente infantil



Martha Torres

Imagen 15. Perfil de usuario No 3.

Acerca de Martha

Martha Torres tiene 41 años, es una madre que vive en la ciudad de Cuenca, es docente en un centro de estimulación integral para niños de temprana edad, ella trabaja con niños de 6 a 12 años, su profesión consta de una instrucción pedagógica en la cual se involucran una serie de actividades las cuales ayudan al desarrollo físico y mental de los niños tales como actividades del área lector/escritura, actividades lúdicas tales como el encaje de objetos, elaboración de manualidades en papel y su corte, el moldeado de cosas pequeñas, el aplastado y la formación de figuras son útiles para ellos, este tipo de prácticas son ideales para desarrollar de las habilidades motrices de los niños.

Los recursos didácticos a su disposición son limitados, pero útiles, como docente Martha dice que los materiales didácticos son un instrumento muy importante para el aprendizaje de los niños, ya que estos les permiten despertar su creatividad, además de constituir al desarrollo de sus habilidades motrices.

Martha piensa que, el aprendizaje de la artesanía a una temprana edad sería una buena idea y una interesante estrategia, porque así los niños aprenderían también de la cultura, siendo una buena forma de rescatar este tipo de artes, puesto que es fundamental para la ciudad y si en nuestro medio existieran este tipo de juguetes, estos deberían de ser accesibles y de fácil uso.

Datos:

- 41 años
- Docente infantil
- Cuenca-Ecuador

Modelo de Entrevista

Modelo dirigido a Docente

1. ¿Cree usted que es importante que los niños aprendan acerca de la artesanía o alguna de sus técnicas?
2. ¿Qué habilidades cree usted que los niños desarrollan más en su infancia?
3. ¿Cree que en el mercado existen algún juguete didáctico que le enseñe a los niños acerca de alguna práctica artesanal?
4. ¿Qué tipo de actividades cree usted que le cuesta más trabajo entender a los niños o les toma más tiempo aprender o en cuales necesitan una persona guía?
5. ¿Piensa usted que los niños siguen una rutina para realizar alguna actividad o su orden varia obteniendo el mismo resultado?
6. ¿Qué piensa usted que harían un niño con algún juguete de este tipo sin un guía o instrucción previa?
7. ¿Cómo docente que me puede decir acerca de los niños, relacionado con manualidades, que es lo que más ha llamado su atención dentro de sus años de enseñanza?
8. ¿Qué es lo más creativo o como se desarrolla esta parte de los niños dentro de la escuela?
9. ¿Qué métodos de enseñanza usa con los niños cuando utilizan materiales moldeables?
10. ¿Qué es lo que usted tomaría en cuenta al momento de usar un juguete que involucre actividades manuales; que consejos o recomendación propondría usted?
11. ¿Le parecería bien que dentro de una actividad manual de aprendizaje se enseñe técnicas artesanales? Enlazada con la siguiente.
12. ¿Qué piensa usted de la enseñanza de técnicas artesanales en las escuelas, como métodos de aprendizaje? ¿Porque?
13. ¿Le parece importante los juguetes didácticos para el aprendizaje de los niños?
14. ¿Cuánto tiempo se le dedica este tipo de actividades a los niños dentro del centro educativo?

Modelo dirigido a Padres de familia

1. ¿Cree usted que es importante que los niños aprendan acerca de la artesanía?
2. ¿Qué habilidades cree que su hijo ha desarrollado a su edad actual?
3. ¿Qué tipo de actividades cree usted que le cuesta más trabajo entender y realizar a su hijo y necesitan la ayuda de otra persona?
4. ¿Su hijo sigue una rutina para realizar alguna actividad o su orden varia obteniendo el mismo resultado?
5. ¿Cree que en el mercado existen algún juguete didáctico que le enseñe a los niños acerca de alguna práctica artesanal?
6. ¿Qué piensa usted que harían su hijo con algún juguete de este tipo sin un guía o alguna instrucción previa?
7. ¿Cómo fomenta la creatividad de su hijo y cuál es la cosa más creativa que ha hecho?
8. ¿Qué métodos de enseñanza usa con su hijo cuando utilizan materiales moldeables?
9. ¿Qué es lo que usted tomaría en cuenta al momento de usar un juguete que involucre actividades manuales; que consejos o recomendación propondría usted?
10. ¿Le parecería bien que dentro de una actividad manual de aprendizaje se enseñe técnicas artesanales? Enlazada con la siguiente.
11. ¿Qué piensa usted de la enseñanza de técnicas artesanales en las escuelas, como métodos de aprendizaje? ¿Porque?
12. ¿Le parece importante los juguetes didácticos para el aprendizaje de su hijo?
13. ¿Cuánto tiempo usted invierte en jugar con su hijo?

Modelo improvisado dirigido a niños

1. ¿Cuántos años tienes?
2. ¿Que tipo de juegos te divierte?
3. ¿Te gustan realizar manualidades?¿Porque?
4. ¿Que acciones mas trabajo te cuesta realizar?

Entrevista improvisada para conocer el comportamiento de los niños, el perfil del niño se formó con parte de la información de los padres de familia.

IDEACIÓN

Para este proceso se propondrán 10 ideas las cuales parten de conceptos simples y otros principios del diseño.

Ideas #01 Ley del orden

El orden se refiere a ordenar los elementos físicos o virtuales pertenecientes a un medio digital o de algún producto. Entendido como “jerarquización, porque se establecen ciertas preferencias”. Una idea en desorden, también debe de seguir ciertos parámetros del orden para que la colocación de sus elementos no sea aleatoria (Ferysu Imprenta Digital, 2022).

Ideas #06 Ecodiseño

Filosofía con el objetivo de diseñar productos y servicios sostenibles, involucrando su producción, utilización y retirada, a estos se les suman criterios de carácter ambiental (Cámara, s.f.).

Ideas #02 Multiuso

Los objetos se establecen partiendo del criterio funcional para el cual fueron creados, resultando en un objeto formando un diseño consistente y funcional. El multiuso actúa en el momento que, el usuario utiliza este objeto de una forma distinta para la cual fue concebido, sin invalidar su propósito principal (Rojas, s.f.).

Ideas #07 La forma sigue a la función (Louis Sullivan)

Principio del diseño funcionalista asociado con la arquitectura y diseño industrial. Este establece que, la forma debe basarse desde su función o finalidad (Wikipedia, 2022).

Ideas #03 Simplicidad

Eliminación de lo innecesario o no esencial, obteniendo así diseños puros, simples, prácticos y funcionales (Hamamoto, 2021; Palazuelos, 2015).

Ideas #08 Biónica (Aplicación de la naturaleza)

Herramienta que establece que, las relaciones presentes en la naturaleza son de forma-función, para diseñar algún objeto se puede tomar algunos aspectos de ella (forma, función, estructura o criterio personal) adecuado para así adquirir productos innovadores y nuevas soluciones (Tafoya, 2021).

Ideas #04 Plegabilidad

Relación entre el objeto, tiempo y espacio, cuando el objeto abandona el espacio sin dejar huella, se realiza un desplazamiento físico y funcional liberando dicho espacio de su presencia anterior. Al trasladarse cambia su forma, pasando de su estado activo a pasivo. El diseño usa esta característica buscando la optimización del espacio (Bórquez, 2012).

Ideas #09 Armable

Objetos formados por piezas que se pueden separar. Permitiendo un armado o montado fácil, esta idea es muy útil ya que permite que el usuario conozca acerca de la función de cada pieza que conforma un objeto además de ser útil para desarrollar las habilidades motoras (Calle, 2021).

Ideas #05 Modularidad

Sistema basado en la modulación reticular de espacios, este permite optimizar el tiempo de construcción de espacios y objetos, dotándolos con ventajas como ser transportables, desarmables y re-organizables, obteniendo múltiples funcionalidades, generando así nuevos usos para el cual fueron fabricados (Wikipedia, 2022).

Ideas #10 Artesanal

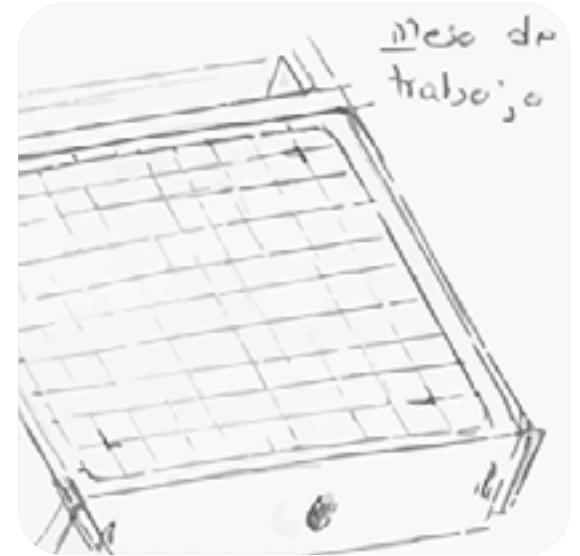
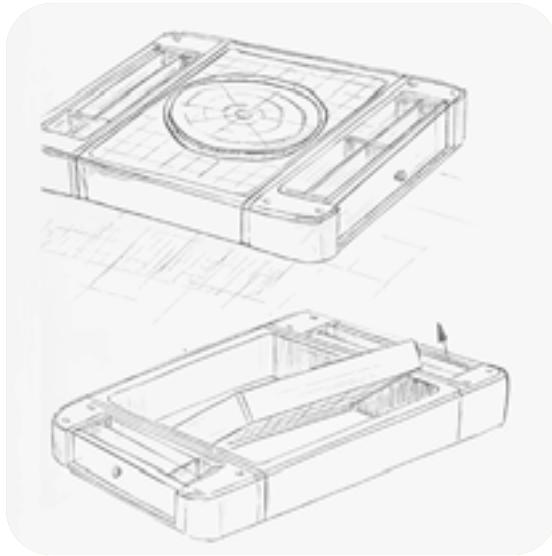
Lo artesanal posee un trabajo minucioso y detallado el cual se lo desarrolla sin la ayuda de máquinas o algún proceso automatizado, volviendo a los productos como objetos únicos e incomparables volviéndolos especiales (Pérez & Gardey, 2011).

IDEAS SELECCIONADAS

Del proceso de ideación se seleccionó las ideas más factibles y funcionales

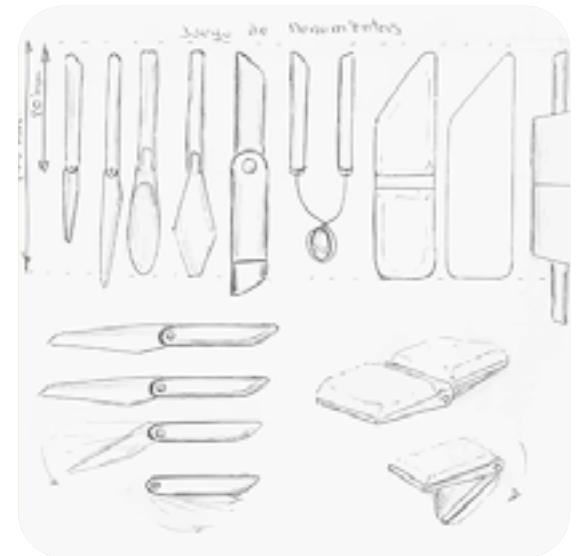
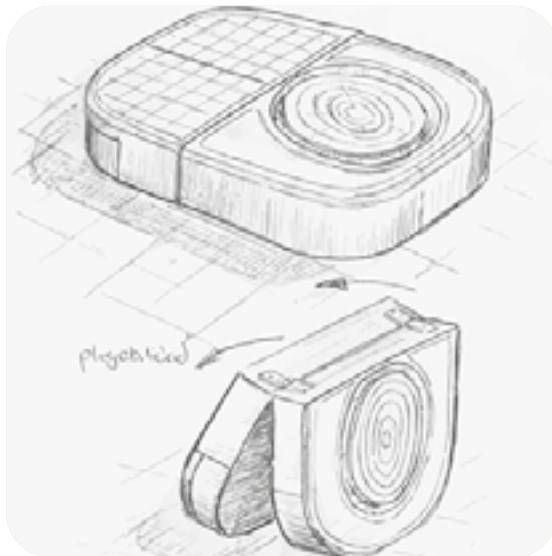
Propuesta 1

- Ley del orden
- Multiuso
- Simplicidad



Propuesta 2

- Plegabilidad
- Simplicidad
- La forma sigue a la función



Propuesta 3

- Biótica
- Simplicidad
- Modularidad

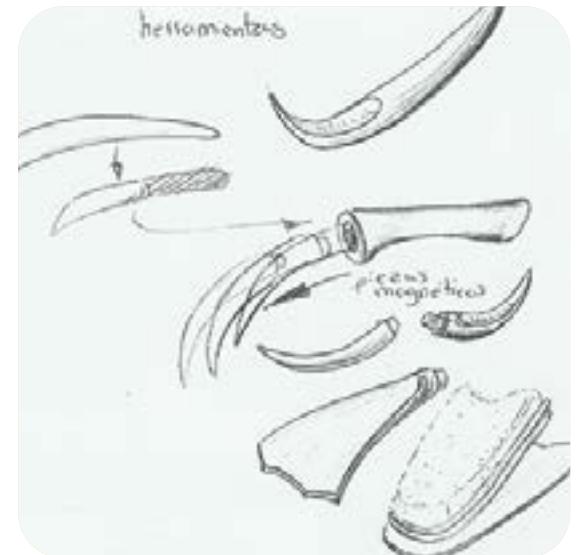
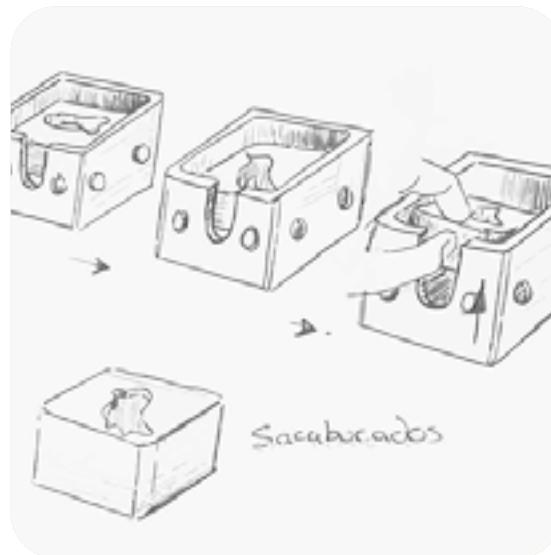
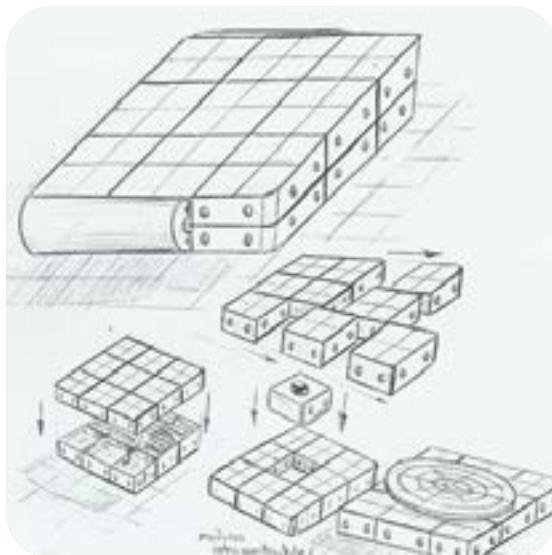


Tabla 4. Propuestas de ideación.

PARTIDAS DE DISEÑO

Las partidas de diseño sirven para definir los contextos de forma, función y tecnológica de la propuesta de diseño.



Imagen 16. Partida funcional.

Partida Funcional

La funcionalidad es el factor importante, la partida funcional impera sobre la partida formal, el uso y función de cada herramienta prioriza a la forma, la organización de objetos se toma en consideración a la geometría simple debido a su eficaz función obteniendo una óptima distribución y orden.

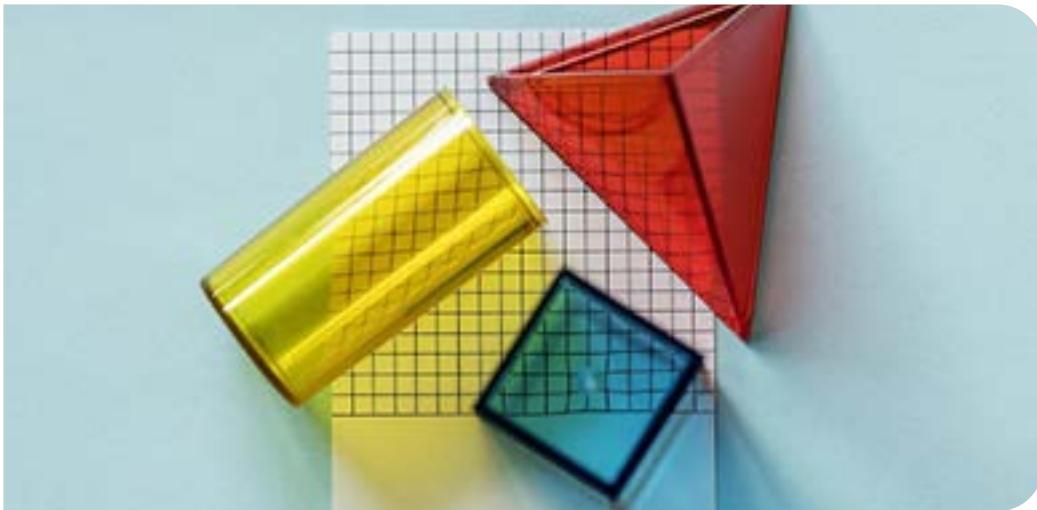


Imagen 17. Partida formal.

Partida Formal

La generación de los elementos y su estética parten de la simplicidad, estas toman como base las geometrías básicas y su derivación, además para la partida formal se tomará en cuenta la ergonomía y antropometría orientada para el usuario principal (niño de 8 años).



Imagen 18. Partida tecnológica.

Partida Tecnológica

Mediante el análisis de homólogos y estados del arte, los materiales didácticos usualmente están contruidos de materiales plásticos o naturales como la madera, el uso de tecnologías dentro del movimiento maker como corte laser, router cnc e impresión 3D son de gran utilidad para el desarrollo y materialización de la propuesta de diseño.

CONCLUSIÓN

Tras la recolección de información de los conceptos usados dentro del marco teórico, se puede concluir que los conceptos de artesanía y didáctica tiene una fuerte relación, ya que, ambos conceptos tienen el objetivo de la transmisión de conocimientos a las demás personas, aunque la artesanía lo hace de forma informal o hereditaria, cosa que debería de cambiar, de lo contrario se ve condenada a desaparecer, en cambio, los materiales didácticos se los aplica comúnmente al ámbito estudiantil y más concretamente dirigida hacia los niños, el material didáctico también se lo aplica en ocasiones de forma indirecta a hacia todas las edades, pero esto depende de la persona que esté interesada en aprender, evidenciando que los materiales didácticos están enfocados para cualquier edad.

Las fases del diseño centrado en el usuario (DCU) funcionaron para poder determinar los usuarios principales y secundarios a quien irá dirigido el producto diseñado, además, el proceso de entrevistas, sirvió para conocer el perfil de dichos usuarios, además de obtener resultados positivos de cuan útil sería este tipo de material didáctico.

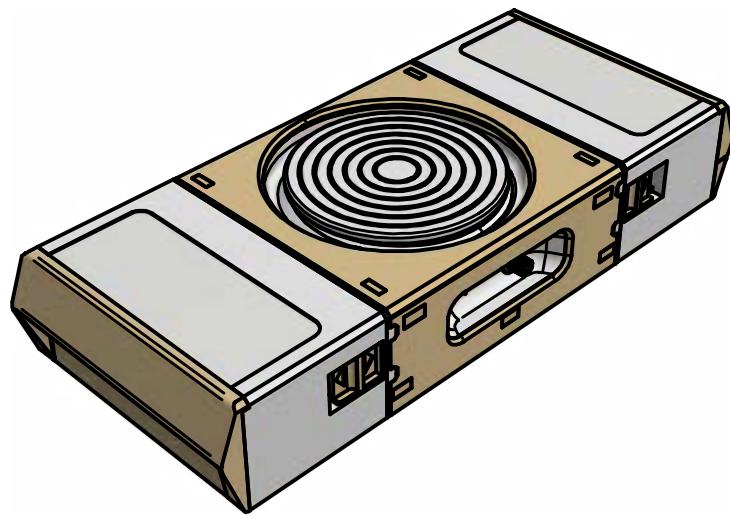
Por último, en el proceso de ideación se llegó a seleccionar las ideas más factibles, priorizando la funcionalidad ante su partida formal (pero sin obviarla). Las propuestas finales de diseño pueden variar al prototipo final debido a que estas son ideas iniciales en fases de desarrollo.

CAPÍTULO 3

DOCUMENTACIÓN

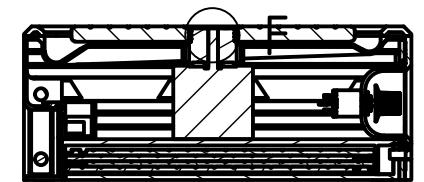
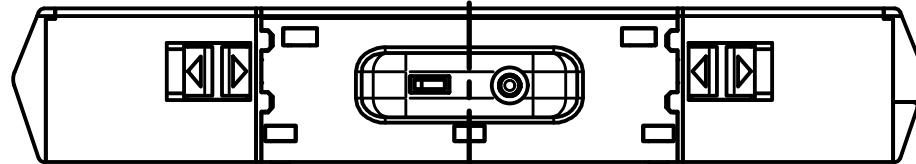
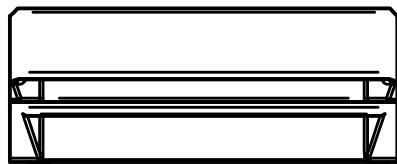
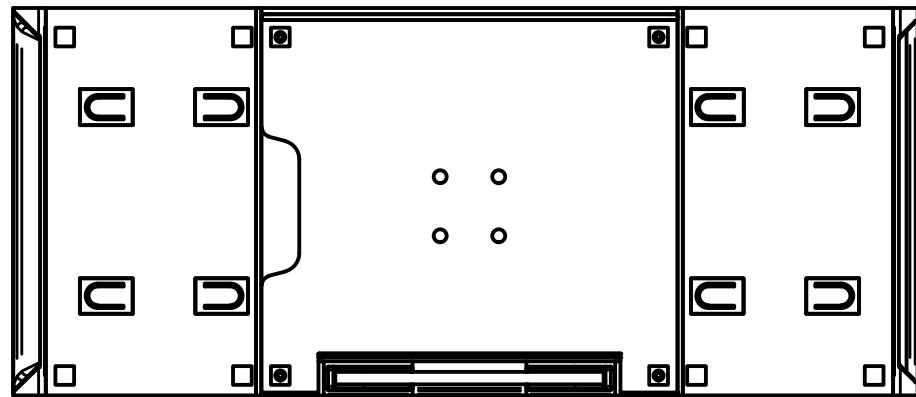
&

CONSTRUCCIÓN



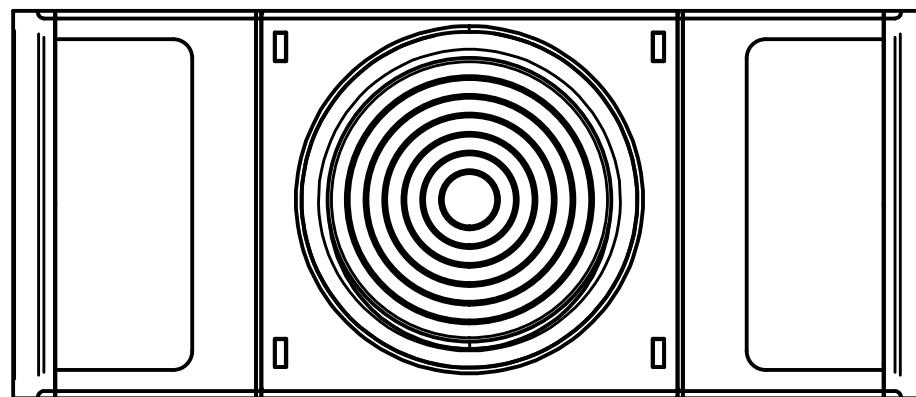
TORNO

Herramienta para el modelado de piezas simétricas.

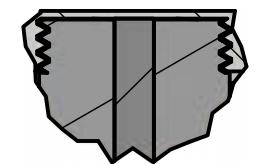


E-E (1 : 4)

E →
→ E

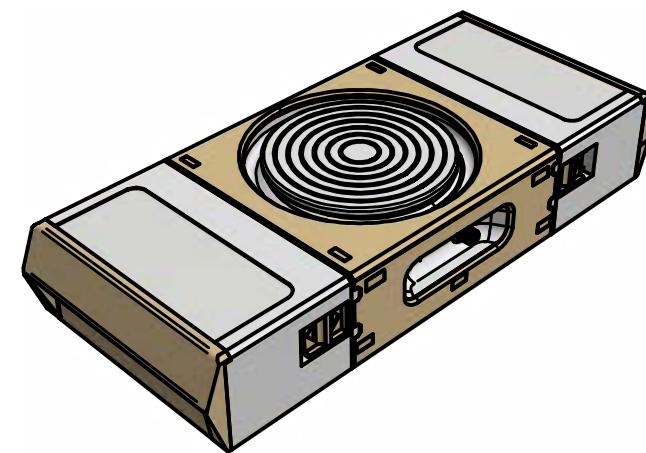
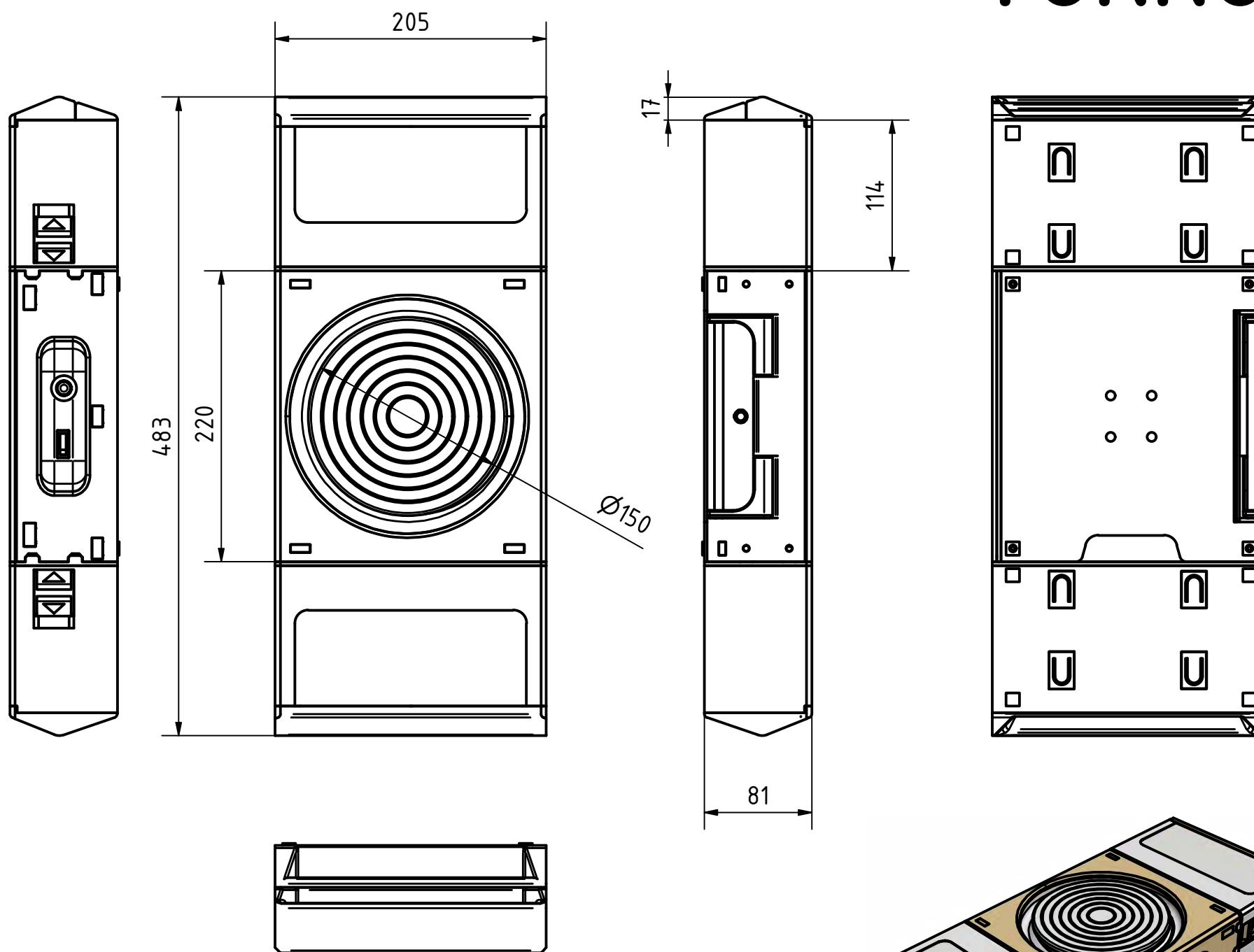


F (1 : 1)



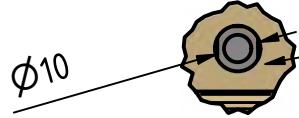
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA Y ARTE ENCLASADO</small>			Torno		
			Conjunto General		Edición

TORNO

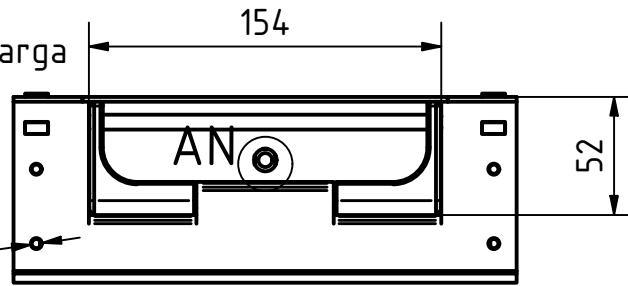


Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS ESPACIO ARQUITECTURA Y ARTE ENCLASADO			Torno		
			Documentación General	Edición	Hoja 2 / 27

AN (0.60 : 1)

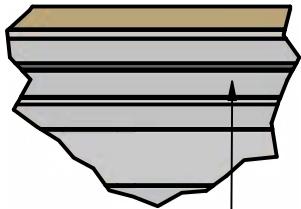


Pin de carga

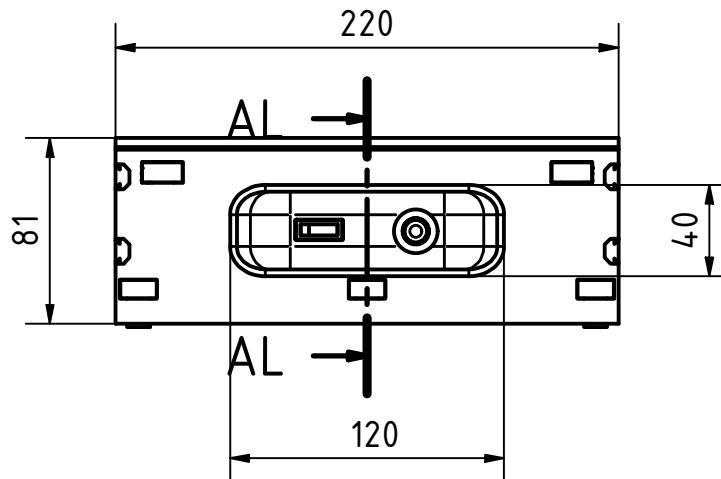
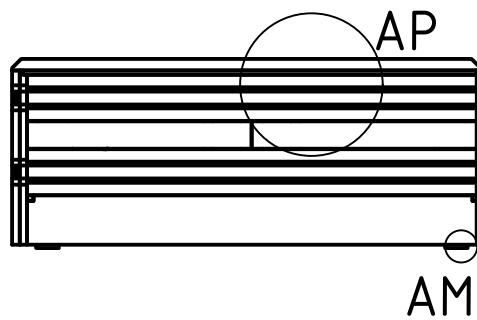
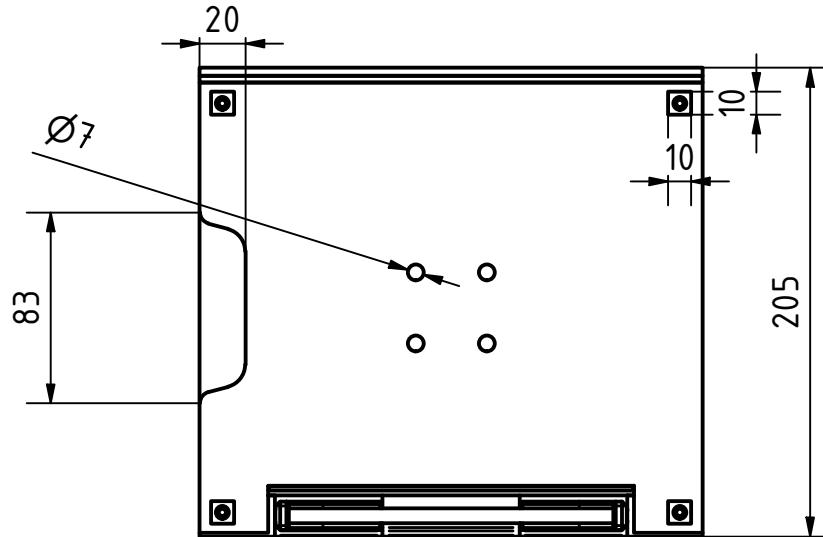


TORNO

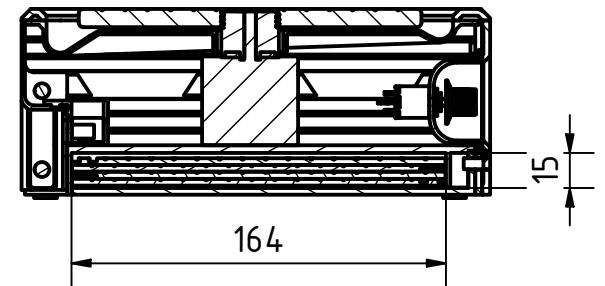
AP (0.60 : 1)



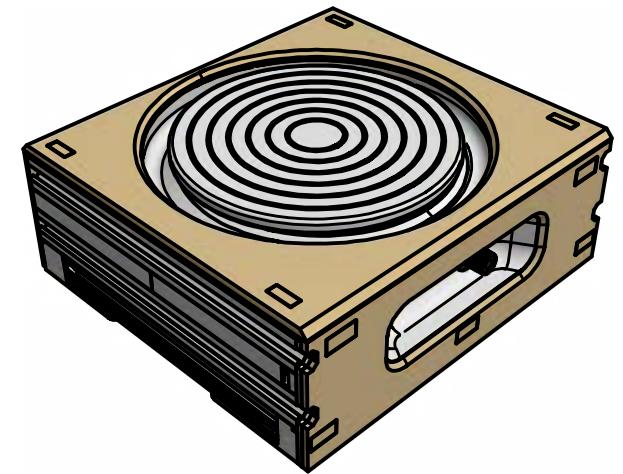
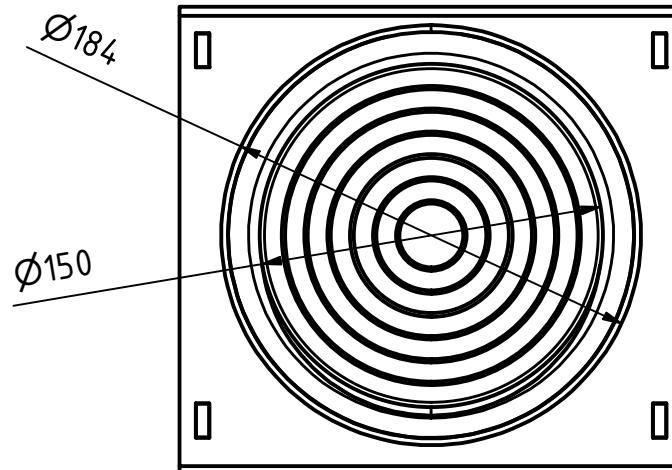
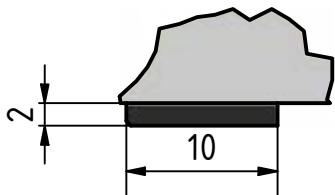
Perfil de aluminio
20x20



AL-AL (0.30)

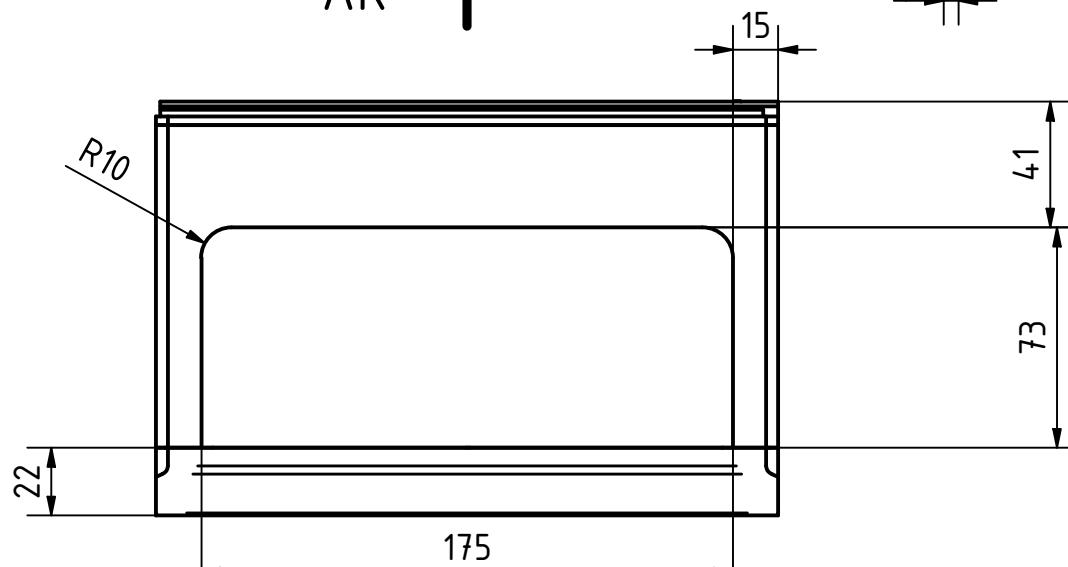
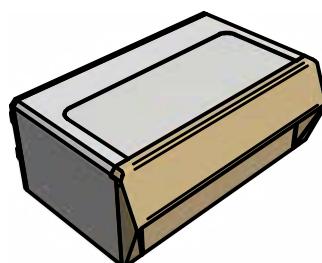
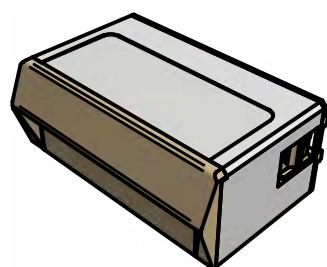
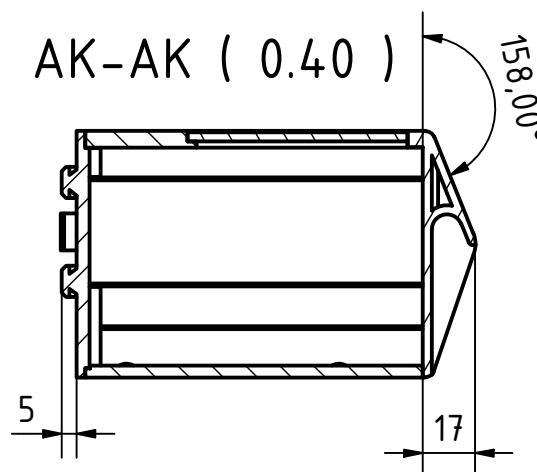
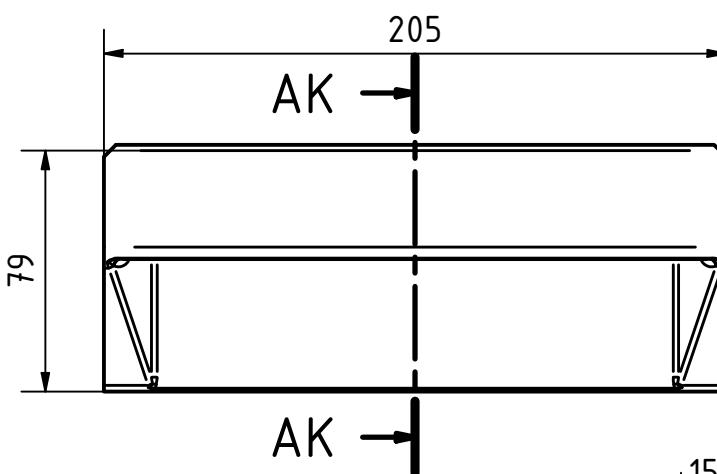
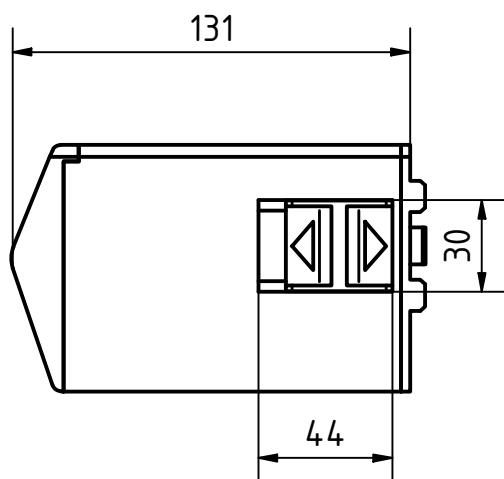
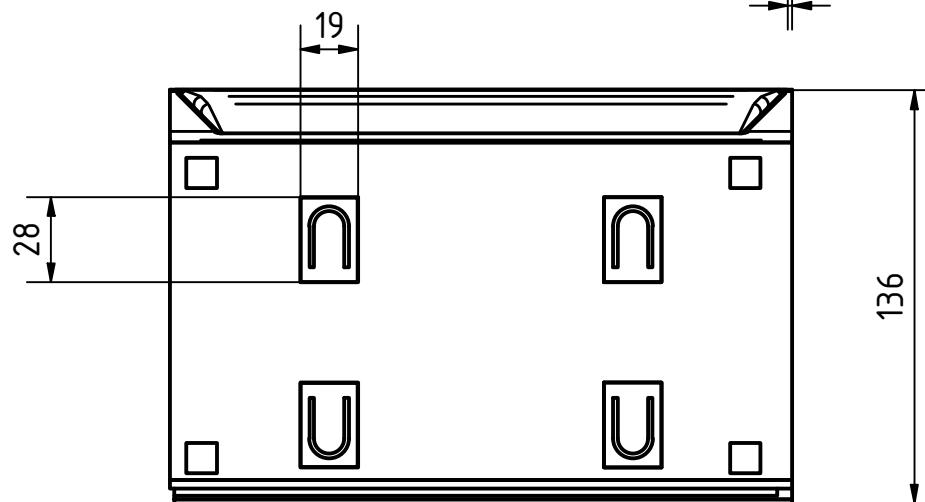
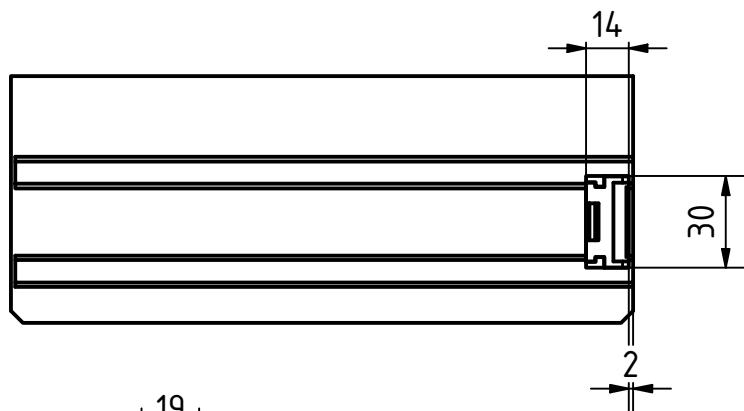


AM (2 : 1)



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS INGENIERÍA Y ARTES INDUSTRIALES			Torno		
			Documentación general	Edición	Hoja 3 / 27

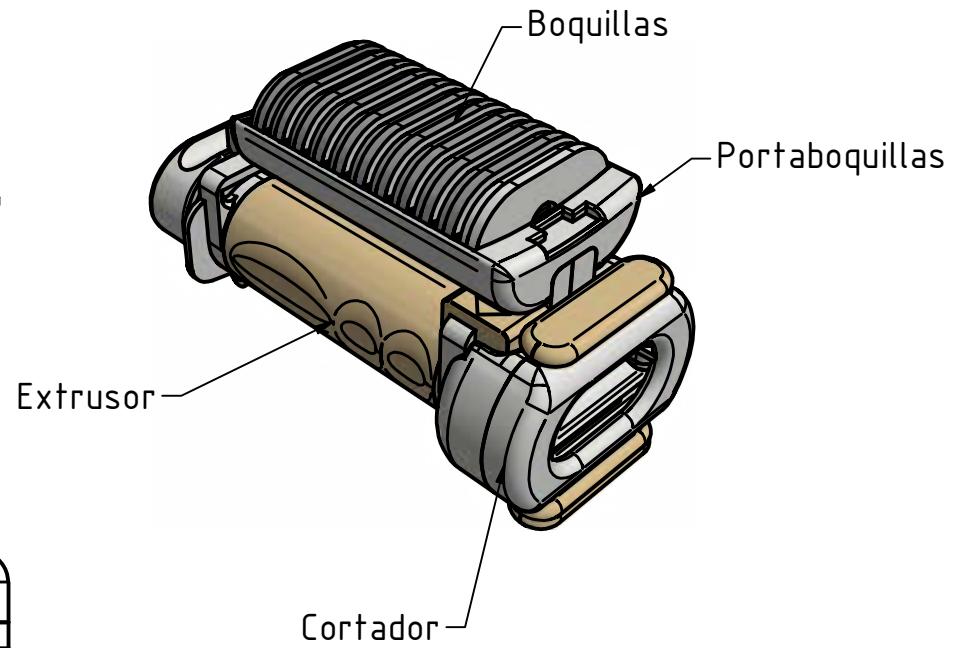
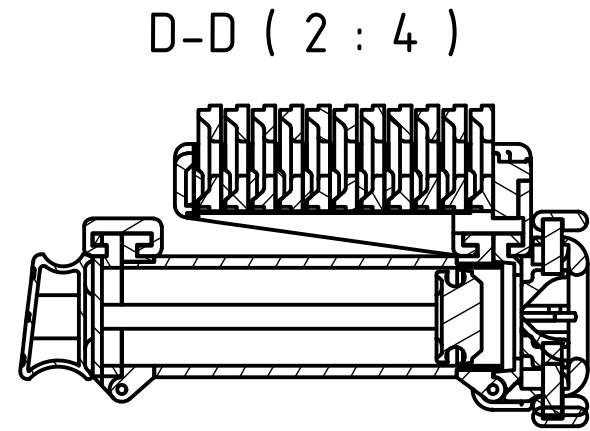
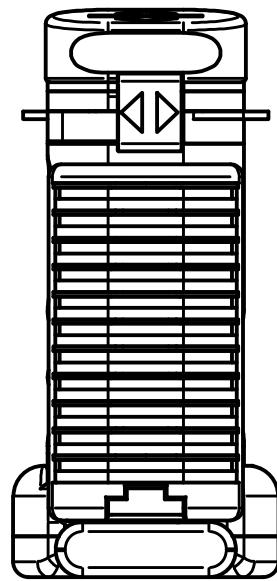
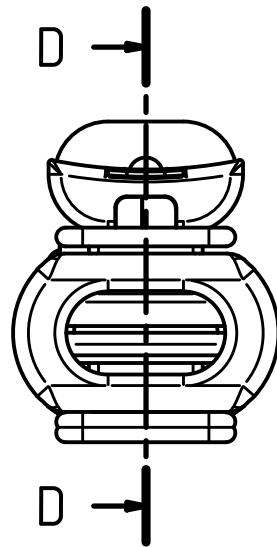
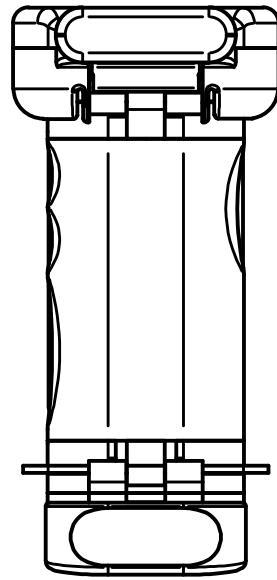
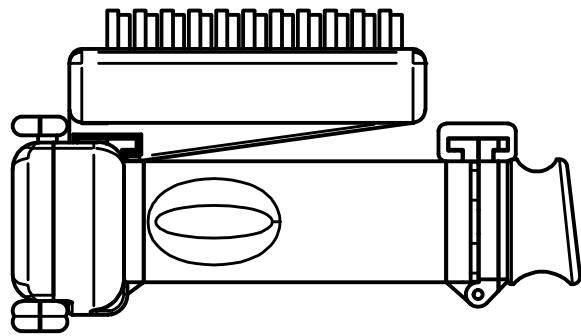
COMPARTIMIENTO PARA HERRAMIENTAS



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
 DISEÑO DE PRODUCTOS (SERVICIO) INGENIERÍA Y ARTE INDUSTRIAL			Caja para herramientas	
			Documentación general	Edición

EXTRUSOR

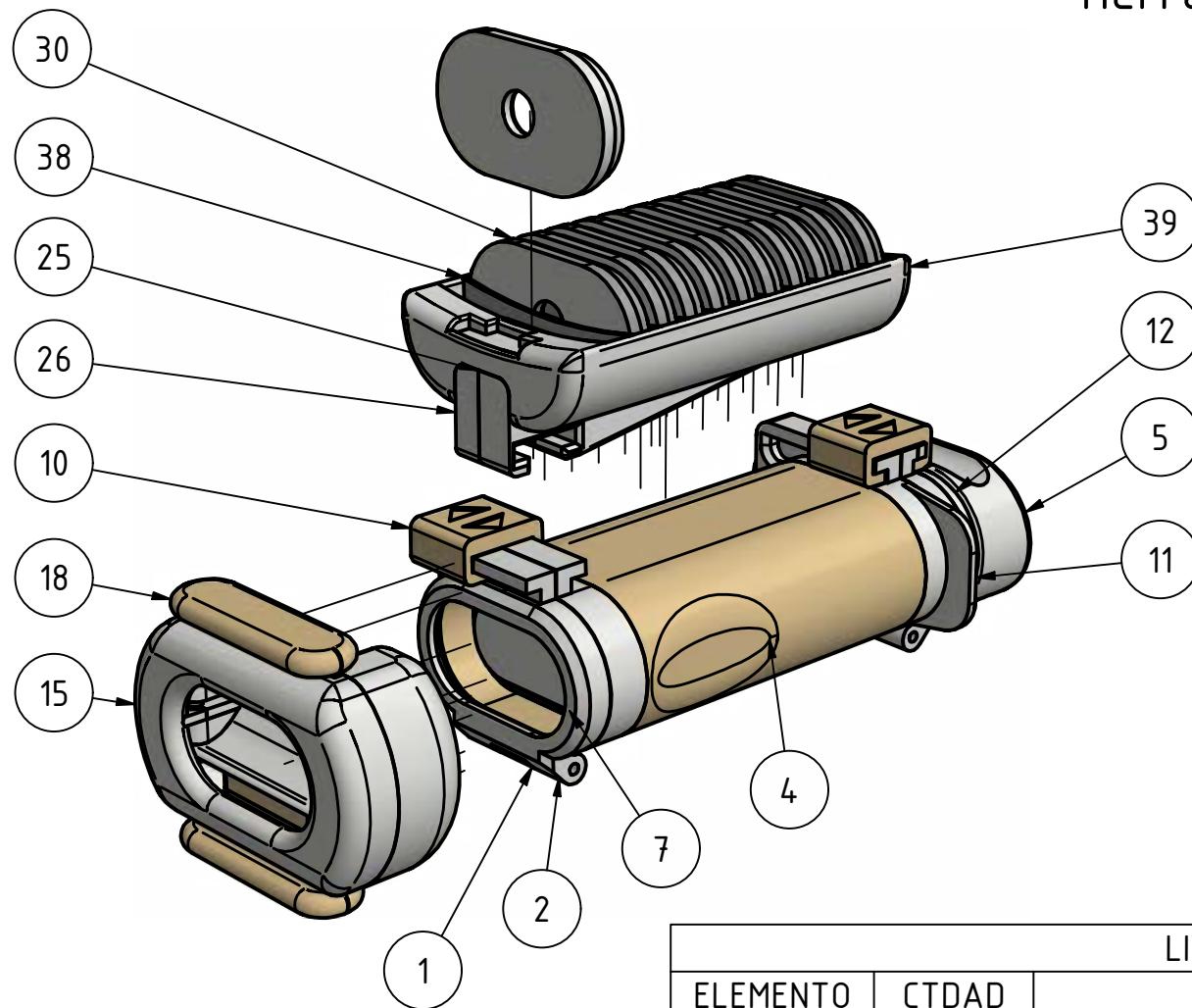
Herramienta extrusora de cordeles



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS DISEÑO ARQUITECTURA Y AMBIENTE INCLUIDO 34			Extrusor		
			Conjunto General	Edición	Hoja 5 / 27

EXTRUSOR

Herramienta extrusora de cordeles



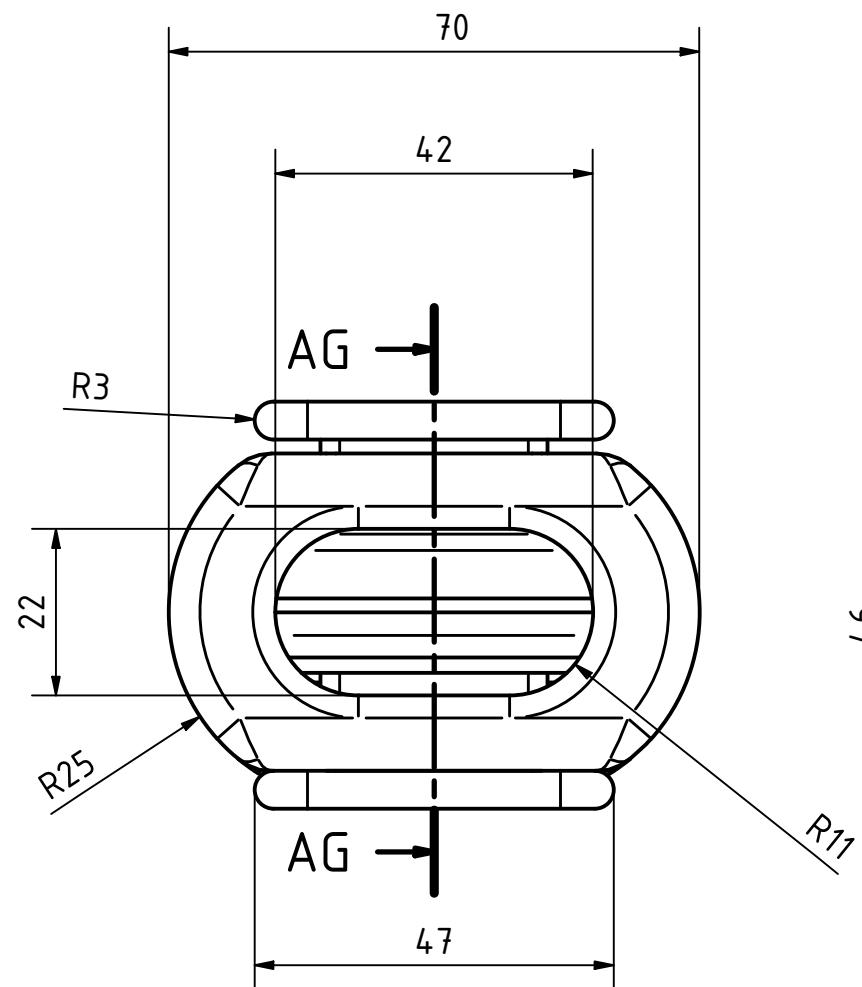
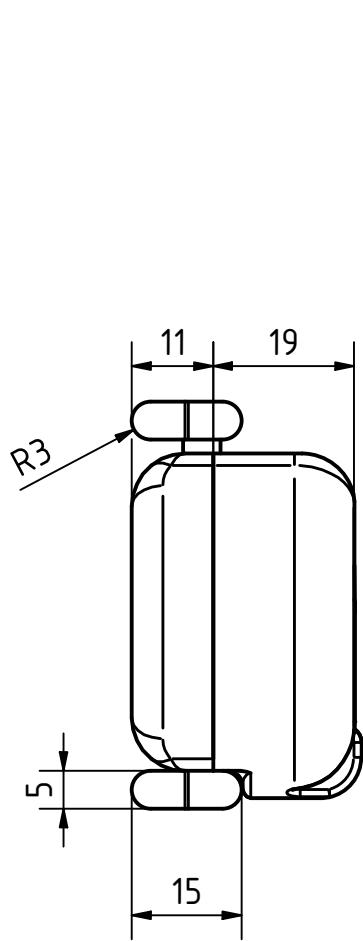
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	soporte boquilla frente V4	Plástico
2	1	seguro boquillas V4	Plástico
4	1	Cuerpo V4	Plástico
5	1	embulo V4	Plástico
7	1	Empuje V4	Plástico
10	1	Seguro V4	Plástico
11	1	soporte boquilla frente V4(Simetría)	Plástico
12	1	seguro boquillas V4(Simetría)	Plástico
15	1	Cuerpo cortador	Plástico
18	1	gatillo	Plástico
25	1	patas base (boquillas) IZ	Plástico
26	1	patas base (boquillas) DR	Plástico
30	1	boquilla_cuadrada_9mm_V4 (1)	Plástico
38	1	separador	Plástico
39	1	base para boquilla	Plástico

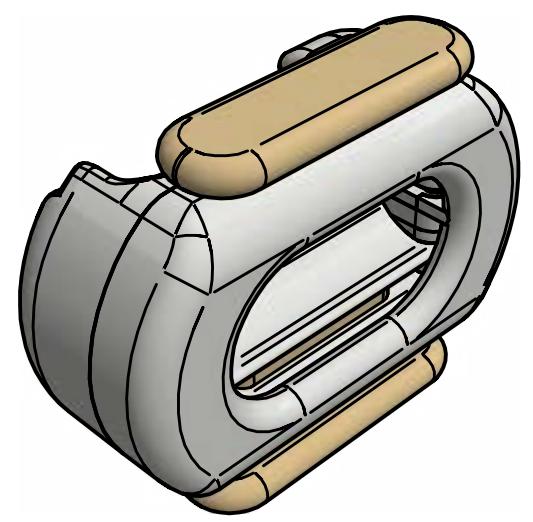
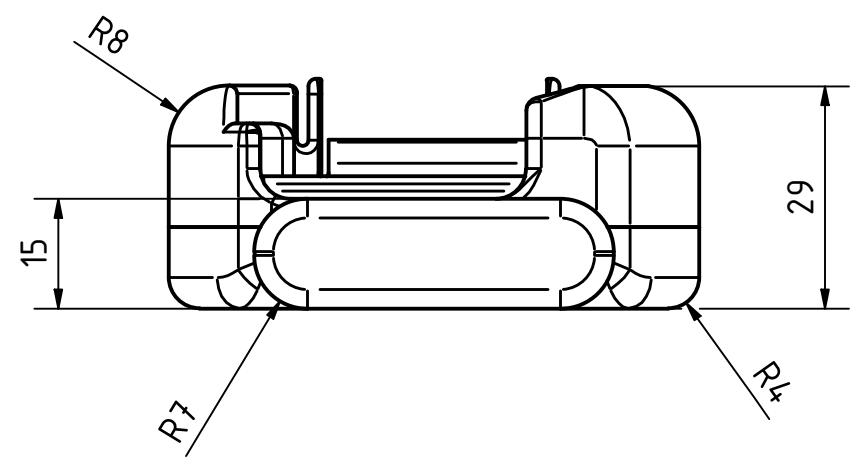
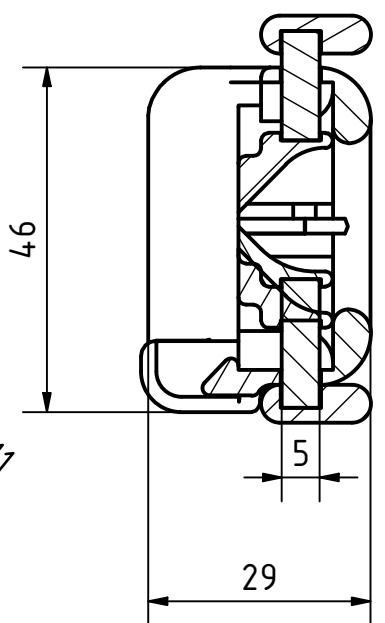
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	---------------------



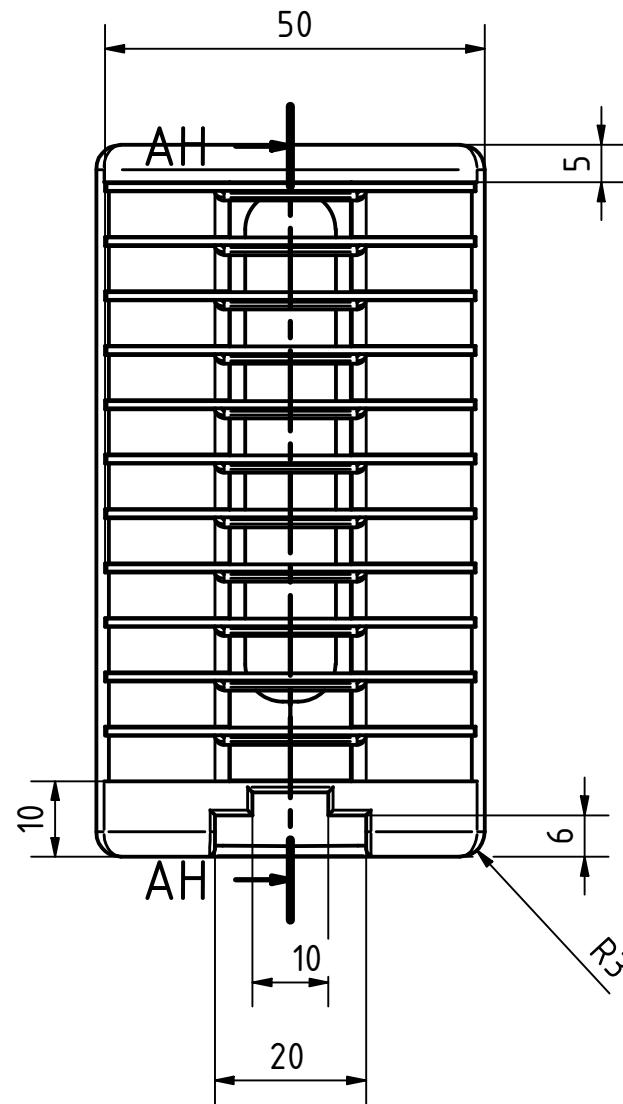
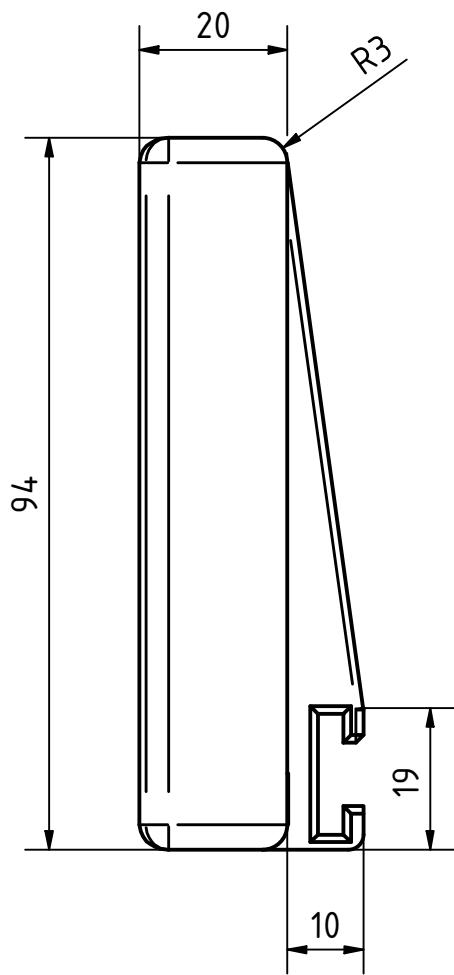
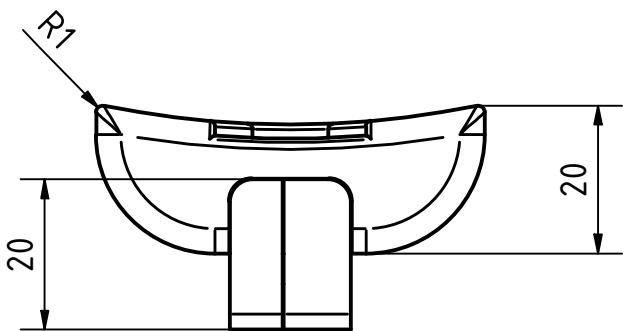
Extrusor	
Despiece	Edición
	Hoja 6 / 27



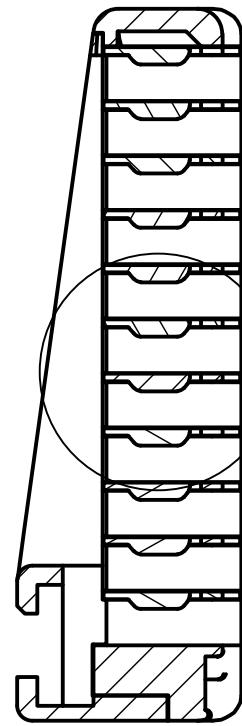
AG-AG (1 : 1)



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES MANUFACTURAS Y ARTES INCLUIDAS</small>			Cortador		
			Documentación general	Edición	Hoja 8 / 27

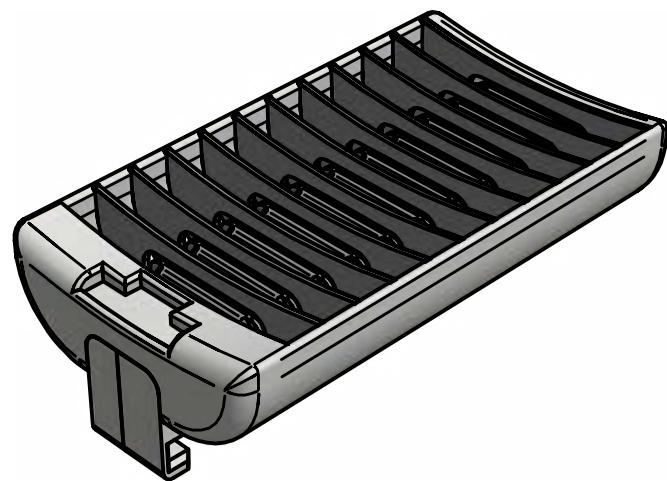
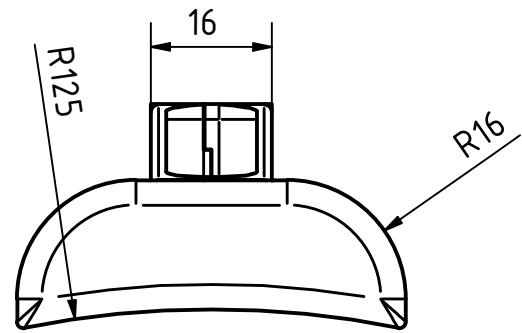
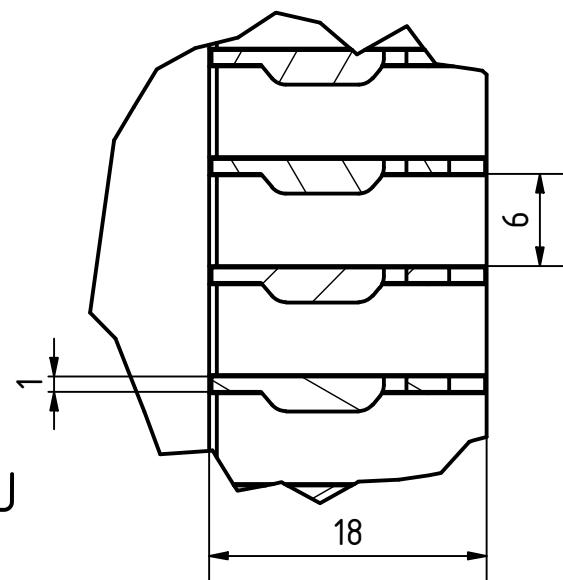


AH-AH (1 : 1)



AJ

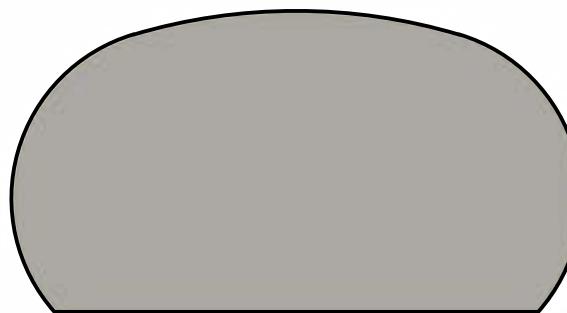
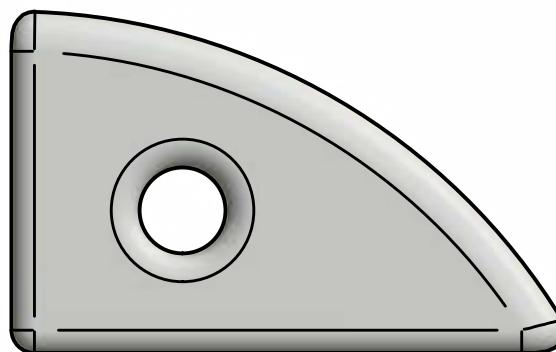
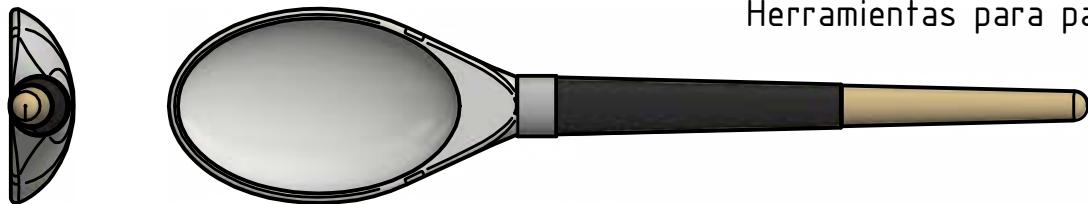
AJ (2 : 1)



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES MANUFACTURAS Y ARTES INCLASADO</small>			Portabojas		
			Documentación general	Edición	Hoja 9 / 27

HERRAMIENTAS MANUALES

Herramientas para paleteado

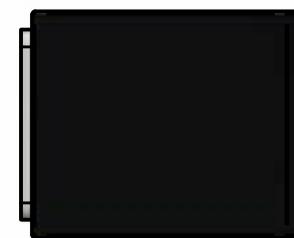


Devastadores

Esponjas



Lápices para modelado

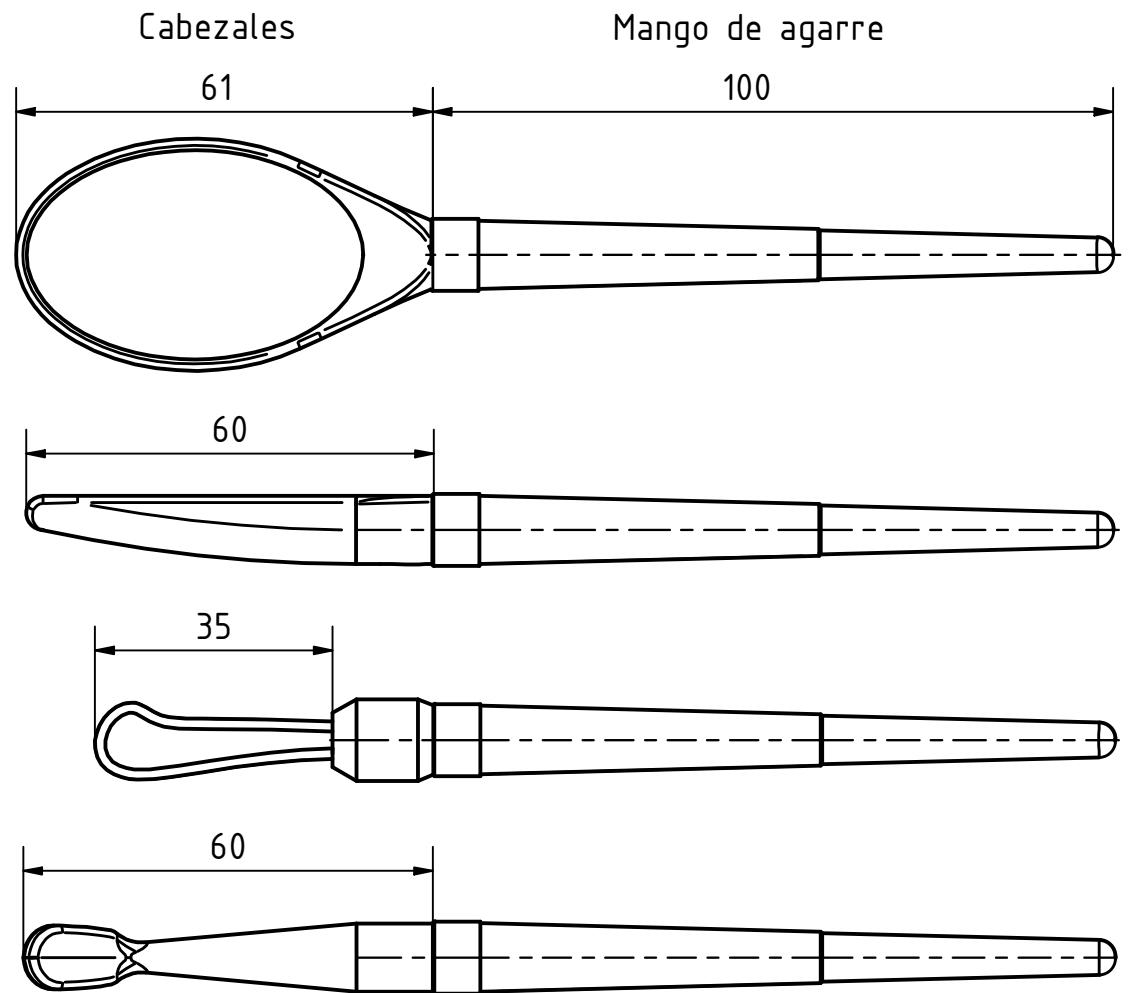
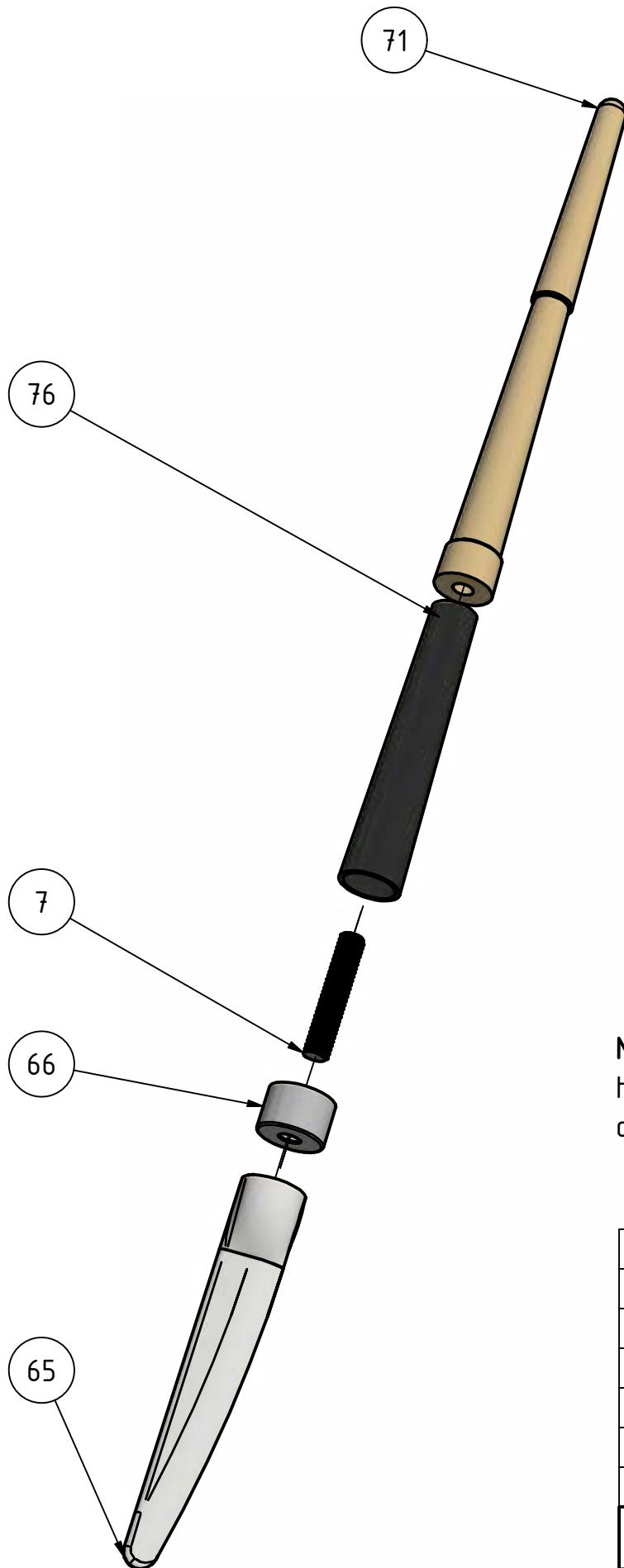


Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022
------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	---------------------



Herramientas manuales	
Conjuntos Generales	Edición Hoja 10 / 27

HERRAMIENTAS MANUALES



NOTA: Las dimensiones del mango de agarre son fijas para todas la herramientas, los cabezales de cada herramienta poseen medidas variables, con pequeñas variaciones milimétricas.

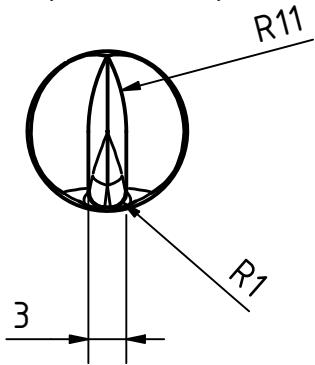
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
7	1	perno	Acero
65	1	cuchilla V2	Plástico
66	1	anillo de centrado (2)	aluminio
71	1	mango v1.2 (2)	Madera de pino
76	1	caucho (2)	Caucho Negro

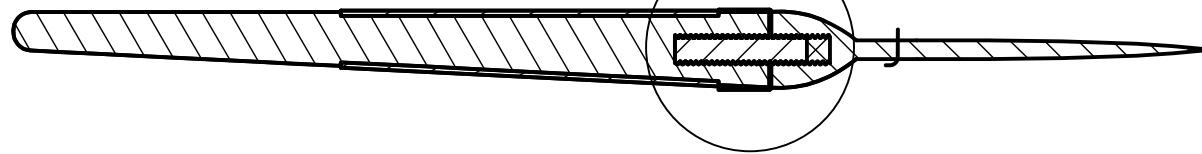
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022
------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	---------------------

 DISEÑO DE PRODUCTOS INGENIERÍA Y ARTE ENCADADO	Herramientas manuales	
	Despiece	Edición Hoja 11 / 27

K (2 : 1)

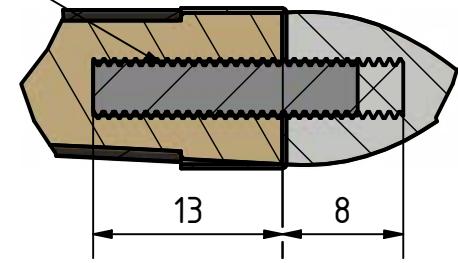


H-H (1 : 1)

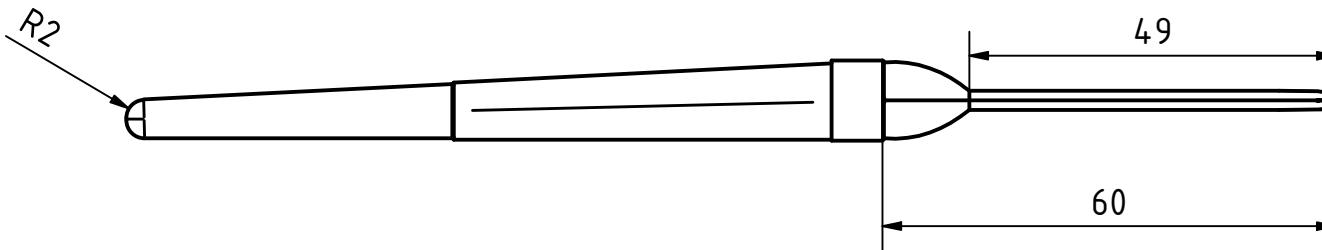
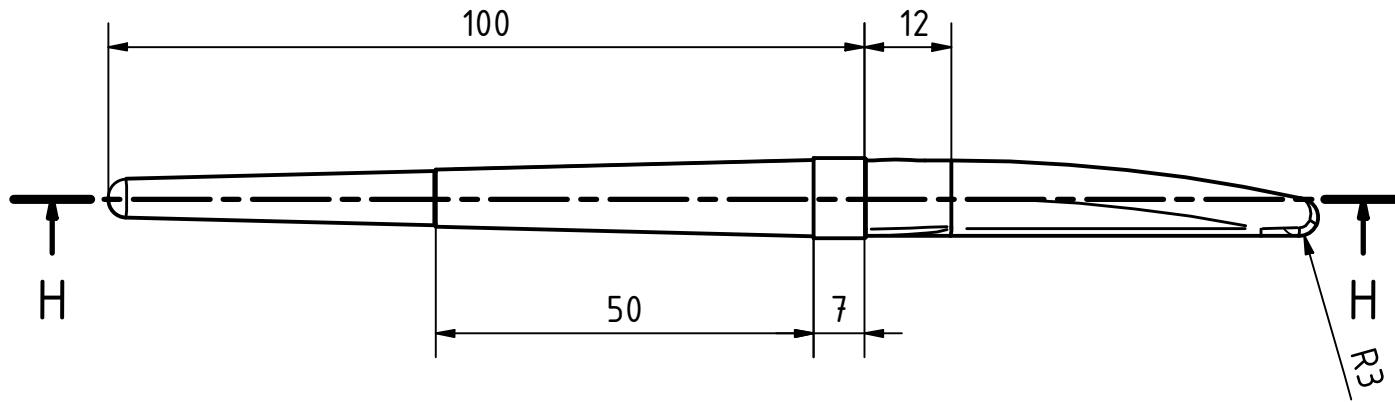


Perno M4

J (2 : 1)



K

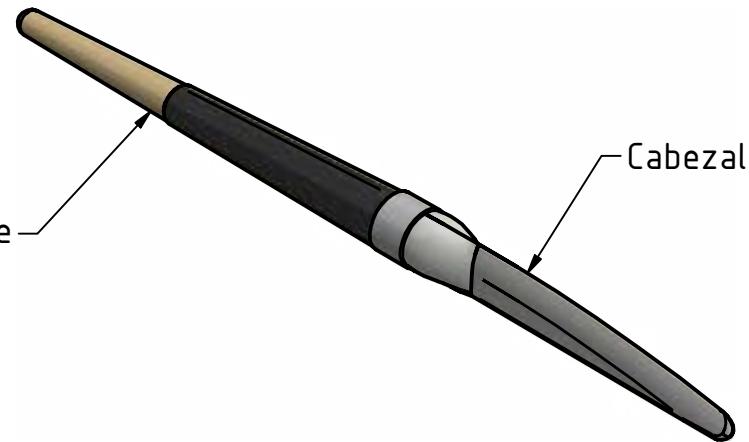


NOTA: Las dimensiones del mango de agarre son fijas para todas la herramientas, los cabezales de cada herramienta poseen medidas variables, con pequeñas variaciones milimétricas.

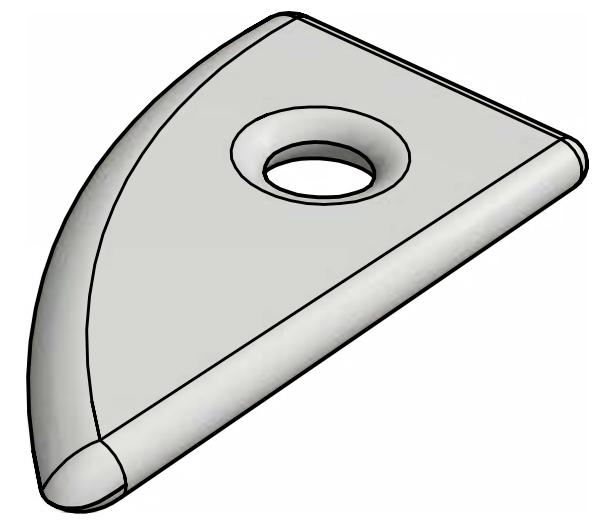
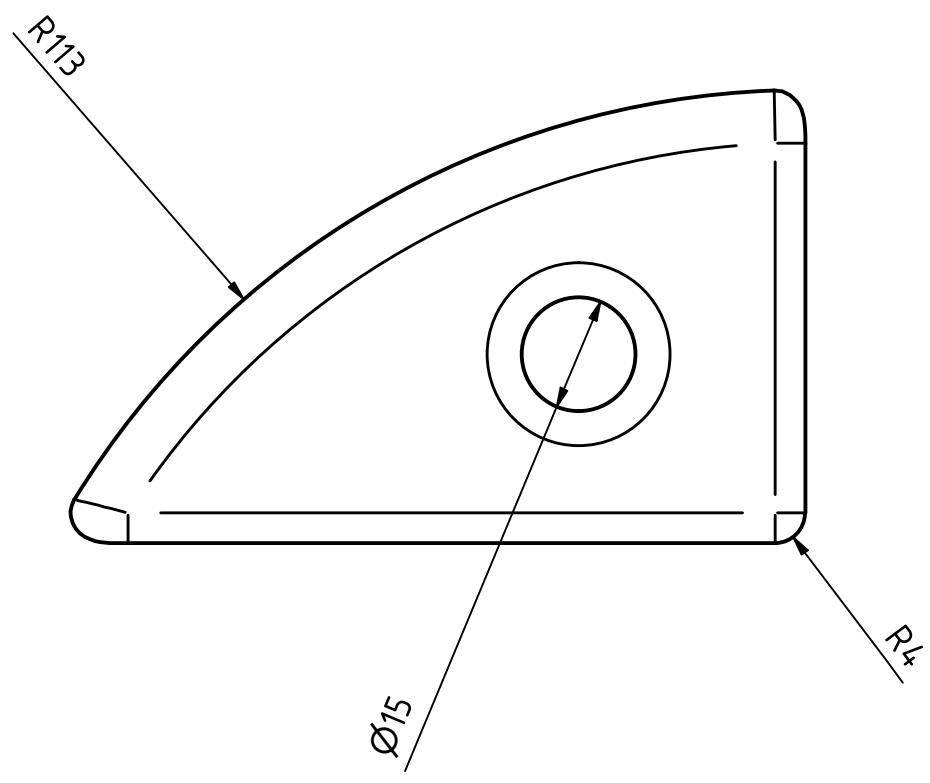
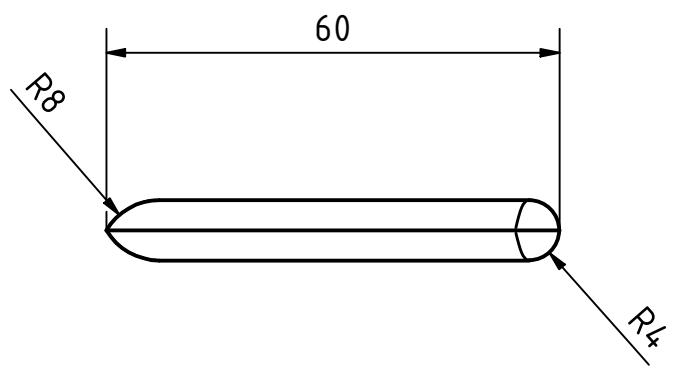
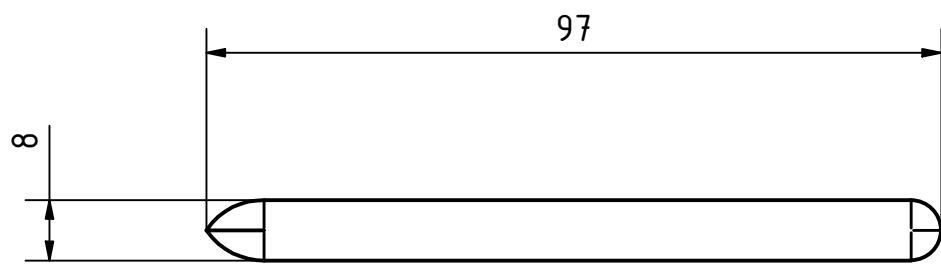
Todos los cabezales son de material plástico.

Mango de agarre

Cabezal



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
 DISEÑO DE PRODUCTOS INGENIERÍA Y ARTE ENCUADADO			Herramienta manual	
			Medidas Generales	Edición 12 / 27



Nota: Material de construcción - Plástico

Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTE ENCADADO</small>			Herramienta manual		
			Modelador triangular	Edición	Hoja 13 / 27

D

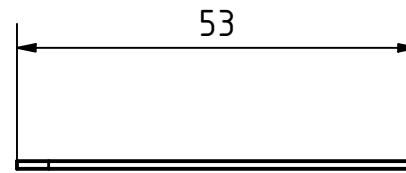
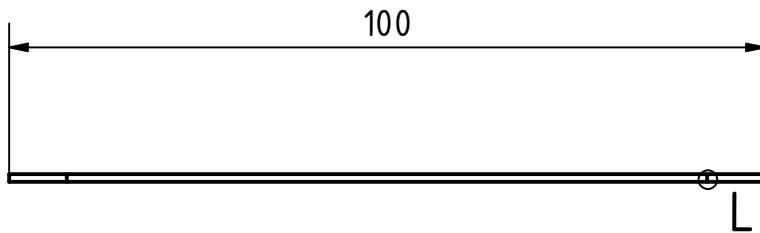
D

L (10 : 1)



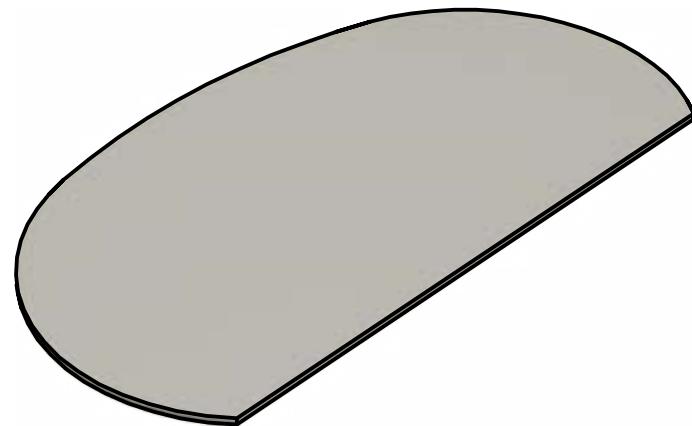
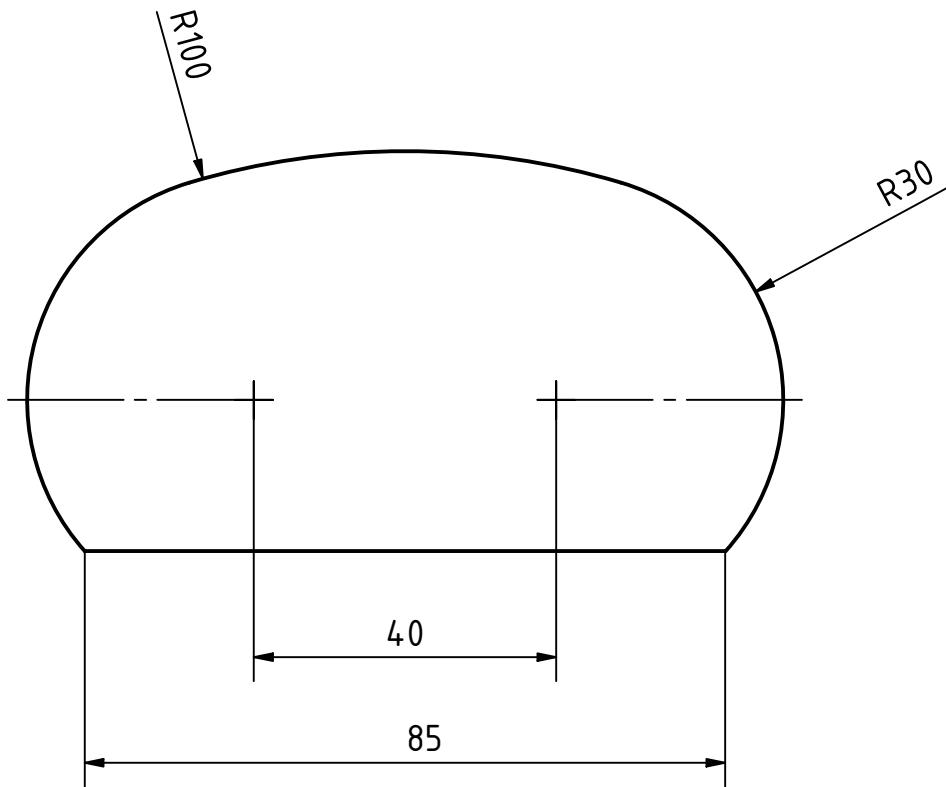
C

C



B

B



A

A

Nota: Material de construcción - Lámina de aluminio

Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTE ENCADADO</small>			Herramienta manual		
			modelador circular		Edición

6

5

4

3

2

1

6

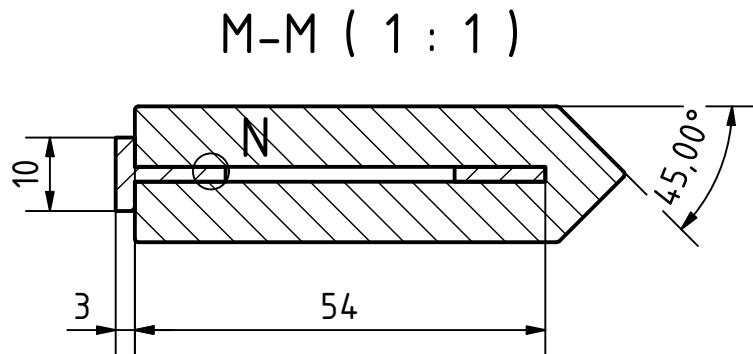
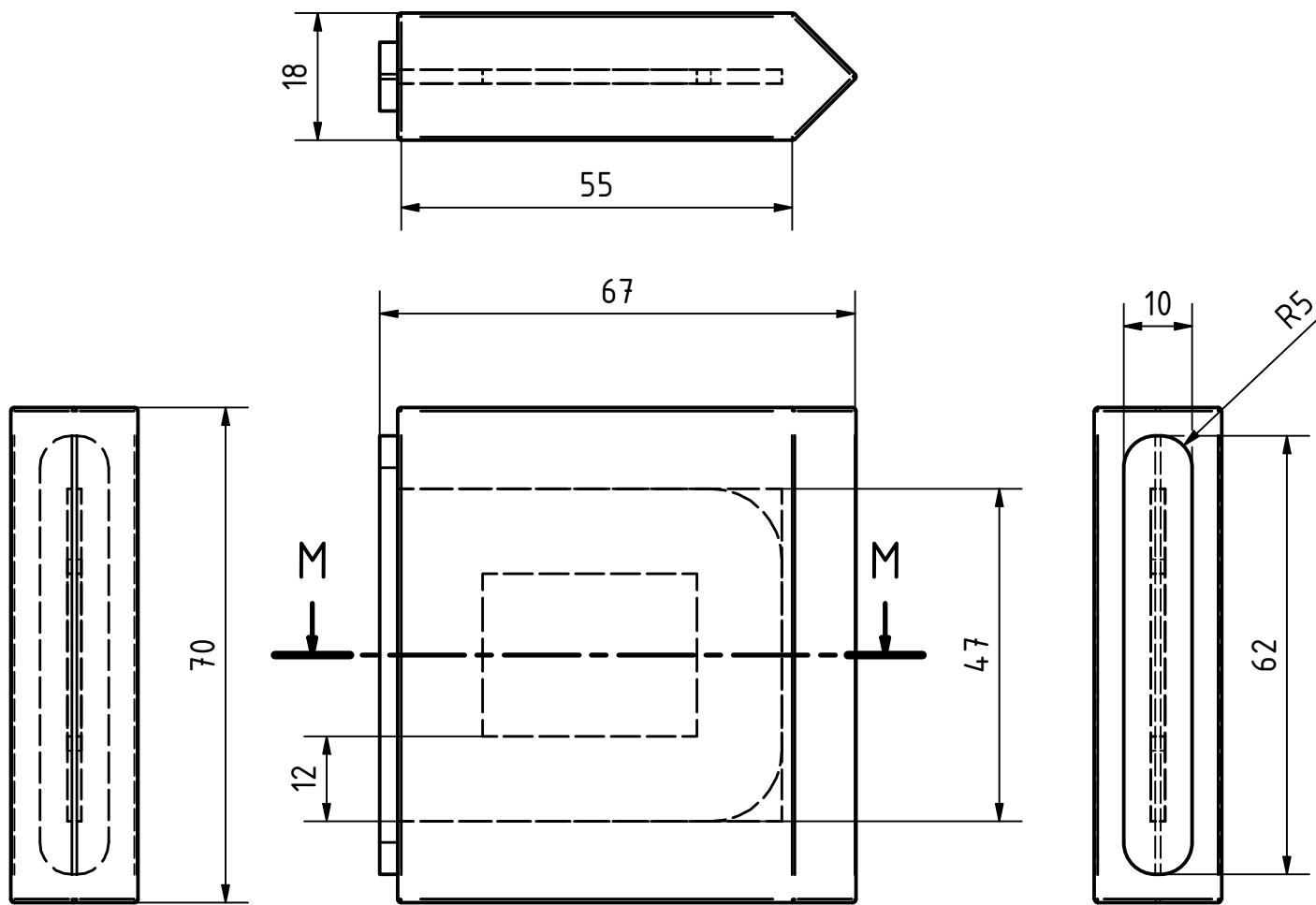
5

4

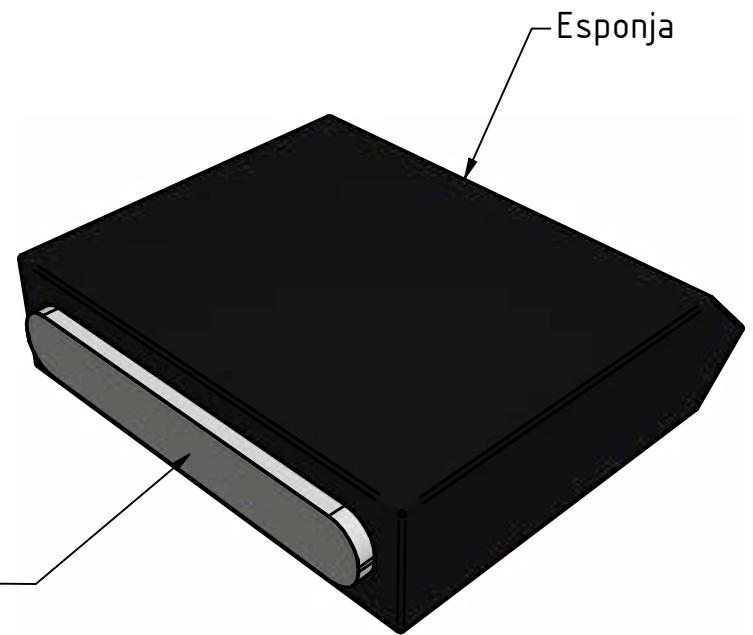
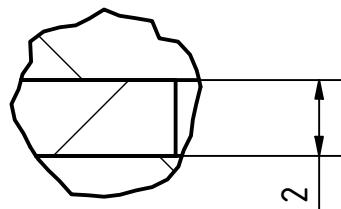
3

2

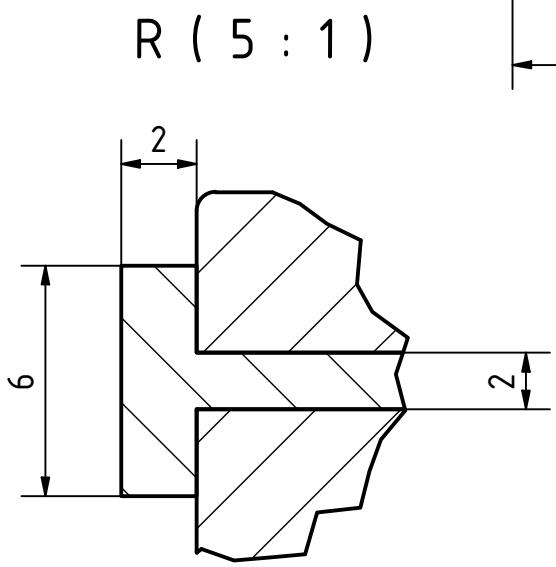
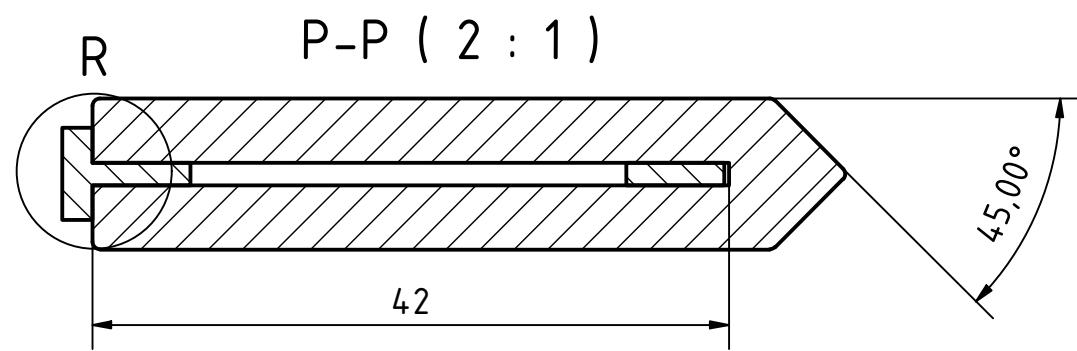
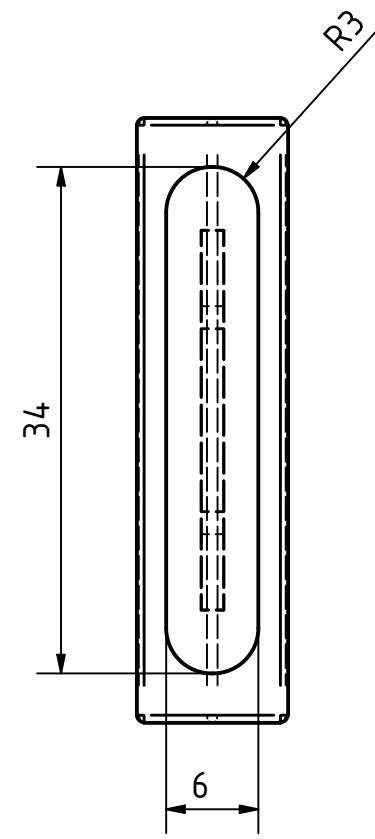
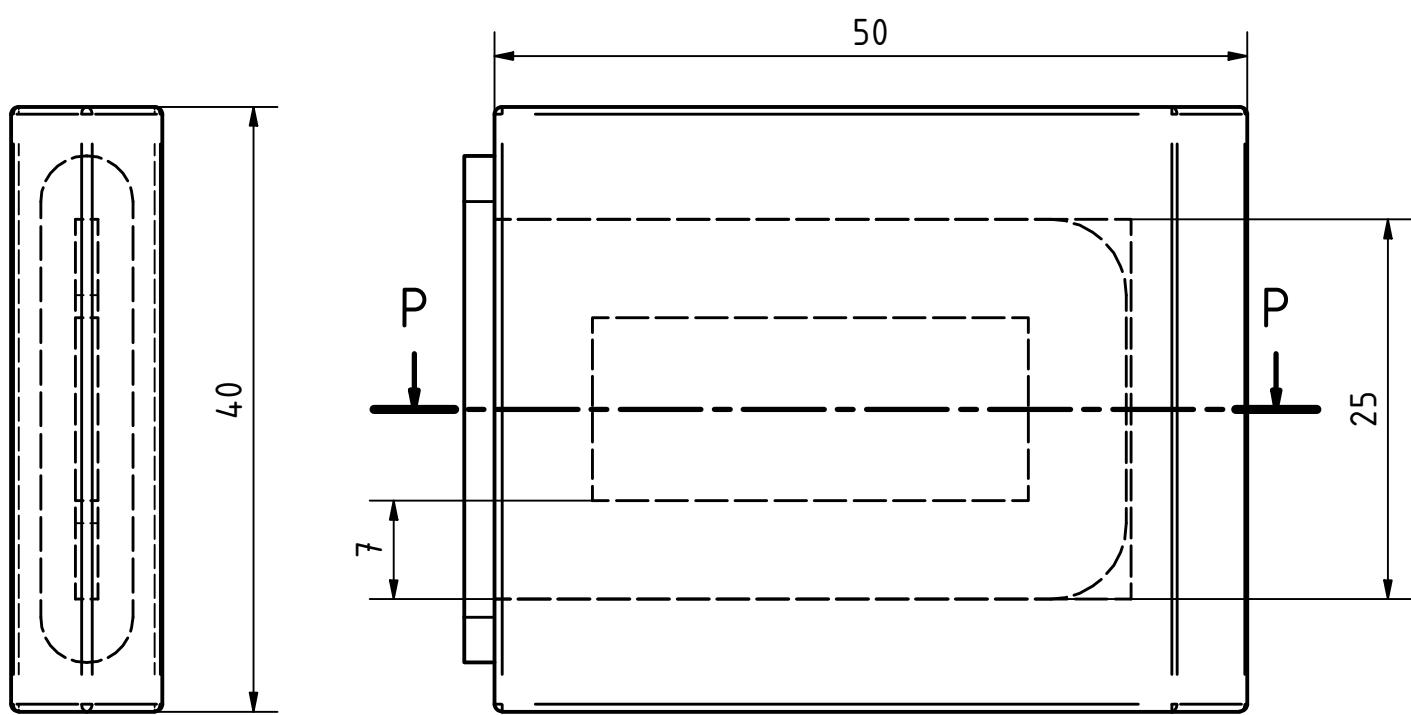
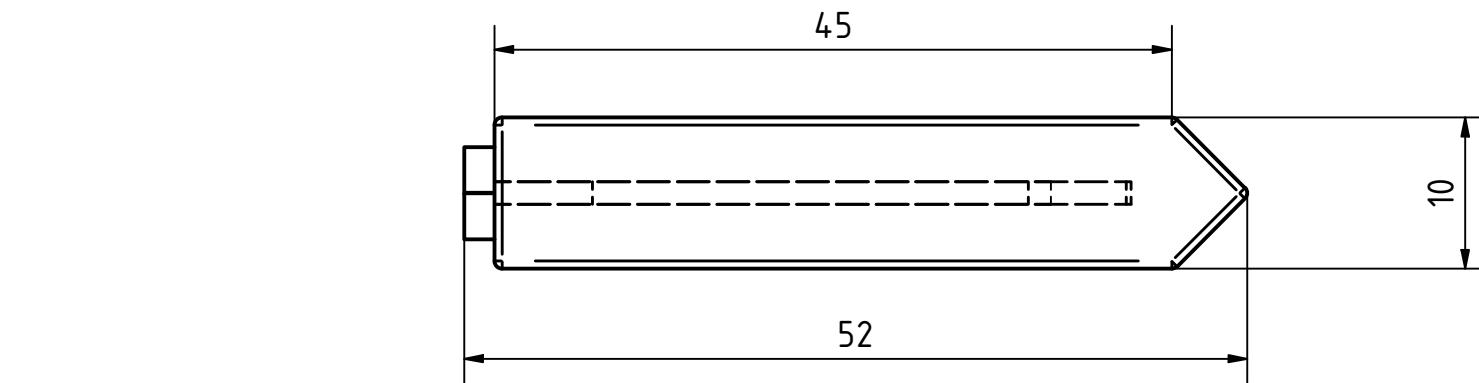
1



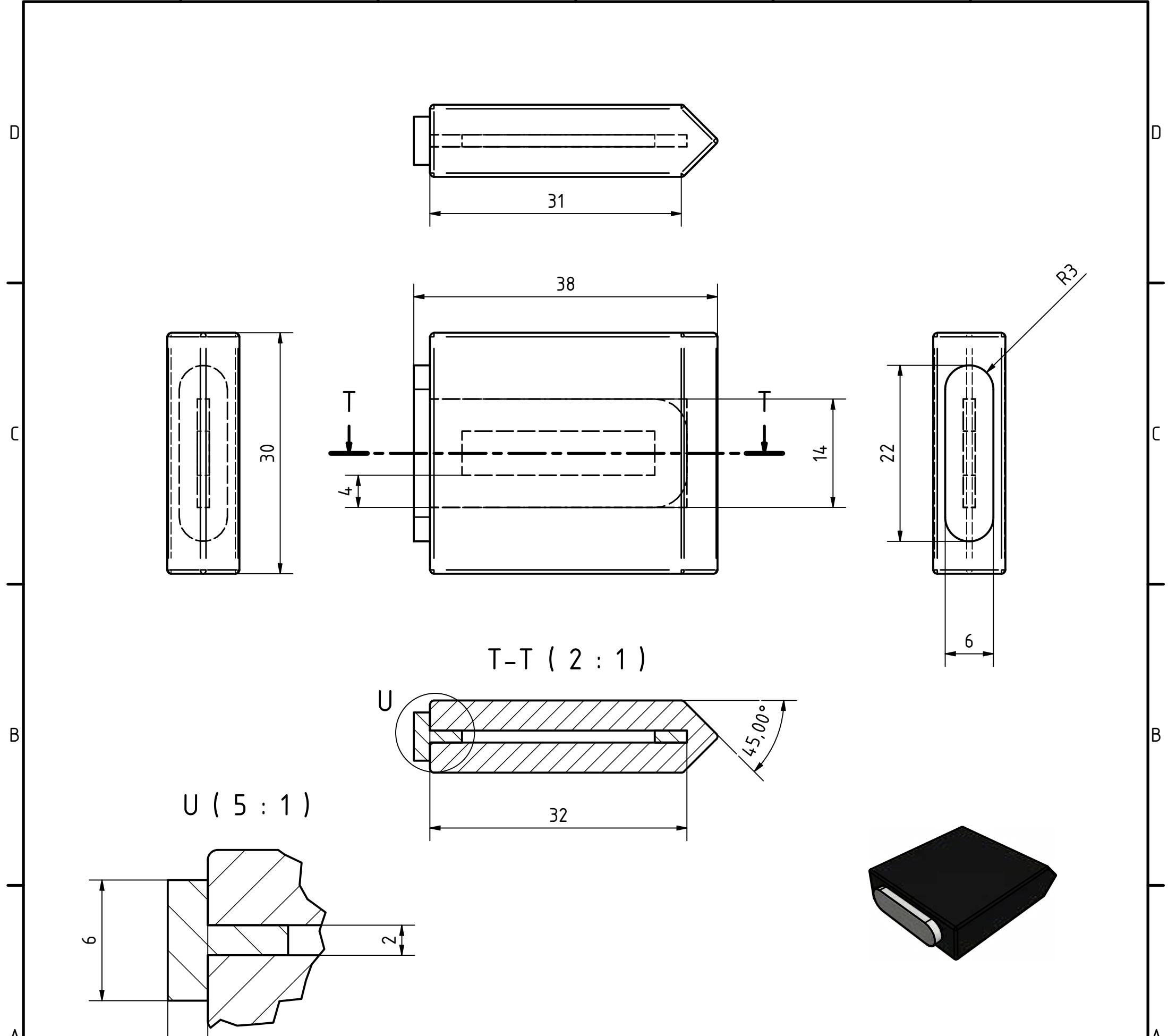
N (5 : 1)



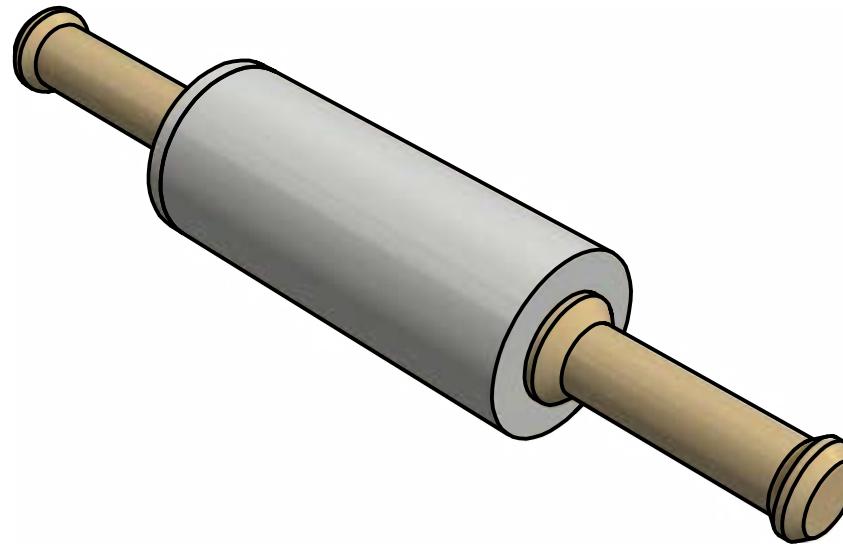
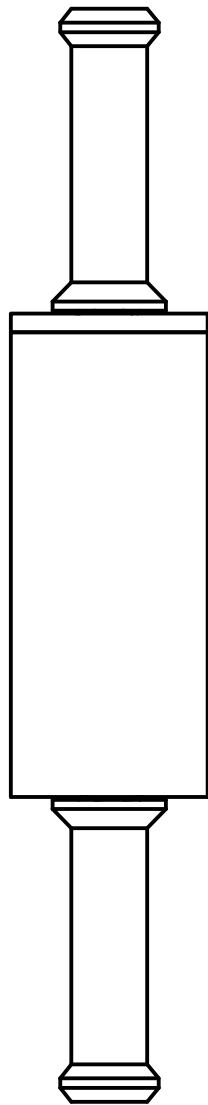
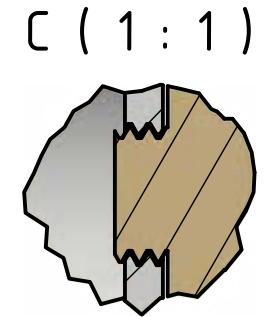
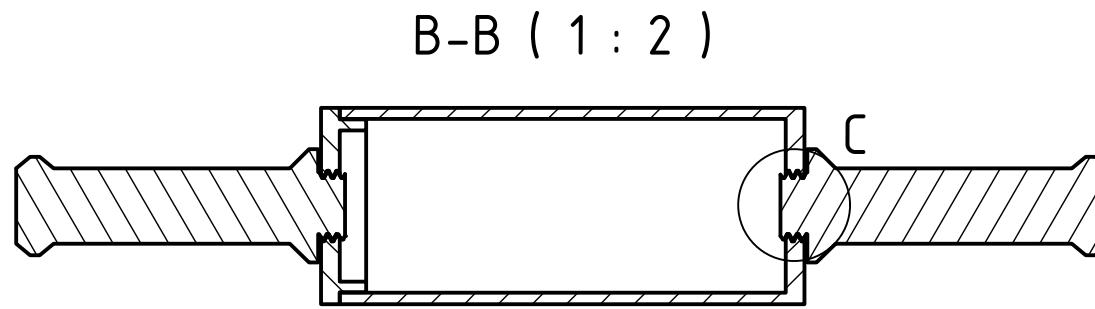
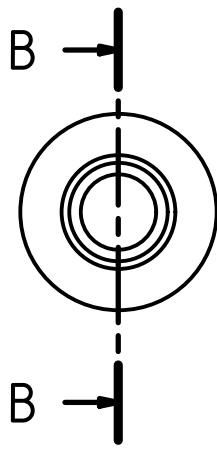
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
			Herramienta manual	
			Esponja Grande	Edición Hoja 15 / 27



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
			Herramienta manual	
			Esponja mediana	Edición 16 / 27



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES INCLAYADO</small>			Herramienta manual		
			Esponja pequeña		Edición



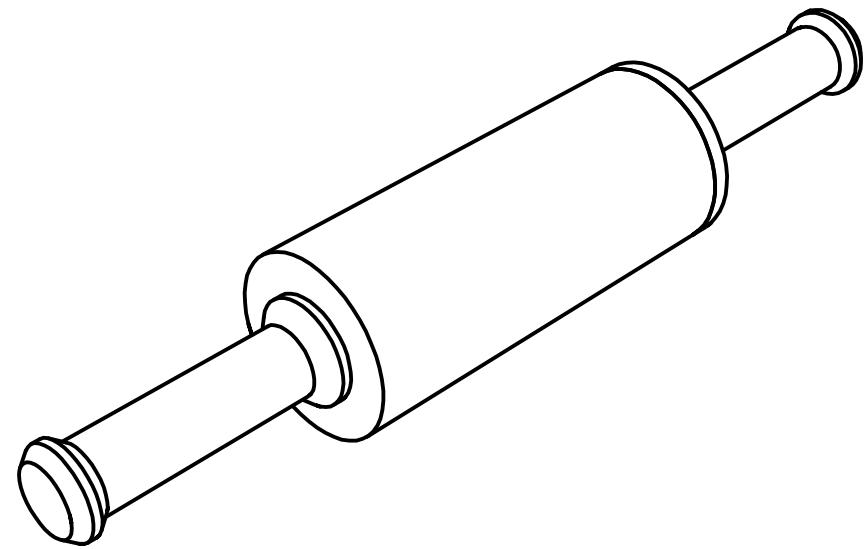
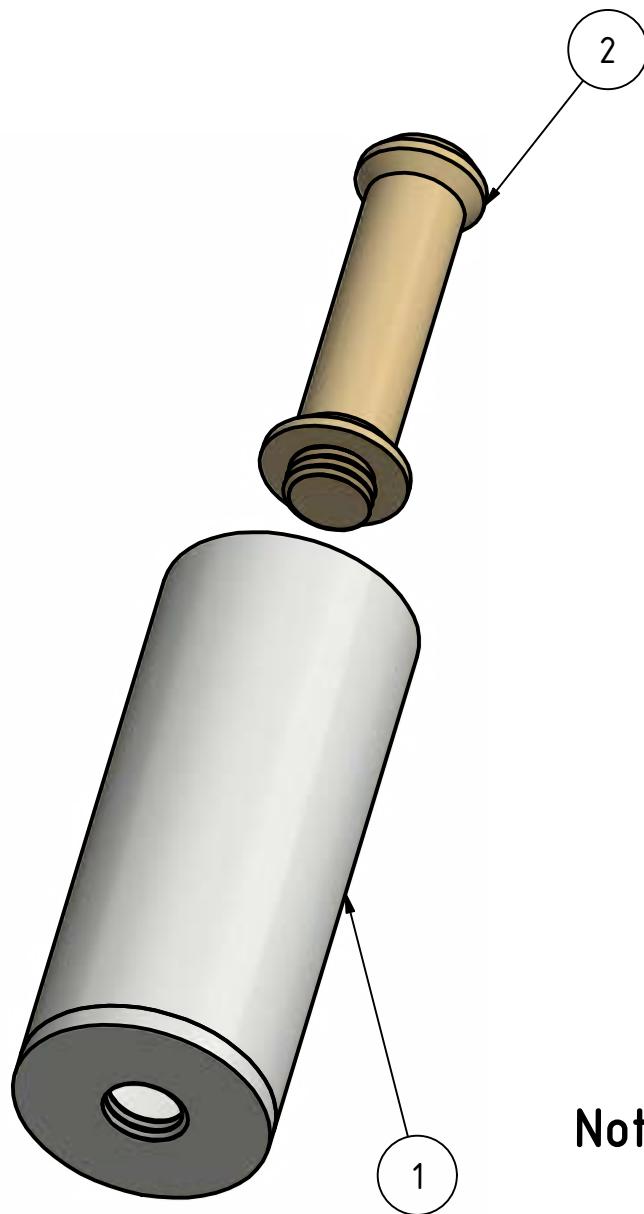
RODILLO

Herramienta para aplanar y amasar masas modelables.

Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022	
			Herramienta manual		
			Rodillo	Edición	Hoja 18 / 27

RODILLO

Herramienta para aplanar y amasar masas modelables.



Nota: brazos roscables a mano derecha.

LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	Cuerpo	Plástico
2	1	brazo 1	Plástico
3	1	brazo 1 (1)	Plástico

Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--

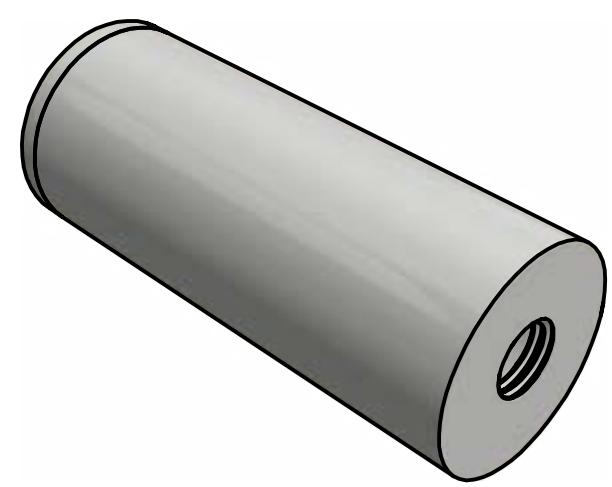
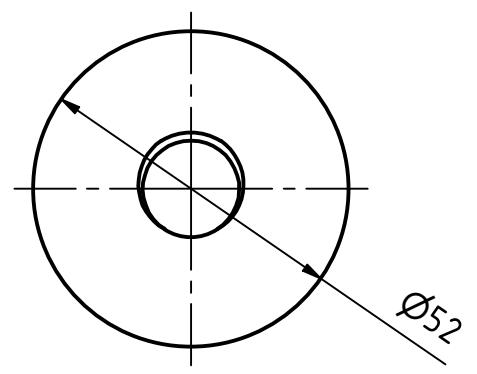
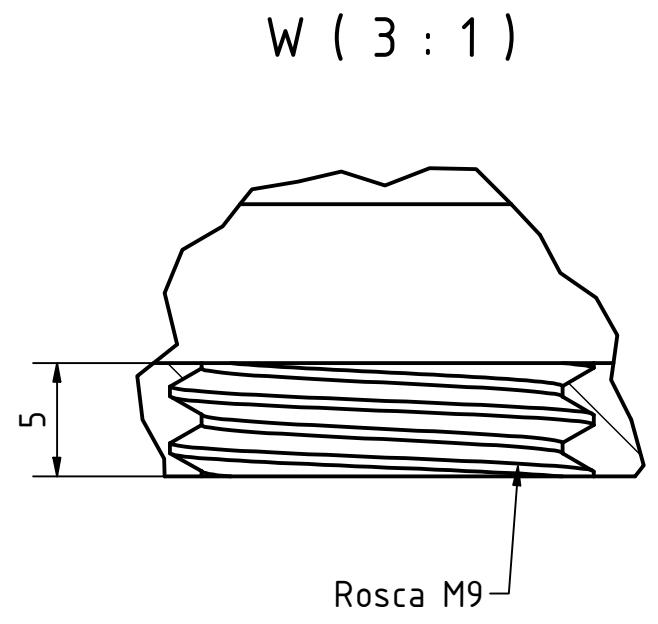
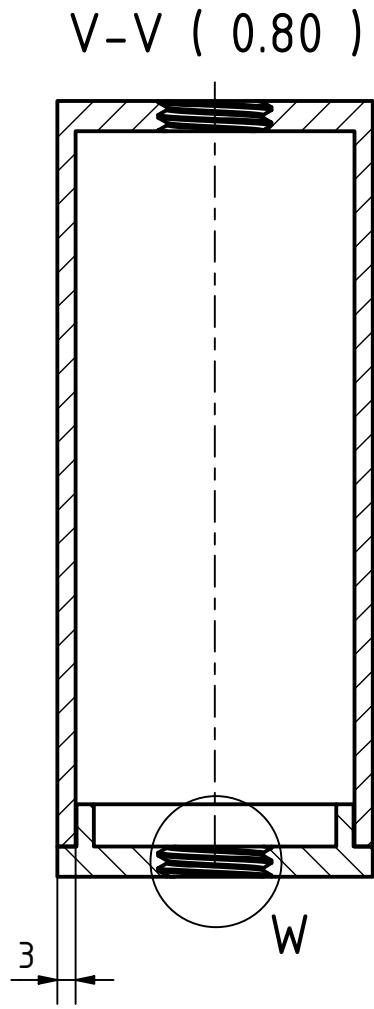
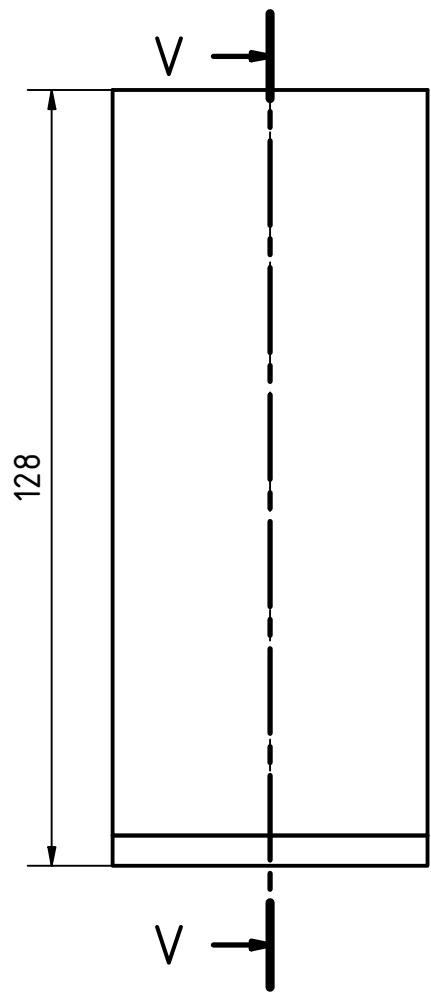


Rodillo

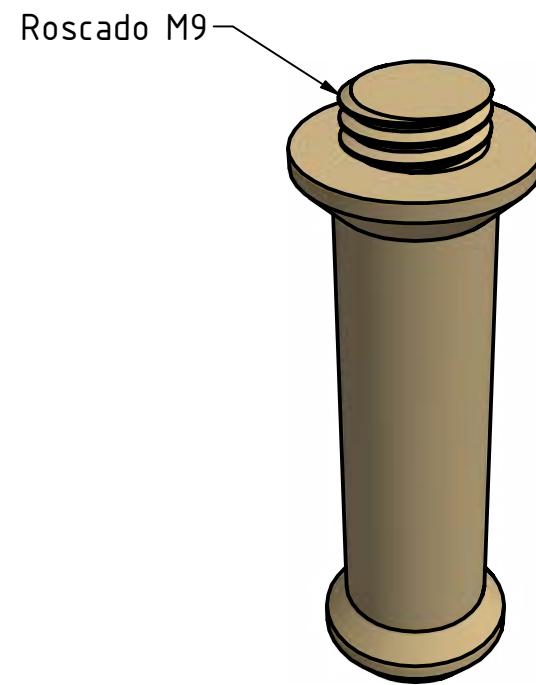
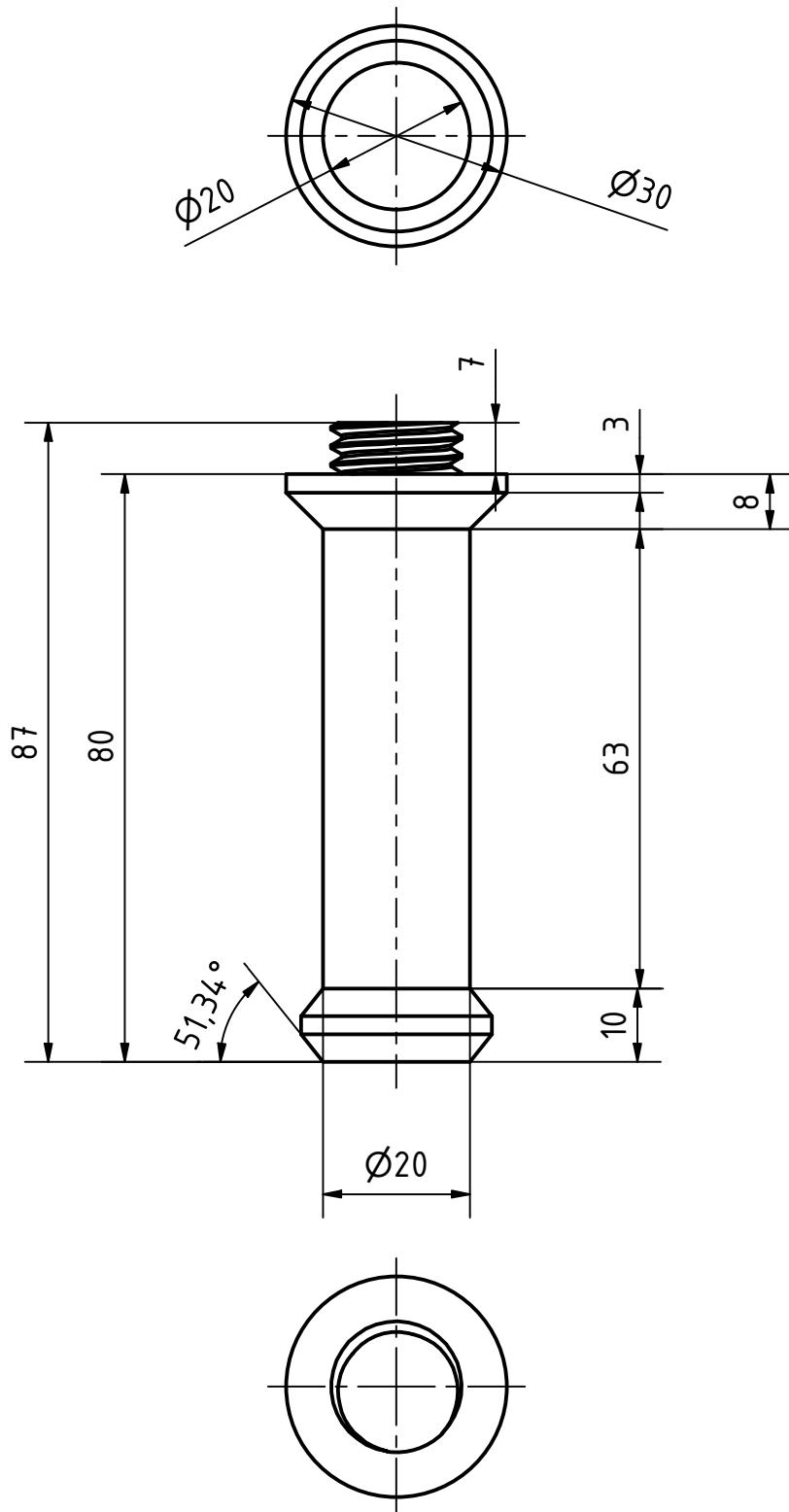
Despiece

Edición

Hoja
19 / 27



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES MANUFACTURAS</small>			Rodillo		
			Cuerpo	Edición	Hoja 20 / 27

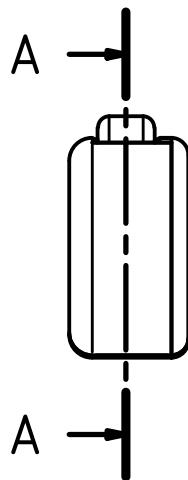
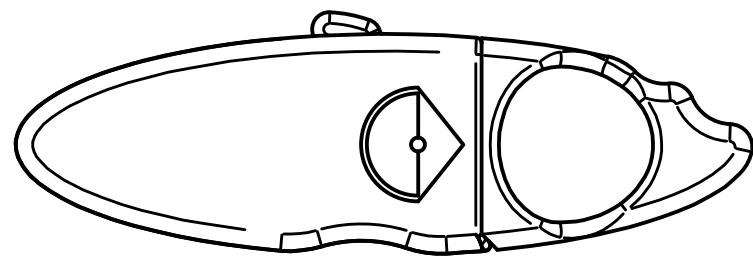


Nota: - Numero de pieza: 2

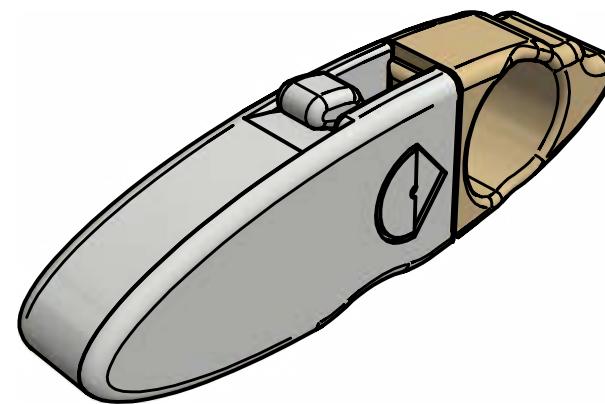
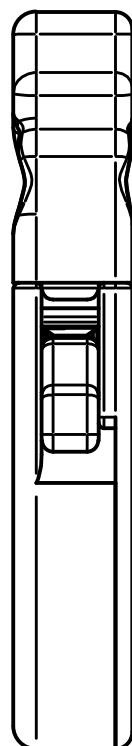
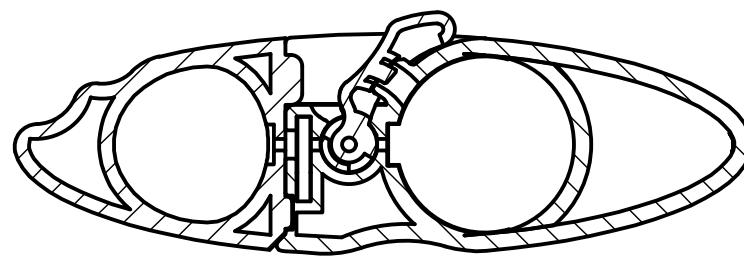
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERIA INDUSTRIAL Y ARTE ENCADADO</small>			Rodillo		
			Brazo	Edición	Hoja 21 / 27

CORTADOR DE MASAS

Herramienta para dividir masas modelables.



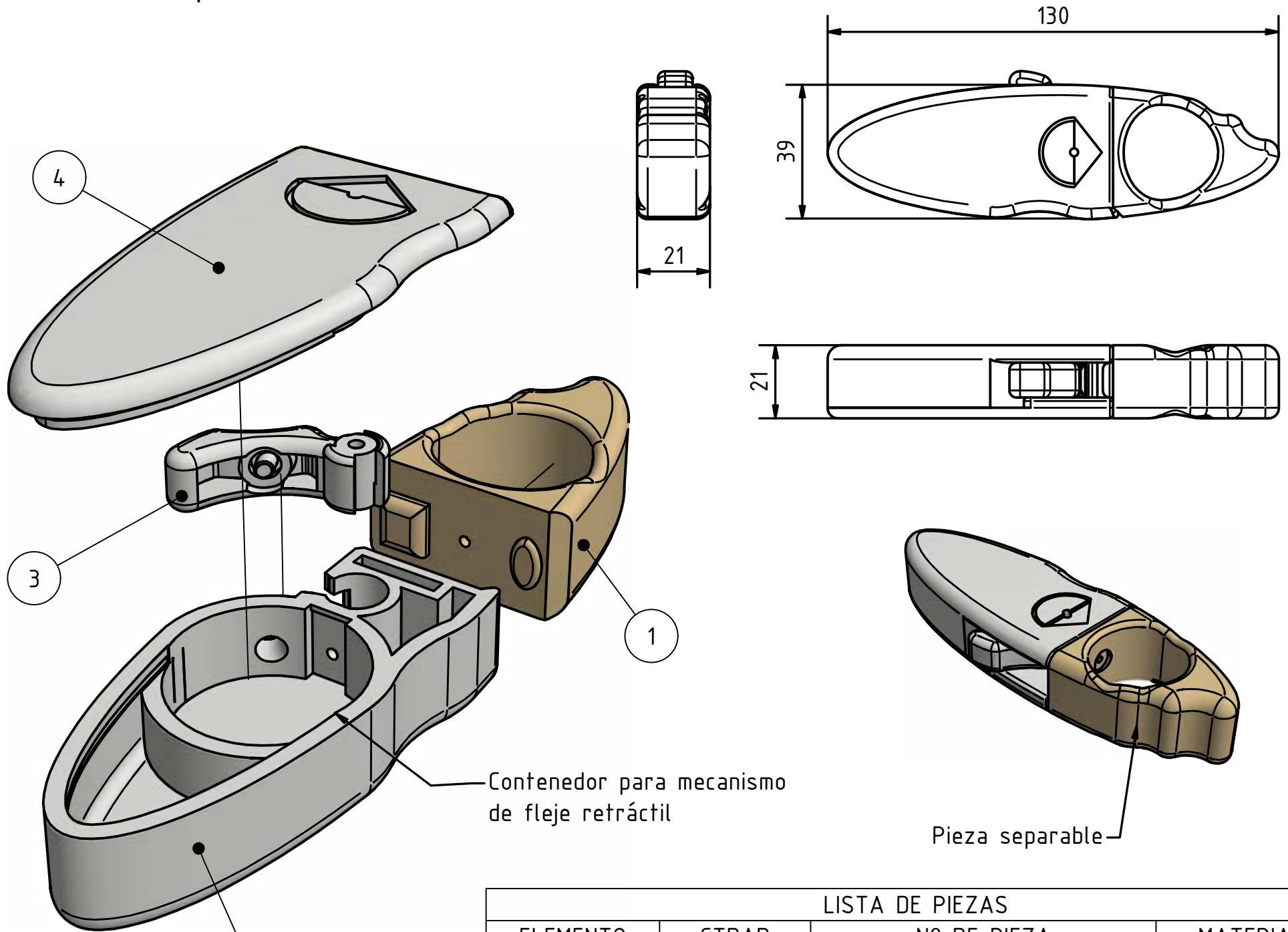
A-A (0.75)



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 27/06/2022	Fecha 27/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTE ENCUADADO			Herramienta manual		
			Cortador de masas		Edición

CORTADOR DE MASAS

Herramienta para dividir masas modelables.



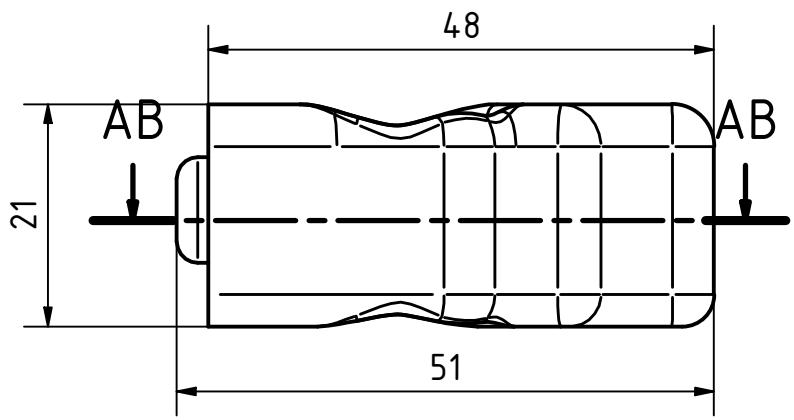
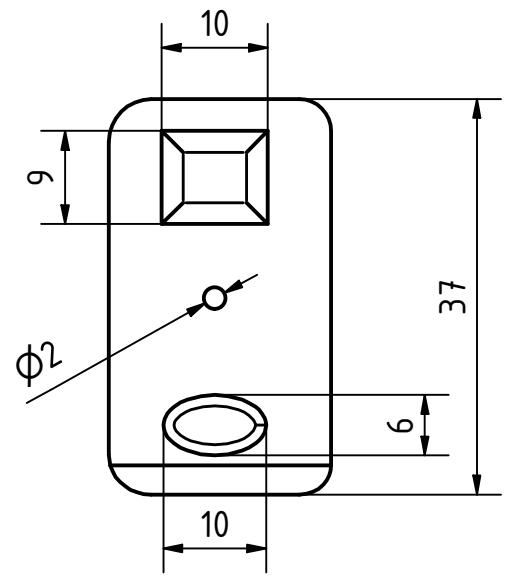
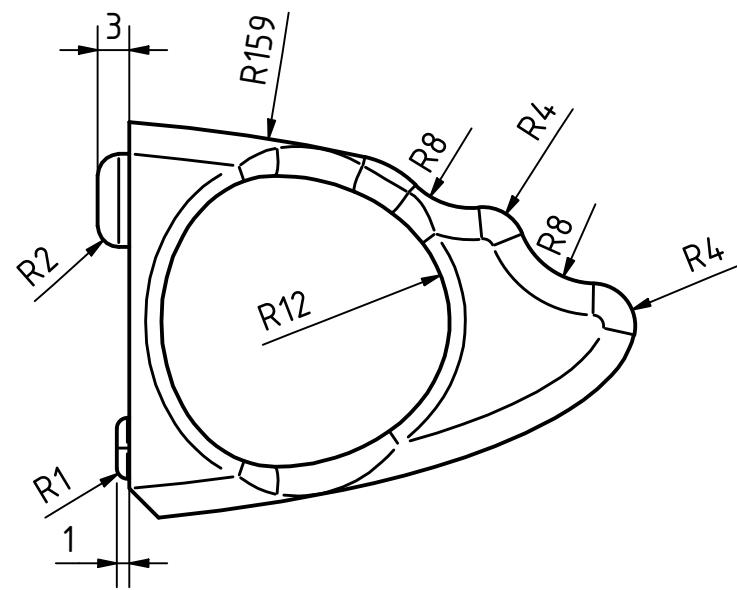
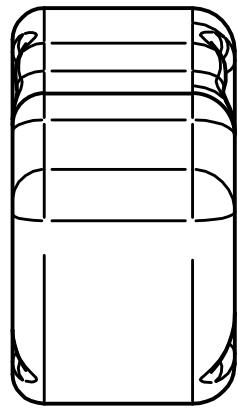
LISTA DE PIEZAS

ELEMENTO	CTDAD	Nº DE PIEZA	MATERIAL
1	1	jalador	Plástico
2	1	base	Plástico
3	1	gatillo	Plástico
4	1	Tapa	Plástico

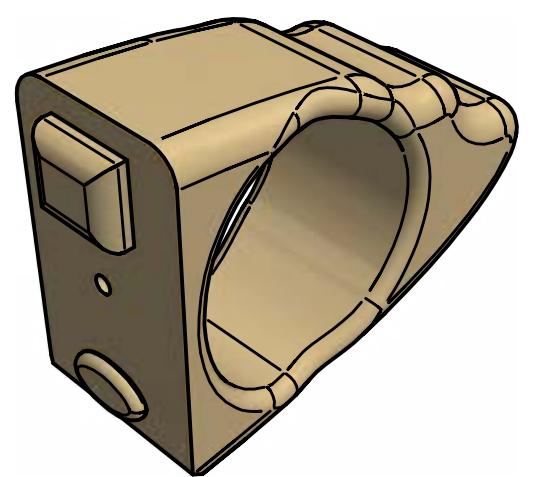
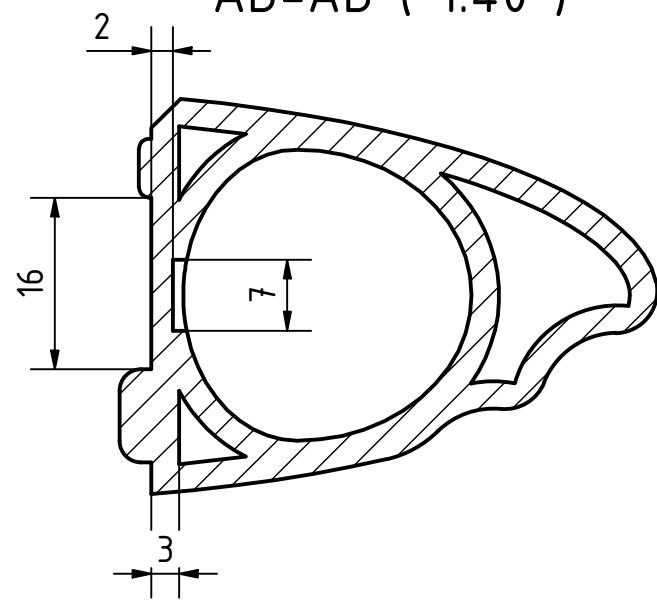
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022
---------------------	-------------------------	------------------	------------------	------------------



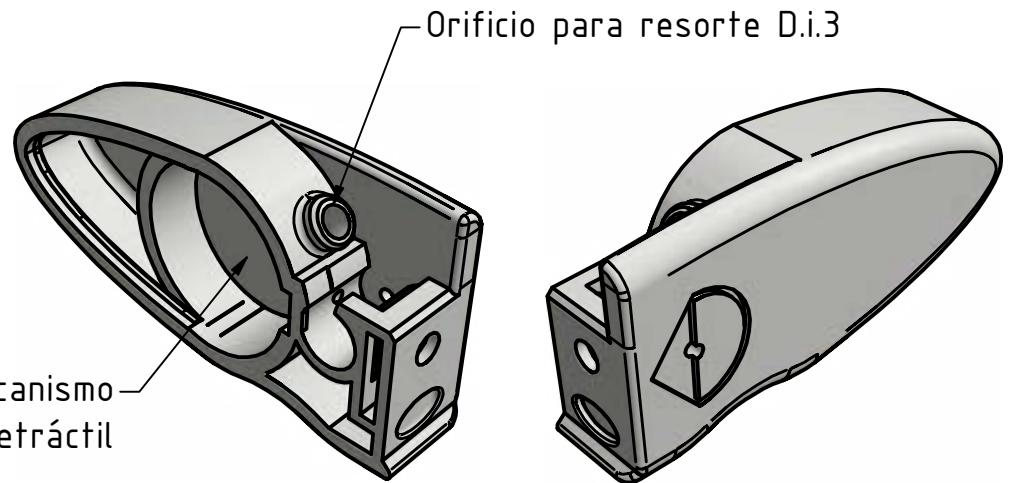
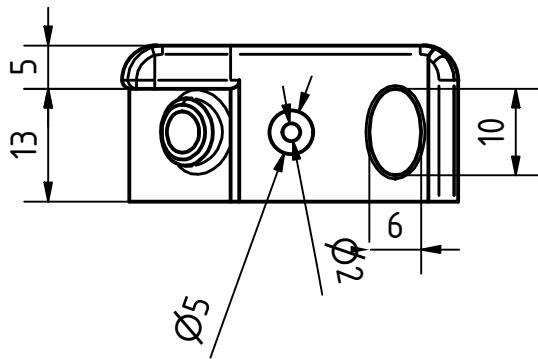
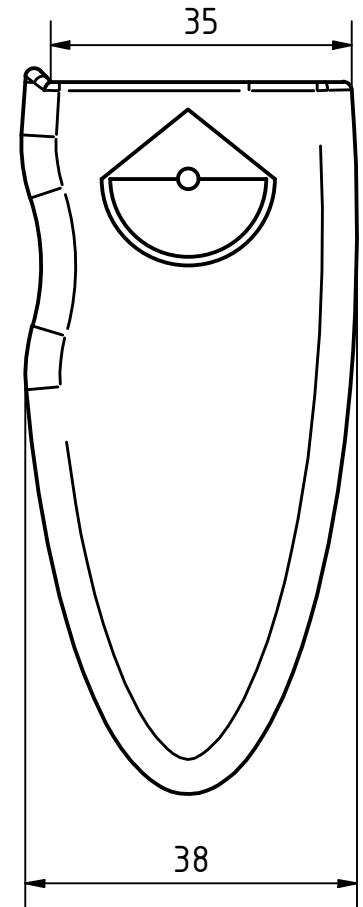
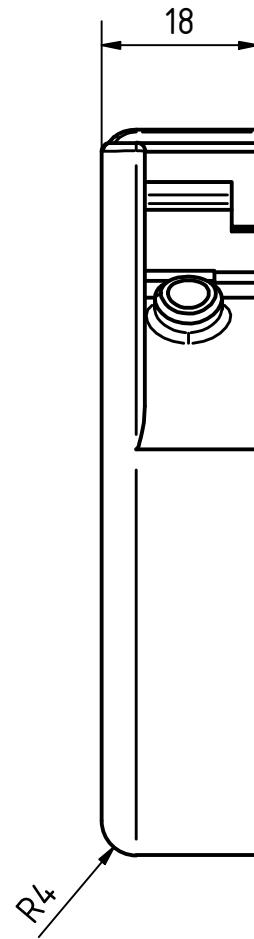
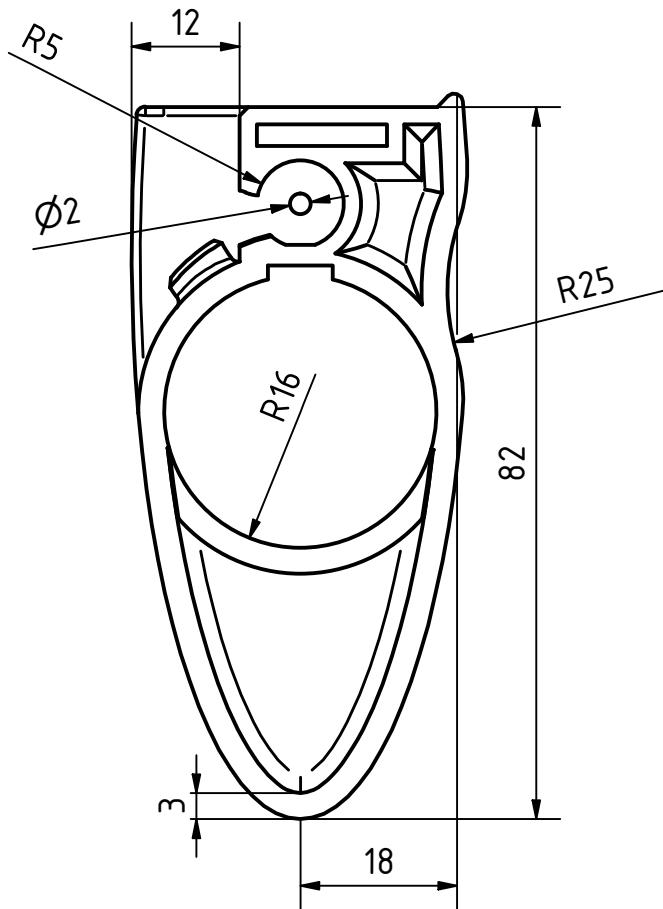
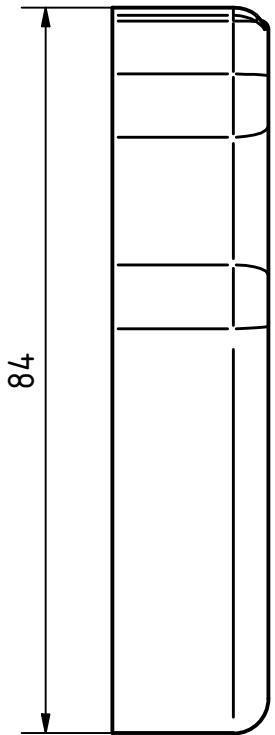
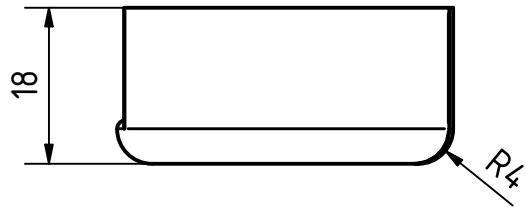
Cortador de masas	
Despiece	Edición Hoja 23 / 27



AB-AB (1.40)

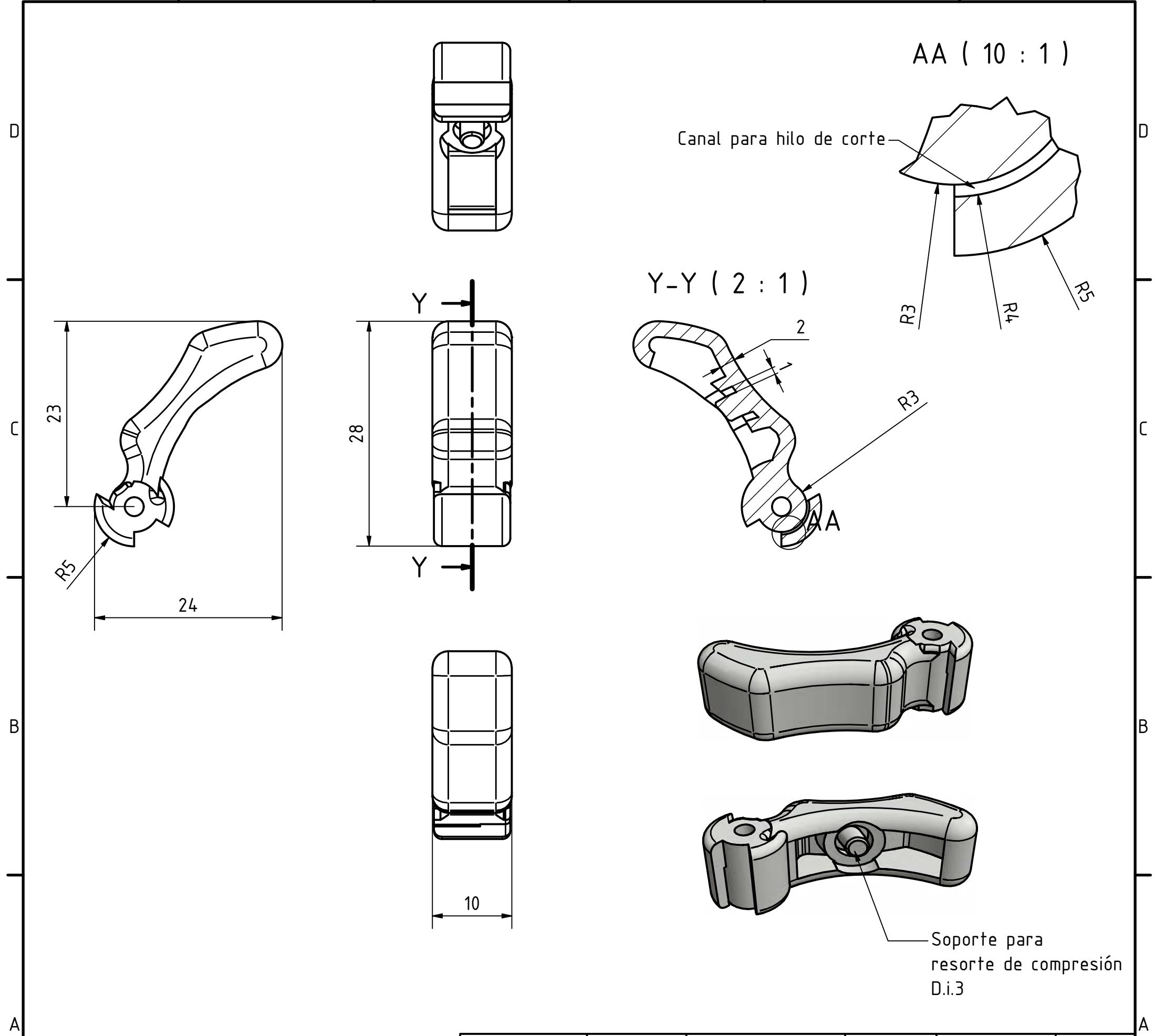


Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES ENLACADO</small>			Cortador de masas		
			Jalador	Edición	Hoja 24 / 27

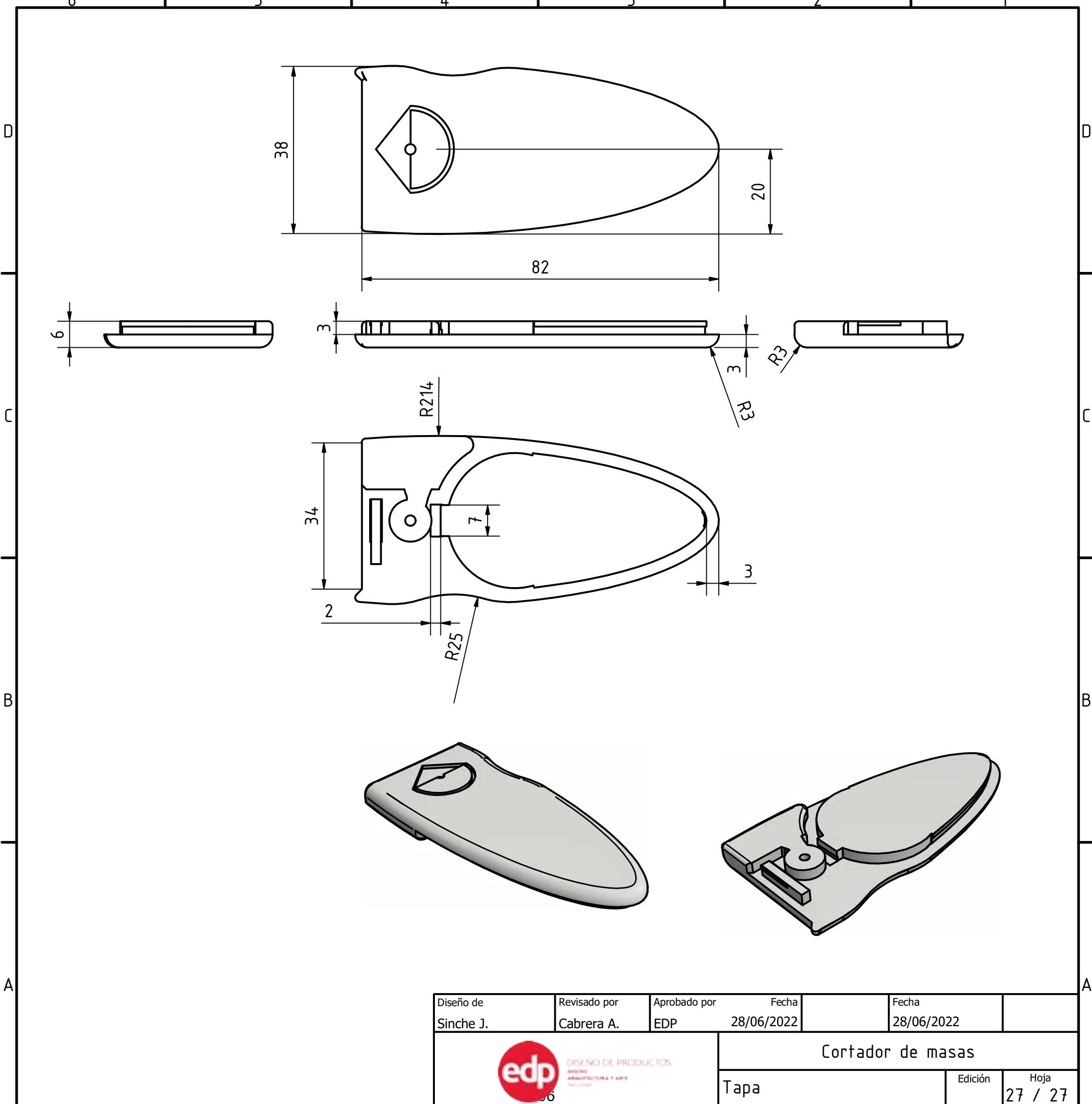


Contenedor para mecanismo de fleje retráctil

Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES INCLASADO</small>			Cortador de masas		
			Cuerpo	Edición	Hoja 25 / 27



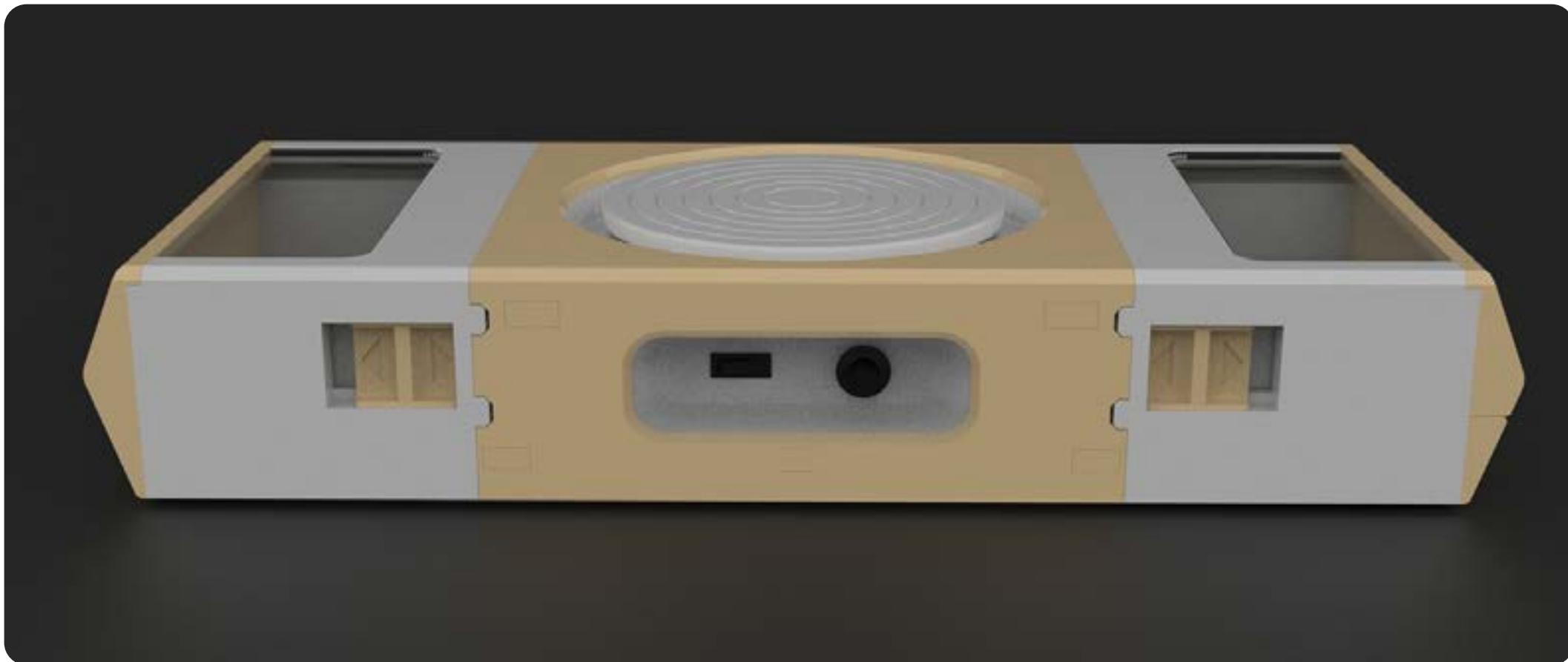
Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES MANUFACTURAS Y ARTES INCLUIDAS</small>			Cortador de masas		
			Gatillo	Edición	Hoja 26 / 27



Diseño de Sinche J.	Revisado por Cabrera A.	Aprobado por EDP	Fecha 28/06/2022	Fecha 28/06/2022	
 DISEÑO DE PRODUCTOS <small>INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ARTES MANUFACTURERA Y ARTES ENLACZADO</small>			Cortador de masas		
			Tapa	Edición	Hoja 27 / 27

RENDERIZADO

TORNO



EXTRUSOR

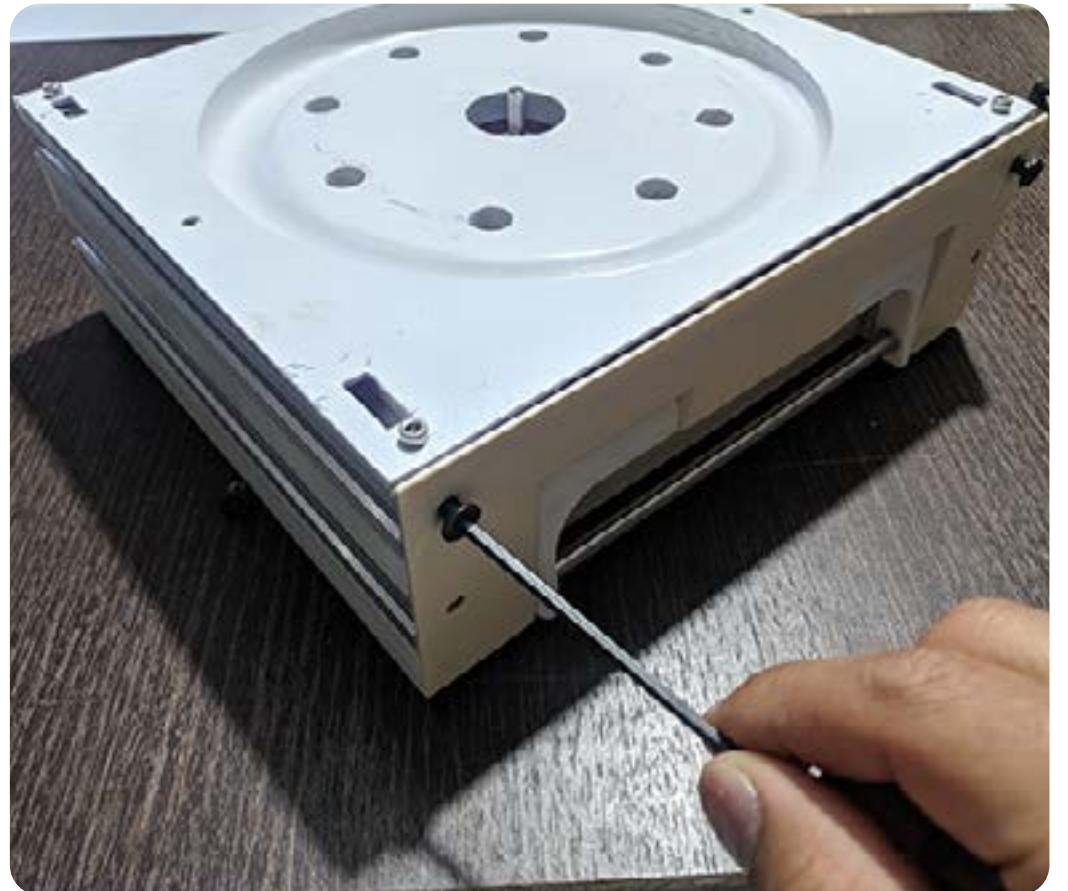
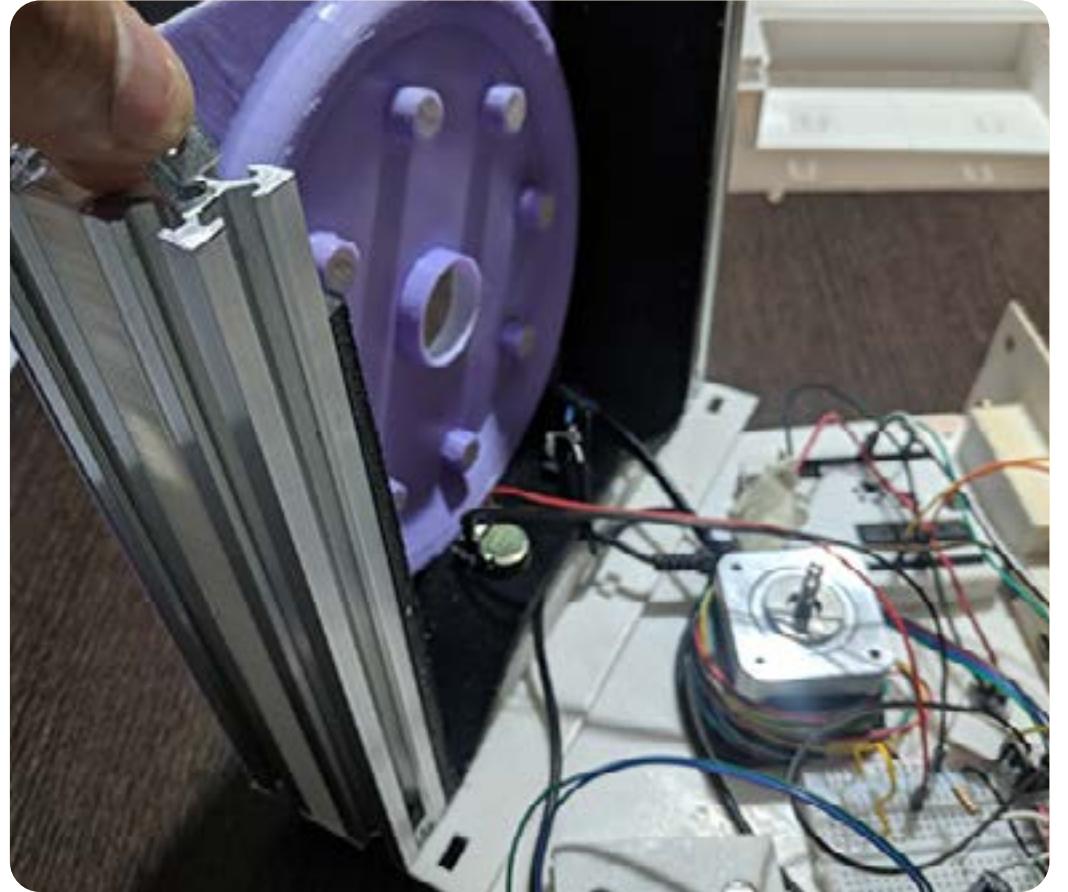
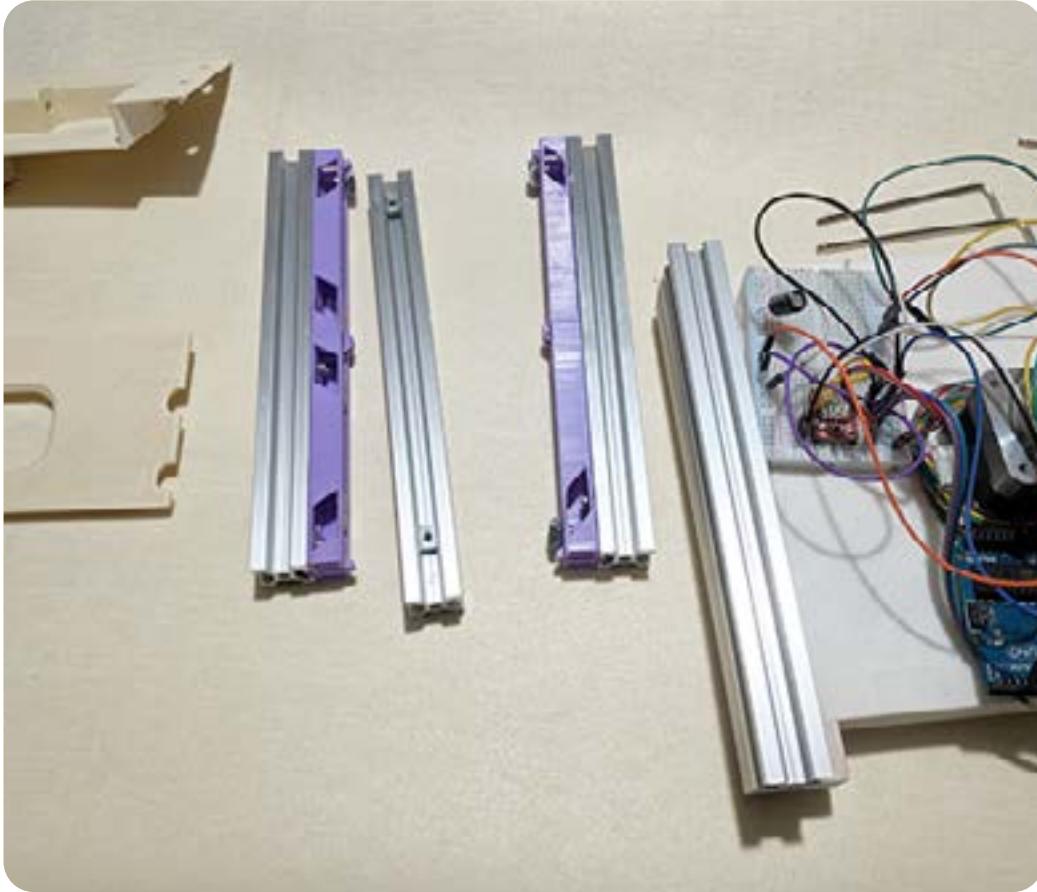


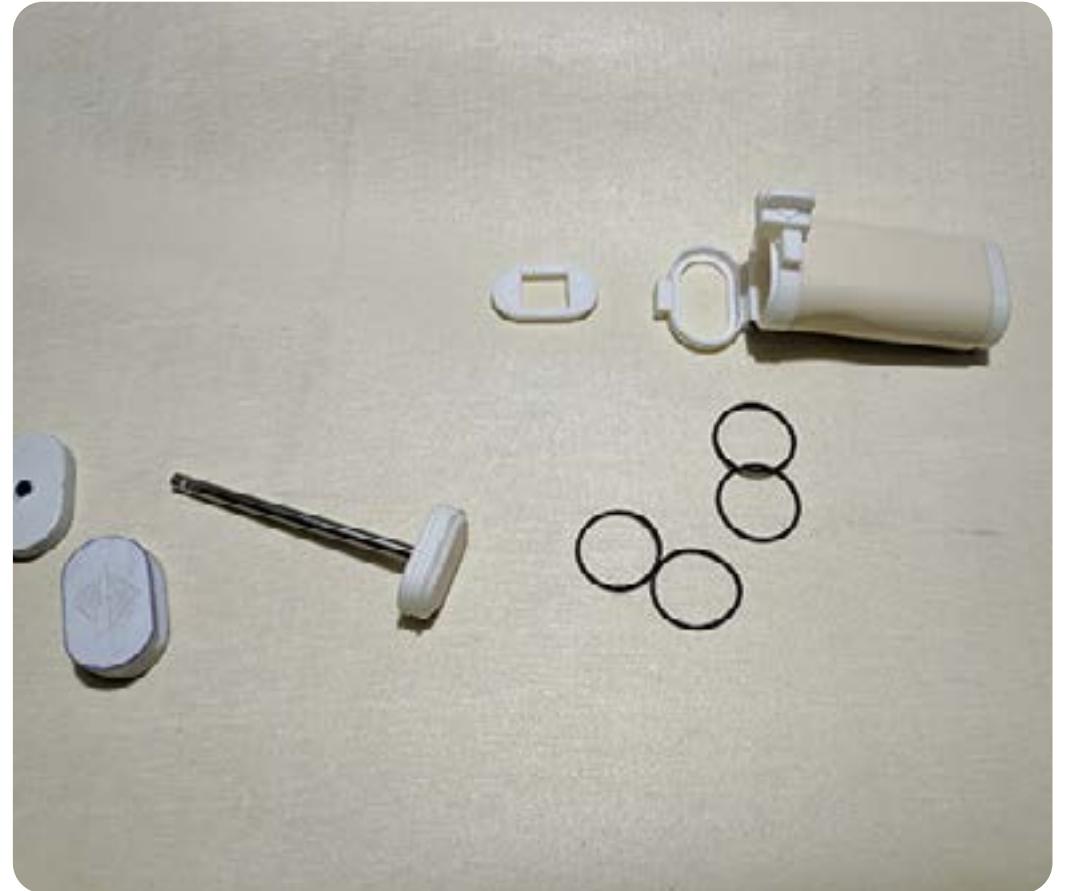
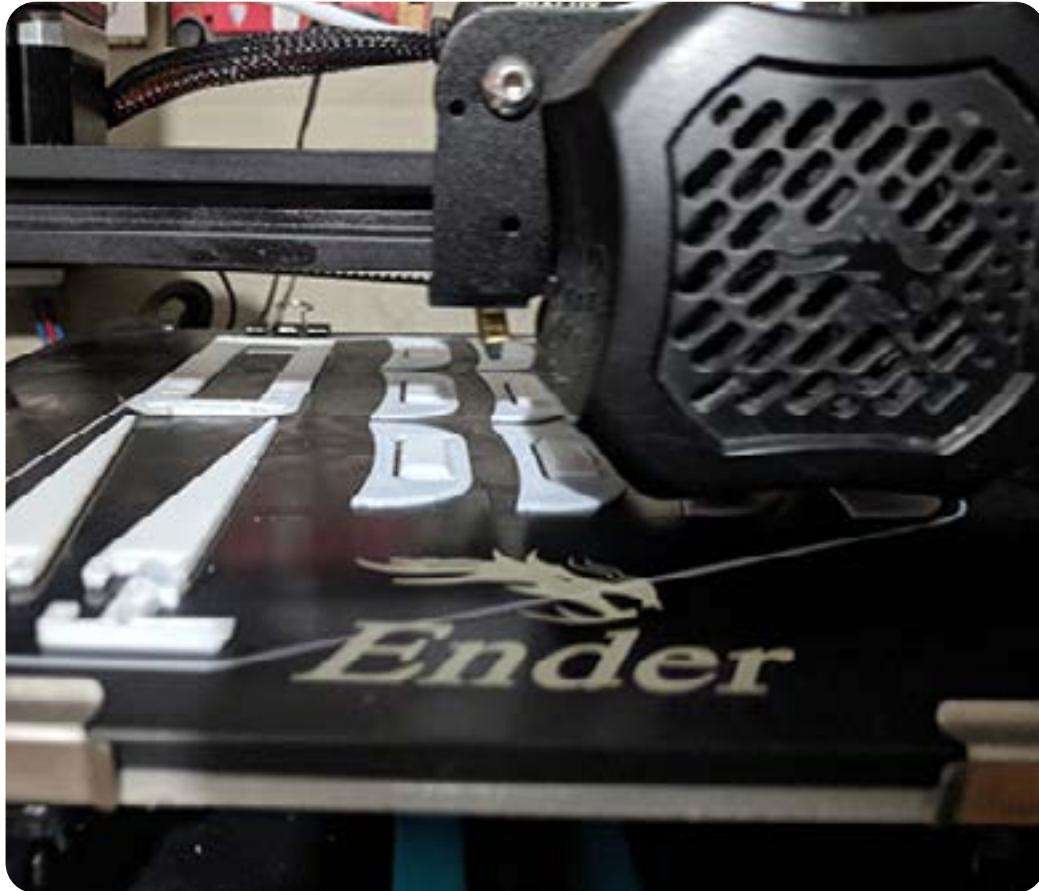
HERRAMIENTAS MANUALES



PROCESO CONSTRUCTIVO

CONSTRUCCIÓN TORNO







CAPÍTULO 4

RESULTADOS

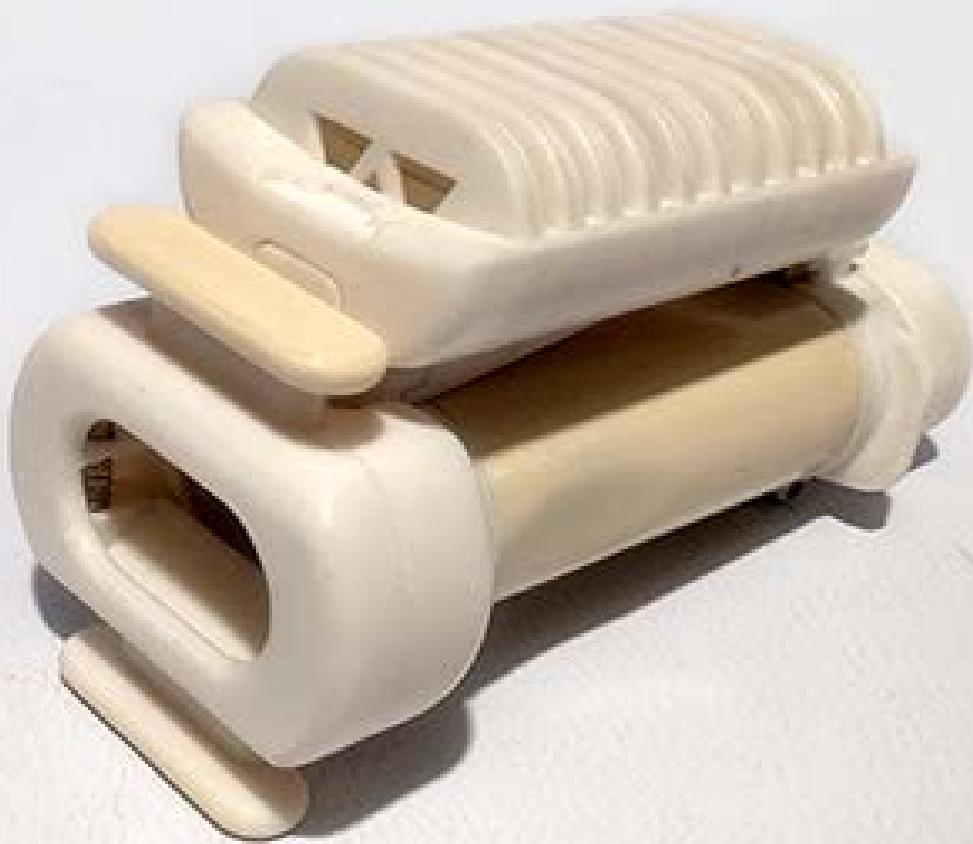
Torno y herramientas







EXTRUSOR







Protocolo de trabajo

Dentro del proceso de validación de este proyecto se tomará en cuenta un protocolo de trabajo destinado a investigar la efectividad de la idea propuesta y así obtener resultados positivos que cumplan con el propósito del objetivo general planteado.

Objetivo Principal:

Contribuir al aprendizaje de los niños con material didáctico, el cual les ayude a conocer sobre las diferentes actividades que se realizan dentro del oficio artesanal.

Preguntas:

- El material didáctico a simple vista es un producto intuitivo y de fácil uso.
- El material didáctico es útil para aprender entender acerca del oficio de la cerámica.
- Piensa que el material didáctico y sus herramientas son seguras para que lo utilicen los niños de 8 años de edad.
- Cree que el manual de usuario y su contenido son de ayuda para comprender acerca de la cerámica.

Objetivos:

- Verificar si el material didáctico diseñado da a entender sobre el oficio de la artesanía.
- Comprobar que impacto tiene el material didáctico con el usuario.
- Revisar el grado de seguridad del material didáctico frente al usuario base (niño de 8 años).

Procedimiento

Fase 1: Fijar fecha de validación

Primeramente, se plantea dialogar con los usuarios seleccionados para establecer una fecha y hora, intentando realizar la validación en un día y horario flexible para los usuarios.

Fase 2: Introducción sobre el proyecto de tesis

Brindarle información al usuario acerca sobre el proyecto, informando acerca del objetivo principal que se busca con el material didáctico diseñado. Este paso se efectuará en el hogar del usuario, en caso de ser un niño, su madre o algún acompañante deberá de estar presente.

Fase 3: Evaluación

Con la finalidad de validar la efectividad del producto se efectuó una ficha de validación con 6 preguntas, estas se las harán tras la finalización de prueba de todos los prototipos.

En esta fase se evaluará los prototipos en el orden diagramado en el manual de usuario.

El anual de usuario deberá ser primeramente verificado por el usuario. Según la diagramación de este. El primero prototipo en evaluar es, el conjunto de herramientas manuales, segundo el torno de más y por último el extrusor.

Objetivos:

- Llenar ficha de validación
- Verificar el uso del prototipo

Datos:

- Duración: Aproximadamente 1 hora
- 20 min por evaluación de cada prototipo.

Fase 4: Análisis de resultados

Tras la realización de las pruebas de uso y haber obtenido respuestas sobre la ficha de validación, se revisarán los resultados, también se dialogará con los presentes para obtener algún comentario positivo o negativo y los cuales no se hallan tomando en cuenta en esta fase de validación.

Ficha de validación

Las preguntas se realizarán para todos los prototipos.

Prototipo #1 Herramientas manuales

Preguntas	Respuestas				
¿El material es un producto intuitivo y fácil de usar?	1	2	3	4	5
¿Piensa que el producto cumple la función para la cual fueron diseñados?	1	2	3	4	5
¿Cree que el producto tiene un grado de peligrosidad para los niños?	1	2	3	4	5
¿Qué opina del tamaño de producto?	1	2	3	4	5
¿El producto es fácil de transportar?	1	2	3	4	5
¿Cree que las herramientas pueden utilizar sin necesidad del manual?	1	2	3	4	5
Comentarios:	Deficiente		Aceptable		Excelente

Prototipo #2 Torno de mesa

Preguntas	Respuestas				
¿El material es un producto intuitivo y fácil de usar?	1	2	3	4	5
¿Piensa que el producto cumple la función para la cual fueron diseñados?	1	2	3	4	5
¿Cree que el producto tiene un grado de peligrosidad para los niños?	1	2	3	4	5
¿Qué opina del tamaño de producto?	1	2	3	4	5
¿El producto es fácil de transportar?	1	2	3	4	5
¿Cree que las herramientas pueden utilizar sin necesidad del manual?	1	2	3	4	5
Comentarios:	Deficiente		Aceptable		Excelente

Prototipo #3 Extrusor

Preguntas	Respuestas				
¿El material es un producto intuitivo y fácil de usar?	1	2	3	4	5
¿Piensa que el producto cumple la función para la cual fueron diseñados?	1	2	3	4	5
¿Cree que el producto tiene un grado de peligrosidad para los niños?	1	2	3	4	5
¿Qué opina del tamaño de producto?	1	2	3	4	5
¿El producto es fácil de transportar?	1	2	3	4	5
¿Cree que las herramientas pueden utilizar sin necesidad del manual?	1	2	3	4	5
Comentarios:	Deficiente		Aceptable		Excelente

Para la definición de costos se tomaron en cuenta la mano de obra y la cantidad de materia prima.

Torno de mesa

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Filamento PLA	1	1	\$23.00	\$23.00
Perfiles de aluminio	4	1	\$2.75	\$11.00
tornillos 24	1		\$0.10	\$2.40
caucho	1	1	\$2.00	\$2.00
pintura	2	1	\$2.50	\$5.00
Total Materia Prima				\$43.40

Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
pulir	35	min	\$0.720	\$25.20
Armar	15	min	\$0.720	\$10.80
Pintar	20	min	\$0.720	\$14.40
Total MOD				\$50.40

Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Impresión 3d	10	pieza	\$1.00	\$10.00
TOTAL CIF				\$10.00

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO			\$103.80
-----------------------------	--	--	----------

Herramientas manuales

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Filamento PLA	0.5	1	\$23.00	\$11.50
madera	1	1	\$5.00	\$5.00
tornillos 4	1		\$0.50	\$2.00
caucho	1	1	\$1.00	\$1.00
pintura	1	1	\$2.50	\$2.50
Pegamento doble	1	1	\$5.00	\$5.00
Total Materia Prima				\$27.00

Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
cortar	10	min	\$0.720	\$7.20
pulir	35	min	\$0.720	\$25.20
Armar	15	min	\$0.720	\$10.80
Pintar	10	min	\$0.720	\$7.20
Total MOD				\$50.40

Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Impresión 3d	10	pieza	\$1.00	\$10.00
TOTAL CIF				\$10.00

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO			\$87.40
-----------------------------	--	--	---------

Extrusor

CALCULO DE COSTOS VARIABLES				
Materias Primas				
M.P	Cant.	Unidades	Costo x Unidad	Costo Total
Filamento PLA	0.5	1	\$23.00	\$11.50
Varilla de acero inox.	1	1	\$2.75	\$2.75
varilla 3mm	0.2	1	\$0.10	\$0.02
O-ring	1	1	\$2.00	\$2.00
pintura	1	1	\$2.50	\$2.50
Total Materia Prima				\$18.77

Mano de Obra directa				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
pulir	35	min	\$0.720	\$25.20
Armar	15	min	\$0.720	\$10.80
Pintar	20	min	\$0.720	\$14.40
Total MOD				\$50.40

Costos indirectos de Fabricación CIF				
Descripción	Cant	Unidad	Costo x Unidad	Costo Total
Impresión 3d	32	pieza	\$1.00	\$32.00
TOTAL CIF				\$32.00

COSTO VARIABLE POR PRODUCTO			\$101.17
-----------------------------	--	--	----------

CONCLUSIÓN

La realización de este proyecto ha tomado varias etapas, comenzando con la observación del entorno para poder definir un problema o en el cual poder lograr que el diseño actué, tras esto se realizó la recolección de información para verificar cual factible podrían ser sus soluciones, después se comienza una extensa revisión bibliográfica para poder obtener las ideas y poder analizar como esos problemas se solucionaron en distintos tiempos y distintos lugares. Tras la recolección de información y verificación de esta misma relacionada con la artesanía, es evidente que este sector tiene problemas, problemas que, si tienen solución, como en algunos casos es fue la de innovar, o actualizarse al mercado, pero sin perder la esencia que lo vuelve algo artesanal.

La didáctica es de gran ayuda, debido a que esta no solo se la aplica para diseñar objetos orientados a niños sino a personas de cualquier edad y que en el futuro podrían convertirse en clientes. Igualmente, el diseño centrado en el usuario es de gran ayuda ya que permite definir un usuario y no acumular ideas que podrían desviarnos de nuestra idea original terminando en un producto deficiente o que no resuelve el problema que intentemos resolver.

En este caso trabajar con la artesanía y la didáctica tiene grandes beneficios, debido a que, tras el transcurso de este proyecto se encontraron más beneficios para los niños, debido a que inicialmente el objetivo principal fue con el de contribuir con el aprendizaje de los niños para que se interesen por el oficio artesanal, pero otro objetivo indirecto encontrado fue, que, con este tipo de materiales didácticos se contribuye con el desarrollo motor de los niños a la vez que ellos se divierten.

Diseño de productos es una carrera con grandes posibilidades para encontrar solución a un problema, además de ayudar al estudiante a entender el funcionamiento de los objetos, también funciona para ayudar a los demás, aunque sea con pequeñas cosas, a fin de cuentas, es una contribución para la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

Almeida, O. (2021). Cuenca ciudad de artesanos. Obtenido de Cidap: http://191.100.30.141:8080/bitstream/cidap/2079/1/Cuenca%2C%20ciudad%20de%20artesanos_Fausto%20Ord%C3%B3n%C3%B1ez.pdf

Ampuero, R. (Diciembre de 2013). Artesanía de excelencia. Obtenido de www.cultura.gob.cl/: <https://www.cultura.gob.cl/wp-content/uploads/2014/01/artesania-excelencia.pdf>

Anderson, C. (2012). MAKERS THE NEW INDUSTRIAL REVOLUTION. United States of America: Crown Publishing Group.

Avilés, T. (2019). Diseño de productos lúdicos que ayuden al aprendizaje de rutinas. Hábitos de orden en niños de las edades de 4 a 7 años. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/>: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/9031>

Betzold. (2021). PLAYmake 4 in 1 Workshop. Obtenido de Betzold: https://www.betzold.de/prod/E_759624/

Bórquez, R. F. (10 de Mayo de 2012). Diseño plegable. Obtenido de <https://es.slideshare.net/>: https://es.slideshare.net/rebeca_afb/diseo-plegable-12886156

Borrero, J. M. (1993). Las artesanías en el Ecuador: una perspectiva general. Obtenido de Revista Sarance: <https://revistasarance.ioaotavalo.com.ec/index.php/revistasarance/article/download/195/205>

Cáceres, D. (3 de noviembre de 2016). Cuenca tiene retos culturales en el futuro. Obtenido de CENTRO DE DOCUMENTACIÓN CIDAP: <http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/bitstream/cidap/1225/1/Cuenca%20tiene%20retos%20culturales%20en%20el%20futuro.pdf>

Calle, G. (2021). Diseño de material didáctico para el aprendizaje de la anatomía humana primer año de la carrera de Medicina. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/>: <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10901>

Cámara. (s.f.). Ecodiseño: Diseño de Productos-Servicios Sostenibles. Obtenido de Cámara: <https://www.camara.es/innovacion-y-competitividad/como-innovar/diseño-sostenible#:~:text=El%20ecodise%C3%B1o%20es%20una%20filosof%C3%ADa,la%20producci%C3%B3n%20utilizaci%C3%B3n%20y%20retirada.>

Carraro, J. M., & Duarte, Y. (2015). Diseño de Experiencia de usuario (UX). Autores de Argentina.

Delgado, R. (2017). Las maestras de infantil y sus métodos de enseñanza. Obtenido de <https://riull.ull.es/>: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/6761/Las%20maestras%20de%20infantil%20y%20sus%20metodos%20de%20enseñanza.pdf?sequence=1>

Dougherty, D. (2012). The Maker Movement. Obtenido de <http://www.mitpressjournals.org>: http://www.mitpressjournals.org/doi/pdf/10.1162/INOV_a_00135

Eitech America. (s.f.). Teifoc Ladrillo & Mortero Molino de viento Solar Casa Kit. Obtenido de Amazon: <https://www.amazon.com/-/es/Teifoc-Ladrillo-Mortero-Molino-viento/dp/B08NFC1B4Y>

El tiempo. (2016). Cuenca tiene retos culturales en el futuro. Obtenido de CENTRO DE DOCUMENTACIÓN CIDAP: <http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/bitstream/cidap/1225/1/Cuenca%20tiene%20retos%20culturales%20en%20el%20futuro.pdf>

Ferysu Imprenta Digital. (2022). El orden, la estructura visual y otros principios del diseño. Obtenido de Ferysu Imprenta Digital: <https://www.ferysu.com/principios-diseno/>

Fundación Turismo Cuenca. (14 de Marzo de 2014). Guia Artesanal de Cuenca. Obtenido de ISSUU: https://issuu.com/funturismo/docs/guiaartesanos_2014

Geomagworld. (15 de Octubre de 2020). Play for Change: los juguetes STEM de Geomag preparan a los niños para el mundo del mañana. Obtenido de GEOMAG: <https://www.geomagworld.com/es/premios-play-for-change-los-juguetes-stem-de-geomag-preparan-a-los-ninos-para-el-mundo-del-manana/>

Gómez, E. L., Cacheiro, M. L., Camilli, C., & Fuentes, J. L. (2016). Didáctica general y formación del profesorado. Obtenido de Repositorio Dspace: <http://190.57.147.202:90/xmlui/handle/123456789/1907>

Hamamoto, T. (2021). ¿Qué es el minimalismo y como aplicar en tu vida? Obtenido de Homesse conformity: <https://min-to-home.com/life-style/como-aplicar-el-minimalismo-en-nuestra-vida/>

Jorge, N., & Flavio, F. (2019). Una mirada a la enseñanza de conceptos científicos y tecnológicos a través del material didáctico utilizado. Obtenido de Revista espacios: <http://www.revistaespacios.com/a19v40n15/a19v40n15p04.pdf>

López, A. L., Márquez, J. M., & López, V. M. (2012). La innovación en el sector de la Cerámica Artística. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/>: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4744098>

Lorenzo, M. (31 de diciembre de 2011). Los Playmobil, un juguete que nunca pasa de moda. Obtenido de Pequelia: <https://pequelia.republica.com/bebes/los-playmobil-un-juguete-que-nunca-pasa-de-moda.html>

Malo González, C. (Marzo de 2006). Arte y Cultura Popular. Obtenido de Repositorio Digital CIDAP: <http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/handle/cidap/299>

María. (30 de Diciembre de 2021). ¿Por qué los Playmobil son un juguete educativo? Obtenido de Mimamaesnovata: <https://mimamaesnovata.com/beneficios-de-jugar-con-playmobil/>

Metro. (5 de Noviembre de 2019). Cuenca busca ser designada como 'Ciudad Artesanal Diversa'. Obtenido de CENTRO DE DOCUMENTACIÓN CIDAP: <http://documentacion.cidap.gob.ec:8080/bitstream/cidap/1905/1/Cuenca%20busca%20ser%20designada%20como%20%27Ciudad%20Artesanal%20Diversa.pdf>

Ministerio de turismo. (17 de noviembre de 2020). CUENCA ES DESIGNADA "CIUDAD MUNDIAL DE LA ARTESANÍA". Obtenido de Gobierno del encuentro: <https://www.turismo.gob.ec/cuenca-es-designada-ciudad-mundial-de-la-artesania/>

Moncho, K. (17 de Noviembre de 2016). JUGANDO A LAS TIENDAS CON EL MERCADO DE LEO. Obtenido de Mumuchu: <https://www.mumuchu.com/blog/mercado-supermercado-juguete/>

Moncho, K. (4 de Mayo de 2017). JUGANDO A SER MÉDICOS, CON EL MALETÍN DE LE TOY VAN + IMPRIMIBLE. Obtenido de Mumuchu: <https://www.mumuchu.com/blog/maletin-medico-juguete-le-toy-van/>

Moncho, K. (5 de Abril de 2021). PLAYMAKE, EL TALLER DE CARPINTERÍA PARA NIÑOS. Obtenido de Mumuchu: <https://www.mumuchu.com/blog/taller-carpinteria-infantil-playmake/>

Moráles, P. (2012). ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO. Obtenido de Red Tercer Milenios: http://190.57.147.202:90/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion_material_didactico.pdf

Norman, D. (1990). La psicología de los objetos cotidianos. España: NEREA.

Ordóñez, A. (2021). Cuenca, ciudad de artesanos. Obtenido de <http://191.100.30.141:8080/bitstream/cidap/>: http://191.100.30.141:8080/bitstream/cidap/2079/1/Cuenca%2C%20ciudad%20de%20artesanos_Fausto%20Ord%C3%B3%C3%B1ez.pdf

Palazuelos, F. (19 de Enero de 2015). Los principios del «buen diseño» de Dieter Rams. Obtenido de hipertextual: <https://>

hipertextual.com/2015/01/los-principios-del-buen-diseno-dieter-rams

Porto, J. P., & Gardey, A. (2011). DEFINICIÓN DE ARTESANÍA. Obtenido de Definicion.de: <https://definicion.de/artesania/>

Raymi, G. (2019). Alfarería, Taller Encalada. Obtenido de Go Raymi: <https://www.goraymi.com/es-ec/azuay/cuenca/gestores-artesanales/alfareria-taller-encalada-a91fog3u9>

REVISTA CUENCA. (15 de noviembre de 2020). Cuenca designada como "Ciudad Artesanal y Diversa del Mundo". Obtenido de REVISTA CUENCA: <http://www.revistacuenca.com/noticias-turisticas/Cuenca-designada-como-%E2%80%9CCiudad-Artesanal-y-Diversa-del-Mundo%E2%80%9D/1173#:~:text=%2D%20El%20trabajo%20de%20los%20artesanos,Lati-noam%C3%A9rica%20del%20World%20Craft%20Council.>

Rivas, R. D. (2018). La Artesanía: patrimonio e identidad cultural. Obtenido de Revista de Museología Kóot: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/297/2971213008/html/index.html>

Rojas, E. Á. (s.f.). El Diseño y la multifunción de los objetos. Obtenido de Universidad de Palermo: https://fido.palermo.edu/servicios_dyc///publicacionesdc/actas_de_diseno/detalle_articulo.php?id_libro=13&id_articulo=5208#:~:text=La%20multifunci%C3%B3n%20en%20los%20objetos,uso%20de%20un%20nuevo%20producto.

Roncancio, E. (1999). Artesanía. Obtenido de <https://1library.co/>: <https://1library.co/document/yr14mpjq-artesan%C3%A9a-Da-por-dise%C3%B1ador-industrial-enrico-roncancio-p.html>

Sánchez, C. (17 de noviembre de 2020). Cuenca ahora es Ciudad Mundial de la Artesanía. Obtenido de El Mercurio: <https://elmercurio.com.ec/2020/11/17/cuenca-ahora-es-ciudad-mundial-de-la-artesania/>

Spin Master. (30 de Septiembre de 2021). Meccano Erector, Advanced Machines Innovation Set, S.T.E.A.M. Kit de construcción con motor real. Obtenido de Amazon: <https://www.amazon.com/-/es/Meccano-Advanced-Machines-Innovation-construcci%C3%B3n/dp/B08CXXJL2T>

Tafoya, N. (23 de Marzo de 2021). ¿Qué es la Bionica en el diseño? Obtenido de ALEPH: <https://aleph.org.mx/que-es-la-bionica-en-el-diseno>

Teifoc. (2017). Teifoc Juego de construcción de ladrillos de techo de azulejos de casa, 207 piezas, juguete educativo, ladrillos de arcilla reutilizables para aprendizaje STEM, posibilidades infinitas. Obtenido de Amazon: <https://www.amazon.com/-/es/construcci%C3%B3n-ladrillos-reutilizables-aprendizaje-posibilidades/dp/B003ZK6BZA>

Teifoc. (s.f.). El pequeño Albañil. Obtenido de EurekaKids: https://www.eurekakids.es/juguete/teifoc2/el-pequeno-albanil?_adin=02021864894

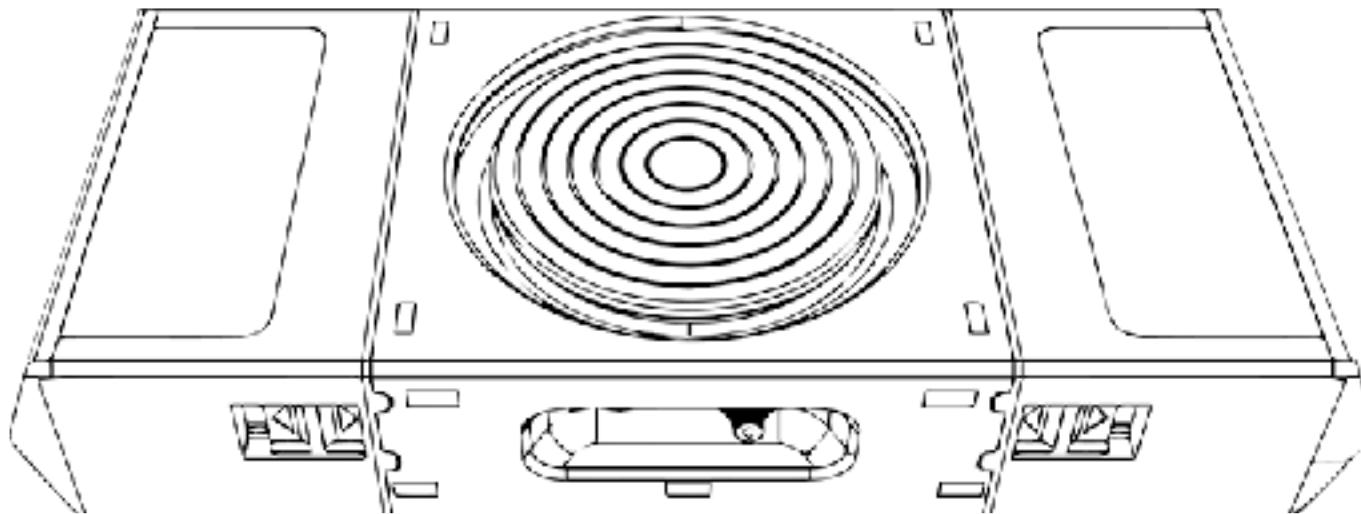
Wikipedia. (2022). Diseño modular. Obtenido de Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Dise%C3%B1o_modular#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20modular%20%E2%80%94%20o%20C2%ABla,al%20generar%20un%20nuevo%20uso

Wikipedia. (2022). La forma sigue a la función. Obtenido de Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/La_forma_sigue_a_la_funci%C3%B3n#:~:text=La%20forma%20sigue%20a%20la%20funci%C3%B3n%20\(en%20ingl%C3%A9s%2C%20form%20follows,en%20su%20funci%C3%B3n%20o%20finalidad.](https://es.wikipedia.org/wiki/La_forma_sigue_a_la_funci%C3%B3n#:~:text=La%20forma%20sigue%20a%20la%20funci%C3%B3n%20(en%20ingl%C3%A9s%2C%20form%20follows,en%20su%20funci%C3%B3n%20o%20finalidad.)

ANEXOS

MANUAL DE USUARIO

Manual de usuario & Guía práctica



Información de Productos

Torno



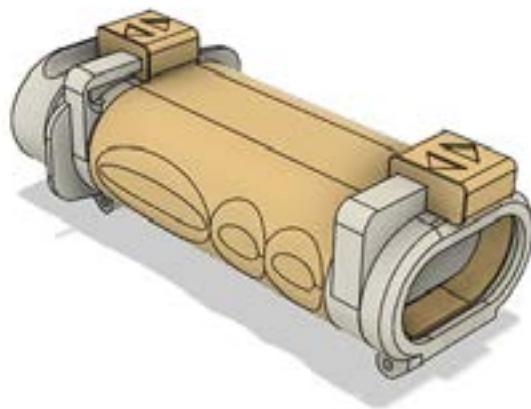
Herramienta útil para modelar piezas simétricas como tazas, jarrones, ollas, platos, botellas, tapas...

Herramientas manuales



Herramientas útiles para modelar y detallar piezas o figuras.

Extrusor



Herramienta útil para la creación de cordones o cordeles.

Los cordeles son elementos que sirven para formar objetos y detallar figuras.

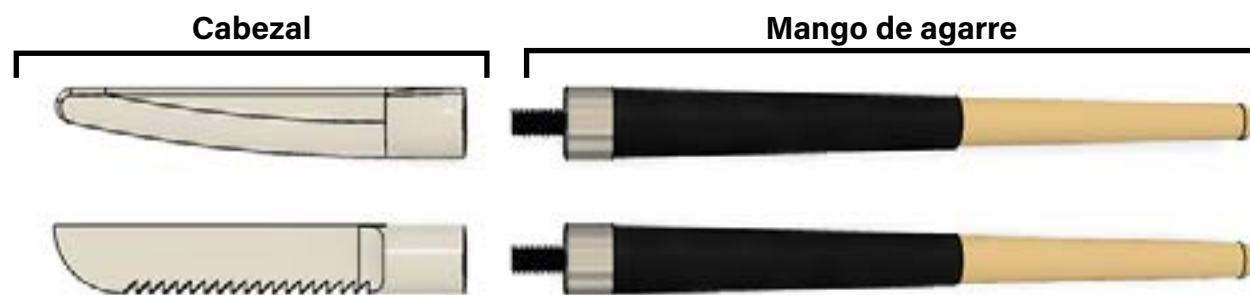
2

Contenido

Herramientas manuales	4
Descripción y modo de uso.....	4
Uso y práctica.....	5
Técnicas prácticas.....	8
Torno	12
Descripción y modo de uso.....	12
Uso y práctica.....	13
Técnicas prácticas.....	14
Extrusor	16
Descripción y modo de uso.....	16
Resultados	17

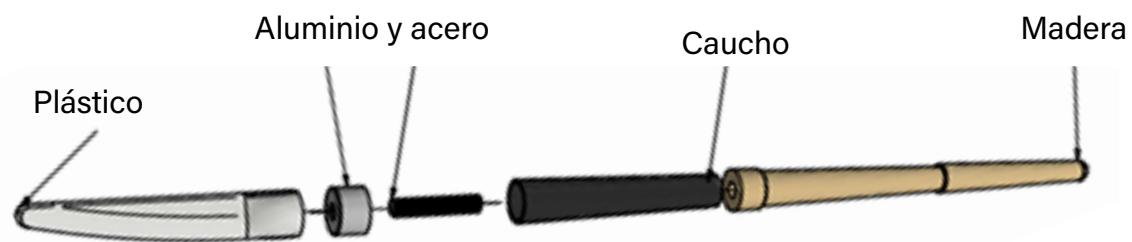
Herramientas manuales

Descripción y modo de uso



Los cabezales son piezas que se colocan atornillando.

El mango de agarre es un pieza intercambiable.

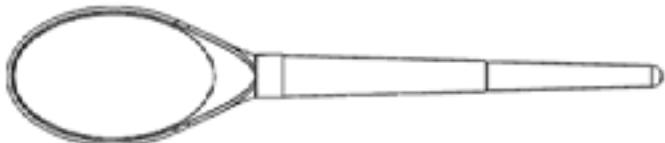
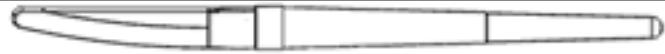
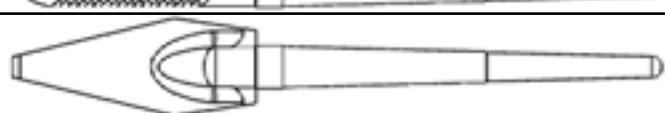
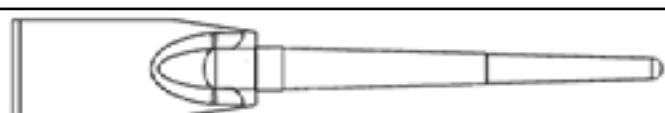
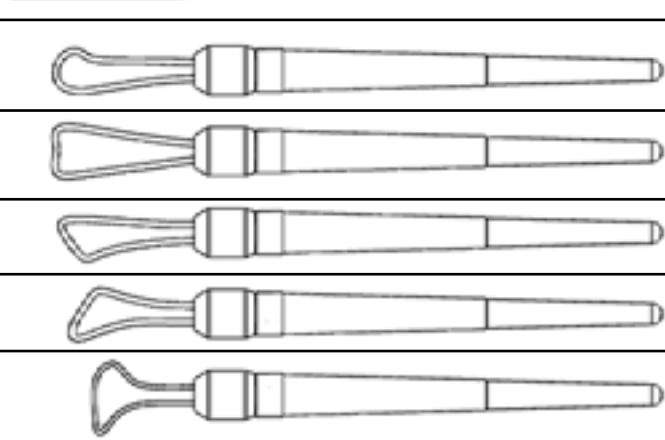


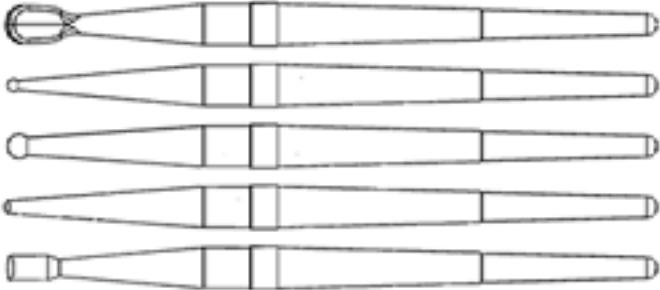
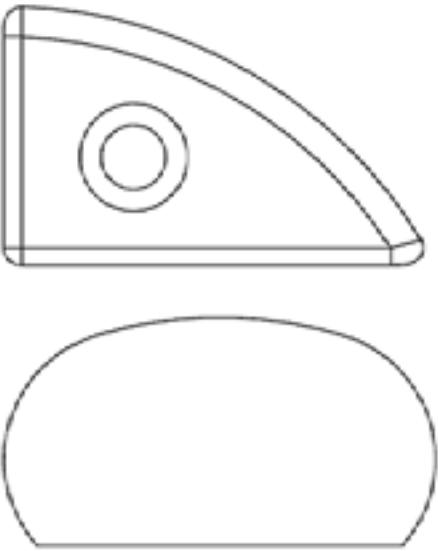
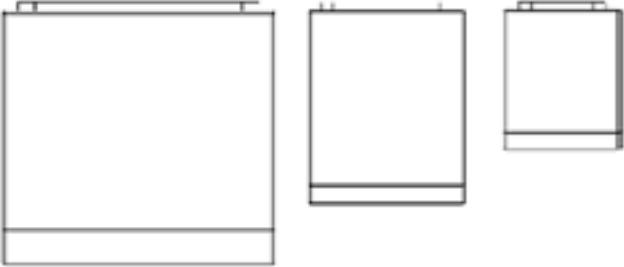
4

Uso y práctica

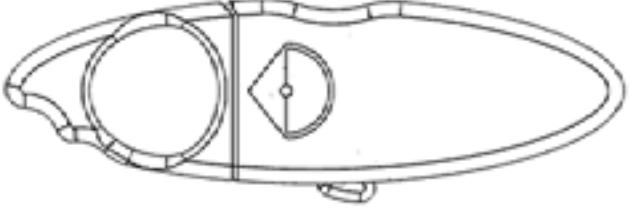
Descripción General

Herramientas útiles para la formación de objetos.

	Paleta o cuchara
	Cuchillo o cortador
	Cortadora o sierra
	Espátula fina
	Espátula ancha
	<p>Juegos de devastadores</p> <p>Los devastadores son herramientas que sirven con cualquier pieza que modelamos, su función es la de retirar, cortar y pulir la cerámica o cualquier masa que utilicemos.</p> <p>También funciona para crear texturas en la cerámica.</p>

	<p>Juegos de lápices para modelar</p> <p>Herramientas de modelado para realizar detalles con mayor precisión.</p> <p>También funciona para crear texturas en las figuras.</p>
	<p>Moldeadores triangular y circular</p> <p>Herramientas útiles para detallar piezas. Funcionan también para devastar mayor cantidad de masa al momento de realizar piezas simétricas.</p>
	<p>Juego de esponjas</p> <p>Herramientas útiles para el pulido de piezas.</p> <p>Se las utiliza en el último proceso de modelado.</p>

6

	Rodillo o amasador
	Cortador de masas

Técnicas prácticas

Preparación

Amasado



Conformación

Unión



8

Conformación a partir de un sólido

Perforación



Conformación a partir de pequeñas partes

Rollos y placas



9

Paleteado y detallado



Texturado



10

Uso de cortadora de masas

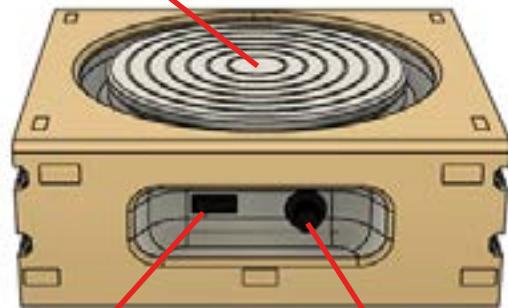


Torno

Descripción y modo de uso

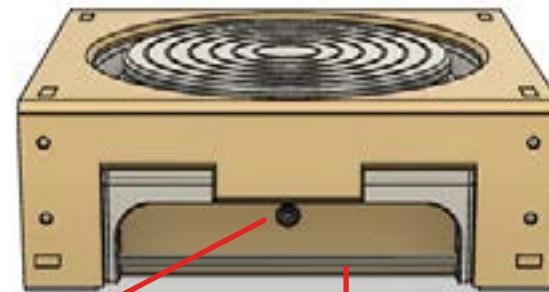


Disco-base de trabajo



Botón de
encendido y apagado

Regulador de
velocidad



Pin de carga

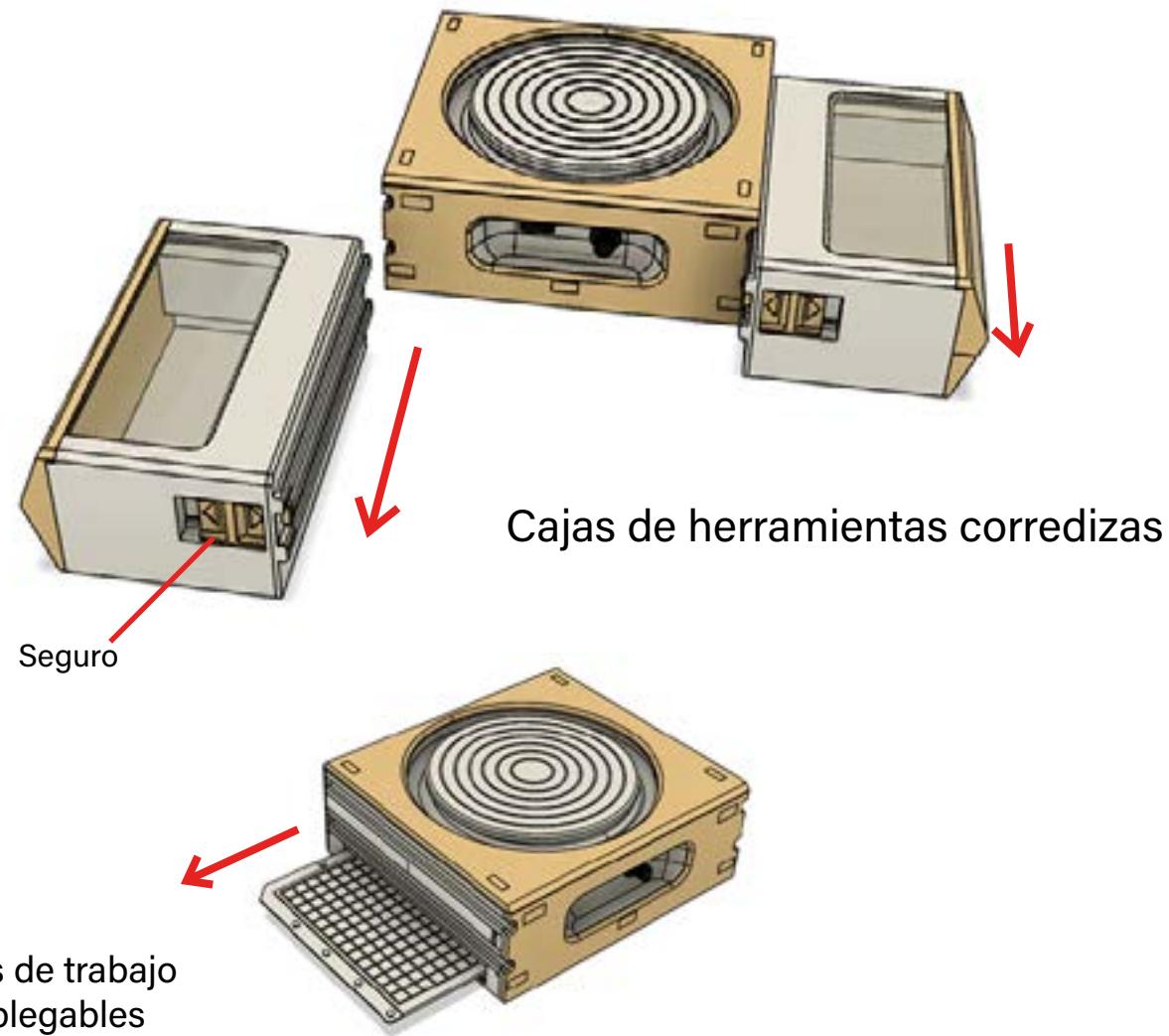
Jaladera

12

Uso y práctica

Descripción General

Herramientas útiles para la formación de objetos.



13

Técnicas prácticas

Preparación

1. Amasar masa



2. Centrar masa



3. Fijar la masa al plato



14

4. Posicion de
manos



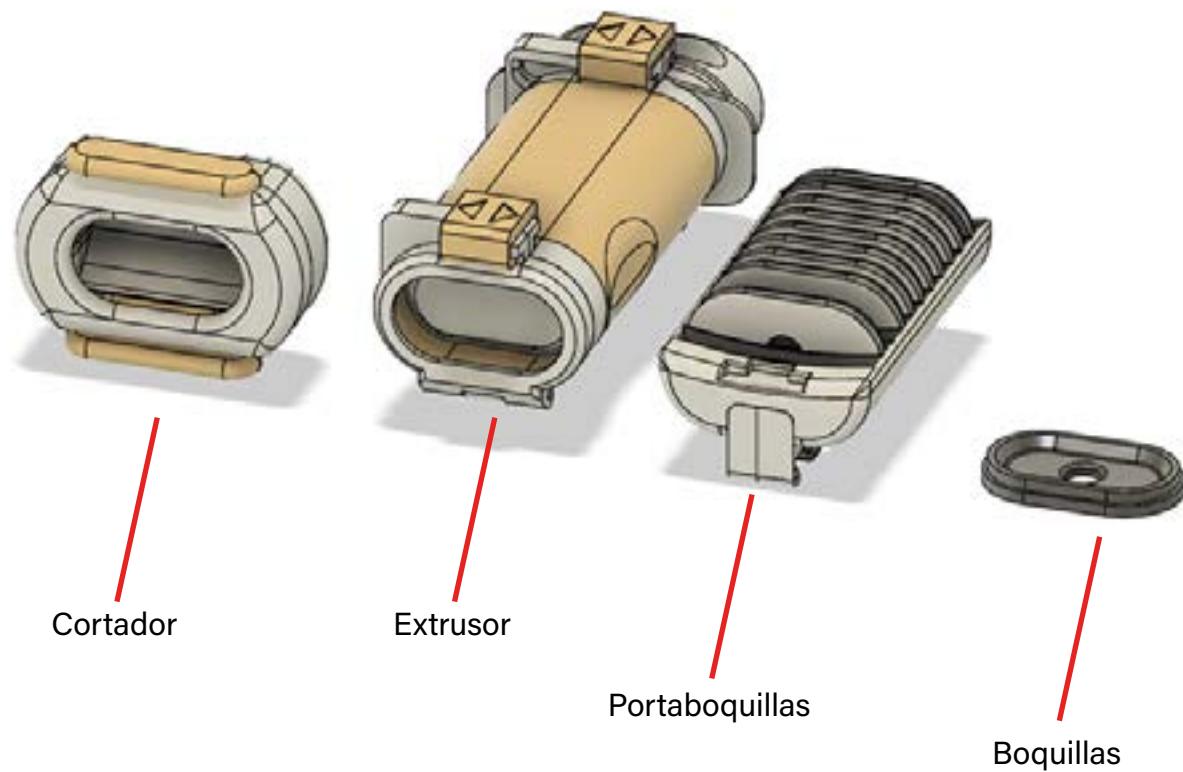
5. Posicion de
dedos



15

Extrusor

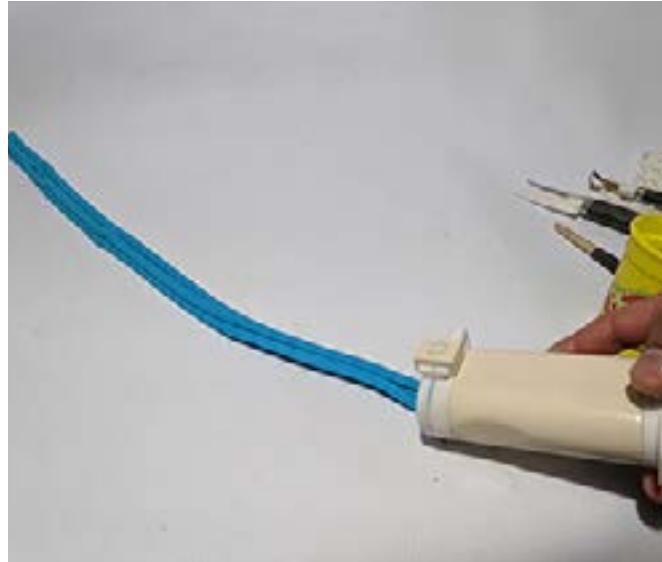
Descripción y modo de uso



Herramienta similar a una jeringa
el funcionamiento es el mismo.

16

Resultados



17