

Universidad del Bío-Bío
Facultad de Arquitectura, Construcción y Diseño
Escuela de Diseño Industrial
Concepción
CHILE

FULUMI_01

“Fuente de luz itinerante de pre visualización del entorno y la visibilización propia para otorgar seguridad en el desarrollo de las actividades dinámicas de la limpieza durante la escena nocturna de la ciudad.”

Memoria descriptiva presentada para la obtención del título profesional de Diseñador(a) Industrial

Profesores guías del taller de título:

Rebolledo Arellano, Pedro Alonso.
Palma Fanjul, Fernando Rubén.

Profesor co-guía:

Dúran Vivanco, Elvert Daniel

Alumna:

Srta. Cabrera Friz, Camila Belén.
camila.cabrera1601@alumnos.ubiobio.cl

Concepción, 2020



Declaración de fé.

Doy fe, que, por medio de la presente Memoria Descriptiva, yo **Camila Belén Cabrera Friz**, licenciado/a en diseño industrial de la Universidad del BíoBío, con cedula nacional de identidad número **19.139.345-7**, declaro que: Universidad del Bío-Bío 6 Escuela de Diseño Industrial/TT2020 El Título del Proyecto: **“Fuente lumínica itinerante para actividades dinámicas nocturnas”** se ha realizado bajo una investigación rigurosa y original; consultando en fuentes bibliográficas, entrevista a expertos de forma física o virtual, fotografías, esquemas, tablas y dibujos debidamente citados (nombre del recurso y fuente), observaciones de campo y consulta vía presencial o web a organismos públicos y privados, tanto nacionales como internacionales.

Asimismo, tomo conocimiento que la información de la Memoria Descriptiva podría estar sujeta a verificación o consulta, comprometiéndome de proveer toda la documentación de respaldo que sea requerida por la Dirección de la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad del Bío-Bío o por los/as docentes adscritos al Departamento de Arte y Tecnologías del Diseño de la misma casa de estudios. La omisión o declaración falsa de cualquier dato de la Memoria Descriptiva, así como el incumplimiento a las condiciones anteriormente descritas, serán causal de las medidas disciplinarias que la Dirección de Pregrado de la Universidad del Bío-Bío estime conveniente.



Camila Belén Cabrera Friz

Dedicatoria

Para mi familia, especialmente para mi madre, hermana y padre, con todo el amor de la menor de la casa y cómo recuerdo de la finalización de mis estudios.

Para mis sobrinas Renata y Rafaela, que recuerden que siempre es importante hacer las cosas cómo una quiere sin presiones y por amor propio.

Para mí, por el proceso difícil que viví durante la realización de mi memoria y proyecto de título.

A la lucha feminista, por tanto amor y enseñanza.

A la familia, a las amigas y amigos, a los amores...

"El lugar de las mujeres es en la resistencia..."

Princesa Leia.



Agradecimientos

Partir agradeciendo a los docentes que tuve a lo largo de la carrera, durante estos 4 años y medio.

Desde el primer año hasta el final, agradecer a los profesores y profesoras que nos formaron en el diseño, a los que vinieron después por afirmarnos como futuros diseñadores y poder explorar en cada taller un conocimiento y una rama distinta del diseño.

Agradecer de modo especial mis profesores de título Alonso Rebolledo y Fernando Palma por la paciencia, dedicación sobre todo en los momentos difíciles en que fue cursado este taller. Al profesor Alonso, gracias por sus consejos y correcciones, por ser un profesor directo y metódico. Al profesor Fernando, gracias infinitas por siempre a pesar de todo creer en mi proyecto y en mis capacidades.

Agradecer a mis amigas y amigos, a mis compañeros y compañeras de universidad que fueron un apoyo fundamental en este último proceso y a lo largo de la carrera.

Por último agradecer a la Universidad del Bío Bío y a la Escuela de Diseño Industrial, por darme la oportunidad y entregarme los conocimientos óptimos para la vida laboral que se acerca.



Índice

“Fuente de luz itinerante de pre visualización del entorno y la visibilización propia para otorgar seguridad en el desarrollo de las actividades dinámicas de la limpieza durante la escena nocturna de la ciudad.”

Portada	
Declaración de fé.	1
Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Índice	4
Resumen	8
Introducción	9
Argumento	11
1.1 Exploración del Ámbito	12
1.1.1 Observaciones en Terreno	12
1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking	14
1.2 Definición del Espacio de Diseño	15
1.2.1 Observaciones del acto	15
1.2.2 Conceptos relevantes	17
1.2.3 Mapa Mental	18
1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso	19
1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad	22
1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual	23
1.2.7 Objetivo General	24
1.2.8 Objetivos Específicos	24
1.2.9 Mapa de Empatía	25
Fundamento	29
2.1 Generación de Valor	30
2.1.1 Observaciones Análogas	30
2.1.2 Conceptos de Valor	32
2.1.3 Mapa de Referentes	33
2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes	36
2.1.5 Brief de Diseño	37
Propuesta	38
3.1 Declaración	39

3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño	39
3.1.2 Propuesta de Valor	40
3.1.3 Boceto de la Idea	41
3.2 Desarrollo	42
3.2.1 Exploración Conceptual	42
3.2.2 Evolución Técnica	55
CARCASA PRINCIPAL	56
CARCASA PRINCIPAL	57
CARCASA PRINCIPAL	58
CARCASA PRINCIPAL	59
BATERIAS	60
LUCES LED	61
VENTOSA	62
OPTICA LED	63
ESQUEMAS TECNICOS	64
PLANIMETRIA	65
PLANIMETRIA	66
PLANIMETRIA	67
CARCASA PRINCIPAL	68
CAJA BATERIA.	69
PERNO	70
ACRILICO PROTECTOR	71
CARCASA PRINCIPAL	72
CARCASA PRINCIPAL	73
BATERIAS	74
LUCES LED	75
OPTICA LED	76
CABLE	77
CONECTORES	78
ESQUEMAS TECNICOS	79
PLANIMETRIA	80
PLANIMETRIA	81
PLANIMETRIA	82
PLANIMETRIA	83
3.2.3 Propuesta Formal	84
RENDER	84
RENDER DETALLE	85



RENDER EXPLOSIÓN.	86
FOTOMONTAJE	87
FOTOMONTAJE	88
GUIÓN GRÁFICO	89
GUIÓN GRÁFICO	90
PLANIMETRIA	91
PLANIMETRIA	92
PLANIMETRIA	93
PLANIMETRIA	94
PLANIMETRIA	95
PLANIMETRIA	96
PLANIMETRIA	97
PLANIMETRIA	98
PLANIMETRIA	99
PLANIMETRIA	100
Prototipo	101
Usabilidad.	102
4.1 Validación Estratégica.	102
Comercial	103
Producción.	104
4.2 Proceso Productivo	105
INYECCIÓN PLÁSTICO	105
4.3 Esquema Árbol de Armado	106
Mercado	108
COTIZACIONES.	109
5.1 Análisis Básico de Costos	109
LUCES LED	110
OPTICA	111
LED	111
BATERIA	112
ANALISIS DE COSTO FINAL	114
FULUMI_01 \$24.638	114
5.2 Esquema Comparativo de Precios	115

5.3 Mapa de Productos Directos	116
5.4 Análisis FODA	117
Resumen	118
6.1 Conclusiones	119
Bibliografía	121
Anexos	122



Resumen



Imagen 1: Sin nombre - Natsuki.

Esta memoria se interna en el diseño de iluminación urbana y en los principales planteamientos en que estaba basado hoy en día, como: los funcionales, estéticos, económicos, etc. pero son escasos los planteamientos del diseño de iluminación en la urbe encaminados a actividades específicas dentro de la escena nocturna.

La poca eficacia de la iluminación urbana actual provocado por el poco alcance que poseen, debido que son luces estáticas que solo iluminan lugares determinados lo que dificulta las actividades dinámicas de trabajo que se producen en la noche y aumenta la aparición de los espacios oscuros, sombríos y poco seguros para las personas que trabajan o se movilizan durante la noche.

Es por esto que en esta investigación se explora el aumento de la necesidad de una iluminación puntual e individual para cada actividad nocturna, ya sea de trabajo durante la noche, o el simple hecho de movilizarse de un lugar a otro y poder visibilizar el entorno, la escena y los actores que se aparecen.

La iluminación como parte fundamental de la vida cotidiana, en espacios cerrados o abiertos, de día o de noche, pero es en la oscuridad donde recobra más sentido e importancia, dado que es factor principal en crear la sensación de seguridad dentro de la población nocturna.

Palabras Claves: iluminación, visibilidad, urbano, estático, dinámicos, seguridad.

Introducción

La Iluminación urbana forma parte importante en la vida de las y los ciudadanos, por lo cual su diseño y la tecnología que se usa. Las luminarias repartidas por la ciudad ayudan a habitar la ciudad de noche, para así hacer visible los espacios y a las personas que habitan en la noche urbana.

Uno de los principios que más debe ser respetado entorno a la iluminación urbana, es tener cuidado con la contaminación lumínica dentro de una ciudad. La contaminación lumínica corresponde a la alteración de la oscuridad natural de la noche, provocada por luz desaprovechada, innecesaria o inadecuada, generada por el alumbrado de exteriores, la cual genera impactos en la salud y en la vida de los seres vivos. Es un problema global, que afecta en especial a las ciudades y siempre es un desperdicio de luz:

- Ya sea porque no se ilumina el objetivo: suelo, construcción, etc. y por ello la luz se escapa o dispersa al horizonte o al cielo directamente.
- Porque se ocupa en momentos innecesarios o en la cantidad innecesaria.
- Porque se emite en un espectro no útil para la visión humana, pero que afecta a otros seres vivos o actividades como la observación astronómica.

En muchos lugares del mundo y nuestro país no queda exento de esta problemática. Con tal de solucionar, problemas de seguridad en la ciudad durante la noche, se produce un gran aumento de alumbrado público, y aun así esto no llega a ser una solución factible y pensada en los actores nocturnos. Ya que llegado el momento en que no se puede seguir aumentando la cantidad de luminaria pública, quedan muchos sectores alejados, cuerdas vacías, espacios sombríos dentro de la ciudad, en los cuales se generan accidentes, aumento de la delincuencia, siendo los actores que se mueven por la ciudad, muchas veces son trabajadores públicos los que sufren de las consecuencias de un mal manejo de la luminaria.

Las y los trabajadores nocturnos han estado históricamente dejados a la merced de la noche, expuestos al frío o a los peligros de la vida nocturna de la ciudad. Ya que solo disponen del amparo



que ofrece la iluminación urbana existente dentro de la ciudad o de algún artefacto personal, que no responden a las exigencias de sus labores.

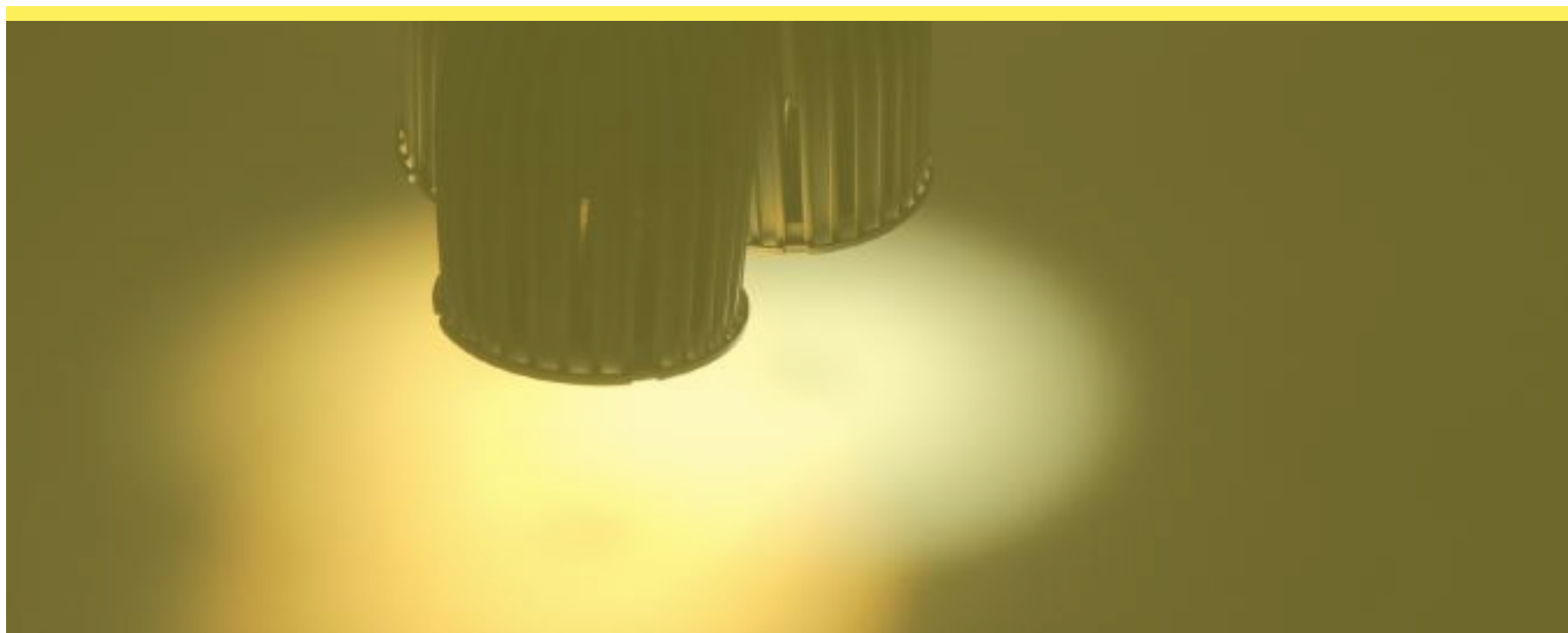
Es por esto la importancia de tener una iluminación cuidadosa para cada caso y lugar, los puestos de trabajos donde muchos y muchas pasan la mayor parte del tiempo, no deben quedar exentos de una iluminación de acorde a las actividades y proporcionar a través de sus colores, intensidad o por el simple hecho de existir una estabilidad emocional en las personas que la utilizan.

La Iluminación debe crear espacios seguros, donde se proteja la integridad y salud de las los y las trabajadores.



Pasaje histórico de Sang-e Siah, provincia de Fars, Shiraz.

Capítulo 1: **Argumento**



1.1 Exploración del Ámbito

1.1.1 Observaciones en Terreno

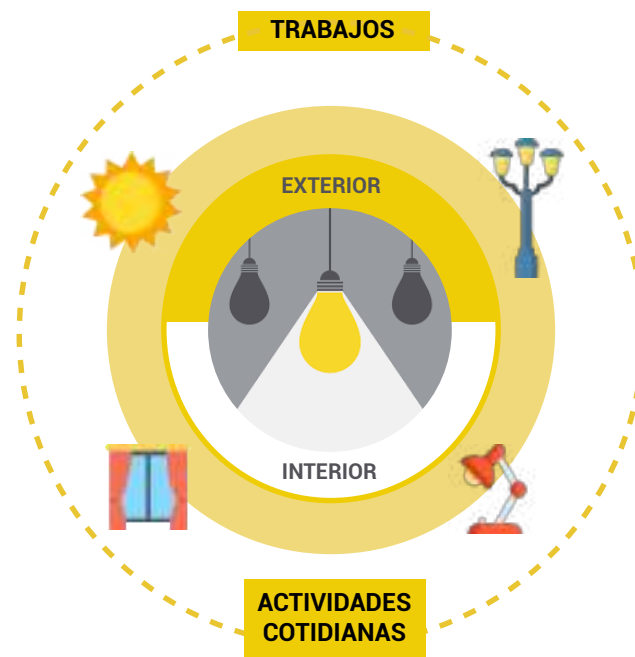


Figura 1: Esquema Iluminación observada.

La iluminación es parte fundamental en función de la forma de vida que hombres y mujeres llevan cada día, debido que va en aumento la realización de trabajos o actividades en lugares en donde la luz diurna es cada vez más deficiente, lo que hace necesario la creación del alumbrado artificial, que tiene por objetivo de complementar la iluminación natural o cuando es de noche, ya sea en exteriores o interiores, reemplazarla totalmente. Proyectando siempre que la iluminación artificial debe satisfacer plenamente las necesidades del usuario en función del requerimiento de la tarea a realizar.

Una iluminación eficaz debe enfatizar las características de calidad y confort del entorno, especialmente para oficinas e industrias, pues la jornada laboral de los intelectuales o artesanos superará el 70% de su vida activa, dependiendo de la creatividad y la productividad. Las principales cualidades de una buena iluminación se pueden definir de la siguiente manera:

- 1) Intensidad lumínica suficiente.
- 2) Distribución espacial conveniente, incluida la combinación de luz ordinaria y luz direccional o luz funcional.
- 3) Ángulo de incidencia del haz conveniente, distribución de brillo suficiente y eliminación de todas las fuentes de deslumbramiento en el campo de visión.
- 4) Color de radiación de luz apropiado y reproducción de color conveniente.
- 5) Selección de fuentes de luz regulables con características de distribución específicas.

La iluminación es muy importante e incluso puede llegar afectar al estado de ánimo y al rendimiento productivo de las personas. Tiene como objetivo principal brindar las condiciones ideales para realizar tareas de visión. Debe proporcionar facilidad, comodidad y evitar un esfuerzo excesivo. La iluminación adecuada es muy importante para completar un buen trabajo en el menor tiempo posible.



Figura 2: Croquis en contexto iluminación de interior.

La iluminación integral, permite la optima realización de los trabajos y actividades dentro del espacio comunitario. Se crean escenarios de trabajo individuales, pero la iluminación es integrada en todos los participantes del entorno/espacio.

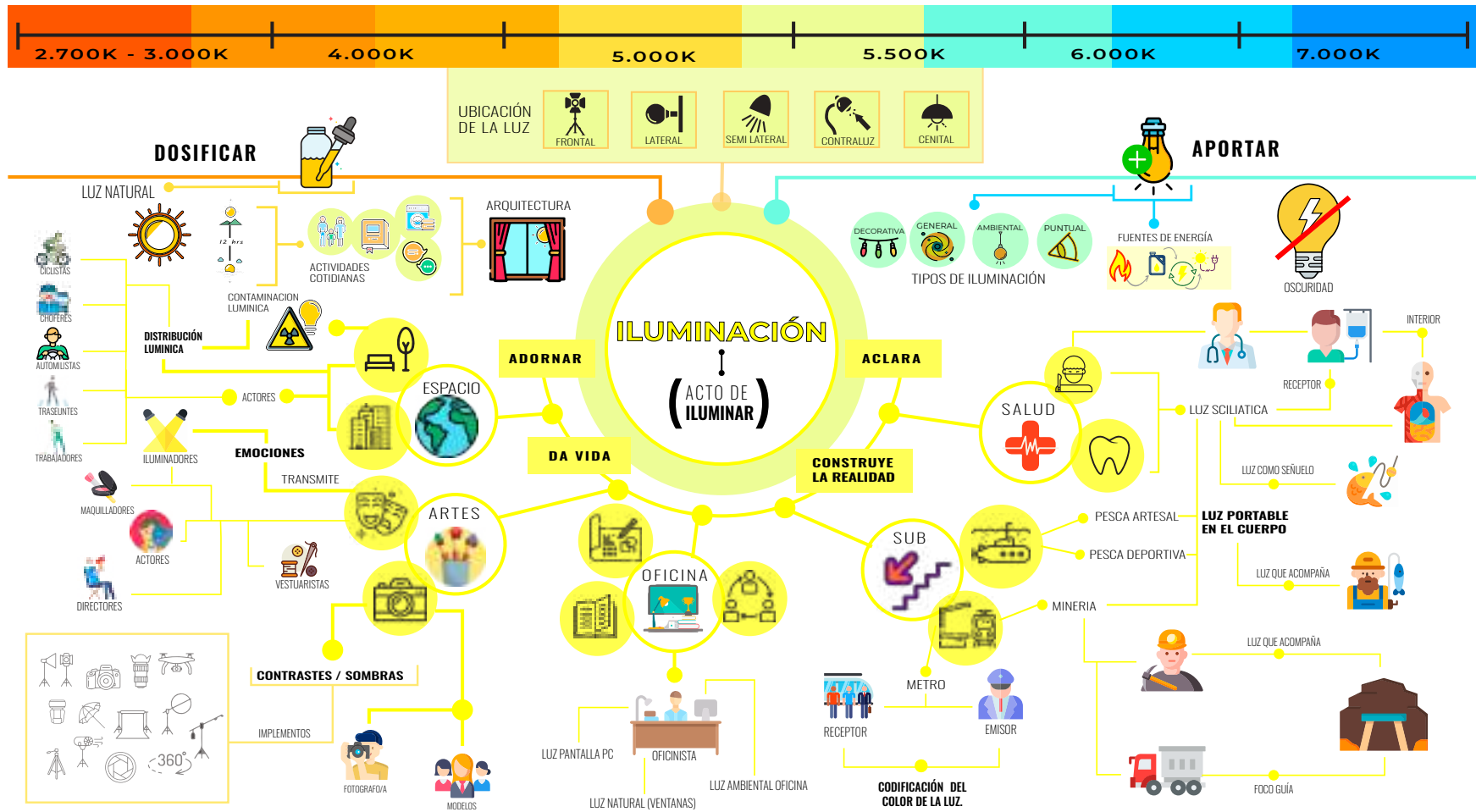


Figura 3: Croquis en contexto iluminación exterior.

Dentro de la escena nocturna de la ciudad, aparecen varias actividades, que van desde lo laboral hasta las reuniones un poco clandestinas que se generan en espacios más faltante de iluminación. Todas estas actividades tienen un factor común, que es lo dinámico y la constante necesidad de iluminación para hacer visible o hacerse visible en el camino de otros.

En la búsqueda permanente de seguridad, se observa cómo se utiliza a la luz artificial de la ciudad como un entorno de cobijo. Siempre en busca de la visibilidad dentro del espacio.

1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking



1.2 Definición del Espacio de Diseño

1.2.1 Observaciones del acto



OBSERVACIONES CONTEXTO

Contexto urbano, en las calles de la ciudad donde ocurren diferentes acciones que recorren los espacios y recovecos de la ciudad.

"Las paralelas de la ciudad generan recovecos que esconden actos dinámicos"

OBSERVACIONES CONTEXTO-ACTO

Calles aledañas, donde la iluminación es excasa y su principal función y búsqueda de los actores es el ser visibilizado dentro del espacio.

"El destello cónico de luz genera el cobijo visualizado de la persona ocupante"



1



"La búsqueda constante de ser visto durante la exploración en la realización del trabajo autónomo dinámico"

2

"El cobijo creado por el foco estable genera un trabajo de detallado dentro del perímetro marcado"

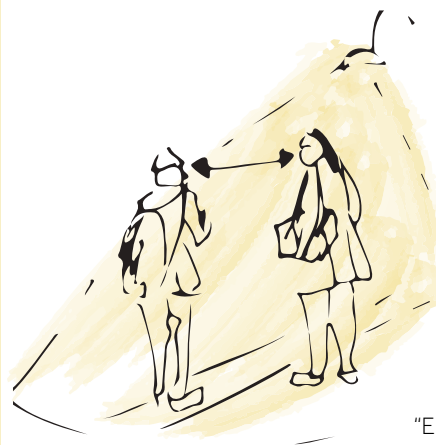


3



"La aparición del foco solitario en la calle alejada provoca el cobijo y la seguridad dentro del espacio sombrío"

4



"El reconocimiento de la figura permite el alivio de postura y la sensación de seguridad en el espacio nocturno"

1.2.2 Conceptos relevantes

SEGURIDAD
VITRINA
PERIMETRO
INQUIETO
MOVERSE

VISIBLE
BUSQUEDA
ESTACIONES
DINAMICO
ITINERAR



1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso

TEMA: Iluminación Urbana.

La iluminación es muy importante para el desarrollo social y económico de la población es por ello que el uso eficaz y razonable de la iluminación y el alumbrado público es beneficioso para la ciudad en muchos aspectos, como el turismo, el comercio y la seguridad, garantizando buenas condiciones de iluminación para carreteras, lugares público para el tránsito de peatones y vehículos.

Por la noche un mayor nivel de luz hace que las personas se sientan más seguras al caminar por la calle, lo que aumenta el tiempo para las actividades físicas por la noche y anima a las personas a aumentar la interacción social, mejorando así la salud física y mental de las personas. Ayuda a aumentar el sentido de pertenencia a la comunidad.

Actualmente en la ciudad existe una necesidad lumínica en el contexto nocturno urbano de las calles y pasajes más alejados al centro de la ciudad, se destaca la necesidad de los actores de visualizar y reconocer de manera certera tanto el espacio urbano físico, ya sea lugar, condiciones del lugar, estructuras o camino para evitar accidentes, como y el reconocimiento facial de las demás personas que circulan por la escena nocturna, ya que el reconocer espacio y personas a través de la luz genera la sensación de seguridad.

En la escena urbana nocturna se encuentran diferentes estados de iluminación dentro de la ciudad, debido que existe una distribución lumínica que va desde un centro iluminado (donde trascurren más actividades sociales) hacia calles aledañas en las que disminuye la intensidad y la cantidad de luz. Desde el centro y por las calles transitan los peatones que buscan su destino y se encaminan por lugares en que la incertidumbre al caminar por lugares sombríos aumenta.



Imagen 3: Las luces LED aumentan la contaminación lumínica - José Pichel.

CASO: Trabajos nocturnos dinámicos en la vía pública.

Según un estudio de campo y posterior análisis por parte del gobierno, de la Subsecretaría de Prevención del Delito, existe un aumento en un 27% en la criminalidad y los delitos con violencia en lugares con deficiente iluminación. También existe un aumento en los accidentes físicos que se provocan en estos lugares, por la poca visualización del entorno. A pesar de que existen luminarias, estas están incorporadas en estas calles mayoritariamente para el tránsito vehicular, enfocado principalmente en carreteras o vías de tránsito vehicular o de transporte público.

La iluminación peatonal actual se basa en la función de alertar al transeúnte sobre algún peligro, como por ejemplo los semáforos tradicionales, o también semáforos de piso, que parpadeantes alertando sobre un cruce. Pero este tipo de luminaria desconoce la realidad de tránsito del peatón o de lo que sucede en la escena nocturna, que está en constante movimiento por la calles. Esta iluminación dirigida directamente al peatón, no cumple con lo de visibilizar, guiar en el entorno en que se transita. No está diseñada para ilustrar y acompañar en tránsito de manera continua, lo que afecta directamente en como el peatón se relaciona con el entorno urbano nocturno, sus sensaciones y acciones dentro de él.

El alumbrado público actual es deficiente en cuanto se refiere a los trabajos nocturnos que se provocan en la ciudad. Trabajadores nocturnos como los recolectores de basura, limpiadores, guardias, barrenderos, todos funcionarios públicos sufren de la escasa iluminación pública de la ciudad, ya que estas la ser estáticas y distanciadas una de otras, muchas veces no convergen entre sí, y en grandes espacios se pierde su capacidad lumínica.



Imagen 4: Nelson Whodu.

Las y los trabajadores de mantención nocturna (barrenderos/as) de la ciudad, sufren directamente de una iluminación urbana prácticamente ordenada al azar, debido que muchas de las calles en las que ellos y ellas deben cumplir sus funciones, se encuentran a oscuras, o dentro del espacio se genera una gran vegetación que entorpece la luz y genera aún más espacio sombríos que atentan contra la integridad y seguridad de las o los trabajadores.

La limpieza o barrido de calles es realizado por trabajadores de empresas privadas o municipales, los cuales generalmente recorren 3,5 kms. diarios, en un turno desde las 22.00 pm hasta las 06.00 am, usando como medio de trabajo un carro de mano o Lutocar. El trabajador usa escobillones y latas de levante, generalmente construidas en forma artesanal, contando además con palas tipo jardinero. Al trabajador se le asignan un número determinado de calles. Es dentro de este turno de trabajo donde se provocan accidentes, en los cuales los trabajadores sufren consecuencias físicas, tanto económicas, ya que muchas veces son sus implementos de trabajo los que son dañados y que deben costear ellos.

El espacio público es donde más se producen accidentes relacionado a este tipo de trabajos, debido que las y los trabajadores no poseen los implementos de seguridad adecuados dentro del espacio, y la iluminación artificial urbana no cumple con los requisitos para este tipo de trabajos.

Las y los trabajadores nocturnos han estado históricamente dejados a la merced de la noche, expuestos al frío o a los peligros de la vida nocturna de la ciudad. Ya que solo disponen del amparo que ofrece la iluminación urbana existente dentro de la ciudad o de algún artefacto personal, que no responden a las exigencias de sus labores.



1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad

En el transcurso de la realización de los trabajos nocturnos, los trabajadores buscan permanente la seguridad durante el turno nocturno.

Para la realización de sus tareas dependen de la iluminación pública para poder realizar sus labores adecuadamente, en los turnos que duran desde las 22.00 pm hasta las 06:00 am, pero este tipo de iluminación al ser puntos fijos no logra cubrir en totalidad los espacios provocando la aparición de puntos ciegos dentro de la ciudad. No hace visible a las y los trabajadores ni al entorno en que trabajan, estando expuestos a accidentes físicos y al deterioro de sus implementos de trabajo como las escobas, palas y contenedores de basura. Siendo, según estudios del Ministerio de Obras Públicas, los barrenderos de vialidades más expuestos a accidentes por la falta de luz o por la imprudencia de algún conductor cansado o en estado de ebriedad.

Lo que busca este proyecto es que el trabajo nocturno de las y los trabajadores de mantenimiento garantice su integridad física, evitando los accidentes que se producen por la falta de iluminación en los sectores que se les designan para realizar sus labores.



Imagen 5: Irving Cabello.

1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual



Imagen 6: A wrecked car on the road - Matthew T Rader.

Hoy en la actualidad las principales soluciones a este tipo de problemáticas son como base la iluminación urbana, que es estática y no llega a todos los rincones que se necesitan. Los chalecos reflectantes también entrarían en esta categoría, ya que esta vestimenta si hace visible a las y los trabajadores, pero depende exclusivamente de otro foco de luz para que este se haga notar, lo que da seguridad, pero no la suficiente para visualizar en entorno en que se esta trabajando.

Finalmente llegan objetos como las linternas de mano o de cabeza, que si pueden solucionar de alguna forma la problemática pero no se adaptan a los trabajos de mantención que se deben realizar durante la noche.

Es por esto que el espacio de diseño está centrado intervenir los implementos de trabajo usados (escoba, pala, contenedor) para poder otorgar la seguridad a las y los trabajadores, en el momento que realicen sus labores en los sectores que se encuentran más expuestos a accidentes y que tienen escasa iluminación, garantizando así la integridad de las y los trabajadores.

1.2.7 Objetivo General

Permitir la realización segura de las labores de mantenimiento nocturno para resguardar la integridad de las y los trabajadores viales en la ciudad.

1.2.8 Objetivos Específicos

- 1.- Permitir visibilizar a las y los trabajadores de mantenimiento nocturno para dar seguridad en la realización de sus tareas en la ciudad.
- 2.- Evitar los accidentes físicos para amparar a las y los trabajadores durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento nocturno.
- 3.- Permitir visualizar el entorno de trabajo para generar mayor precisión en la toma de los residuos durante el turno de trabajo nocturno en la ciudad.
- 4.- Garantizar el bienestar de las y los trabajadores durante el turno y trayecto del trabajo de mantención nocturno en la ciudad.



1.2.9 Mapa de Empatía



Ernestina Muñoz

Edad 42 años **Sexo** Femenino

Ocupación

Barredora.

Localización

Chile, Concepción, barrio Lorenzo Arenas.

Ingresos

\$239.000 mensuales.

Educación

Enseñanza Media completa.

Aficiones e intereses

Se dedica al cuidado a sus dos hijos de 12 y 17 años, a las labores del hogar. También realiza costuras para ella y por encargo de sus vecinos y vecinas, también esto la relaja y lo usa como pasatiempo.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Elementos y herramientas de limpieza dentro y fuera del hogar, maneja la maquina de coser con gran habilidad. Posee celular Huawei pantalla táctil y se relaciona con redes sociales como whatsapp y Facebook.

Objetivos

Darle estabilidad económica a sus hijos.

Entregarles una buena educación a sus hijos.

Ahorrar para conseguir su casa propia.

Vivir en un mejor barrio para alejar a sus hijos de las drogas y la delincuencia.

Llevar el sustento a su casa.

Preocuparse de sus pares (colegas, vecinos/as).

Motivaciones

Mantener su hogar en buenas condiciones.

Que sus dos hijos consigan un título profesional.

Trabajar lo que sea necesario para conseguir su casa propia, en un mejor barrio alejado de las drogas y delincuencia.

Implementar un taller de costura en su casa, con mejor equipos para poder trabajar cuando sus hijos tengan su título.

Frustraciones

No poder estar durante la noche con sus hijos y tener que dejarlos al cuidado de una vecina de confianza.

Tener que recurrir a créditos o a deudas para poder tener una estabilidad económica.

No poder entregarle a sus hijos un buen sistema de salud.

Tener un trabajo en el que pone en riesgo su vida para poder sobrevivir en el sistema actual chileno.

Marcas / Productos que me gustan







Sergio Tagle

Edad 48 años **Sexo** Masculino

Ocupación

Gerente de Recursos Humanos.

Localización

Chile, San Pedro, barrio Antilhue.

Ingresos

\$5.000.000 mensuales.

Educación

Enseñanza Superior Completa, Ingeniero Comercial, Magister en Recursos Humanos.

Aficiones e intereses

Se dedica a su trabajo principalmente, en sus días libre entrena tenis en un club. Hincha y socio de Colo-Colo. Los fin de semana o en vacaciones se va con su familia al campo. Realiza acciones de caridad con sus trabajadores y algunas agrupaciones.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Posee un amplio conocimiento el computación y software, para cumplir en su trabajo. Tiene un Smartphone que le permite realizar varias acciones, para comunicarse y trabajar. Esta presente en las RR.SS como Facebook, twitter para mantenerse informado.

Objetivos

- Mantener el prestigio de su empresa.
- Generar una cadena a nivel nacional de la empresa en que trabaja.
- Mantener a sus trabajadores con las mejores condiciones de trabajo.
- Pasar menos tiempo en el trabajo y mas con su esposa, hijos e hijas y mascotas.

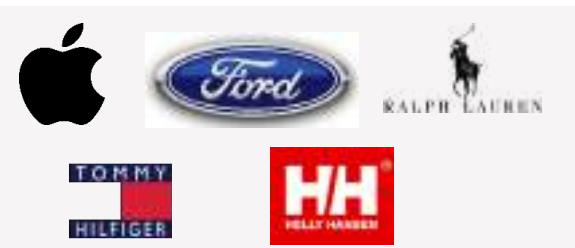
Motivaciones

- Destacar en el medio en que se desenvuelve.
- Darle las mejores comodidades a su familia.
- Implementar su propia empresa de servicios de mantenimientos a nivel nacional, teniendo como objetivo poner la seguridad de sus trabajadores por delante..

Frustraciones

- No poder aportar mas en la seguridad de sus trabajadores, debido a que él no es el que toma las ultima decisiones dentro de la empresa.
- Perderse el crecimiento de sus hijas e hijos por estar trabajando.

Marcas / Productos que me gustan





Capítulo 2: Fundamento



2.1 Generación de Valor

2.1.1 Observaciones Análogas



"Lo perimetral permita el cobijo deambulante."

"Las articulaciones generan un perímetro emergente"



"La portabilidad biológica genera la autonomía luminica".

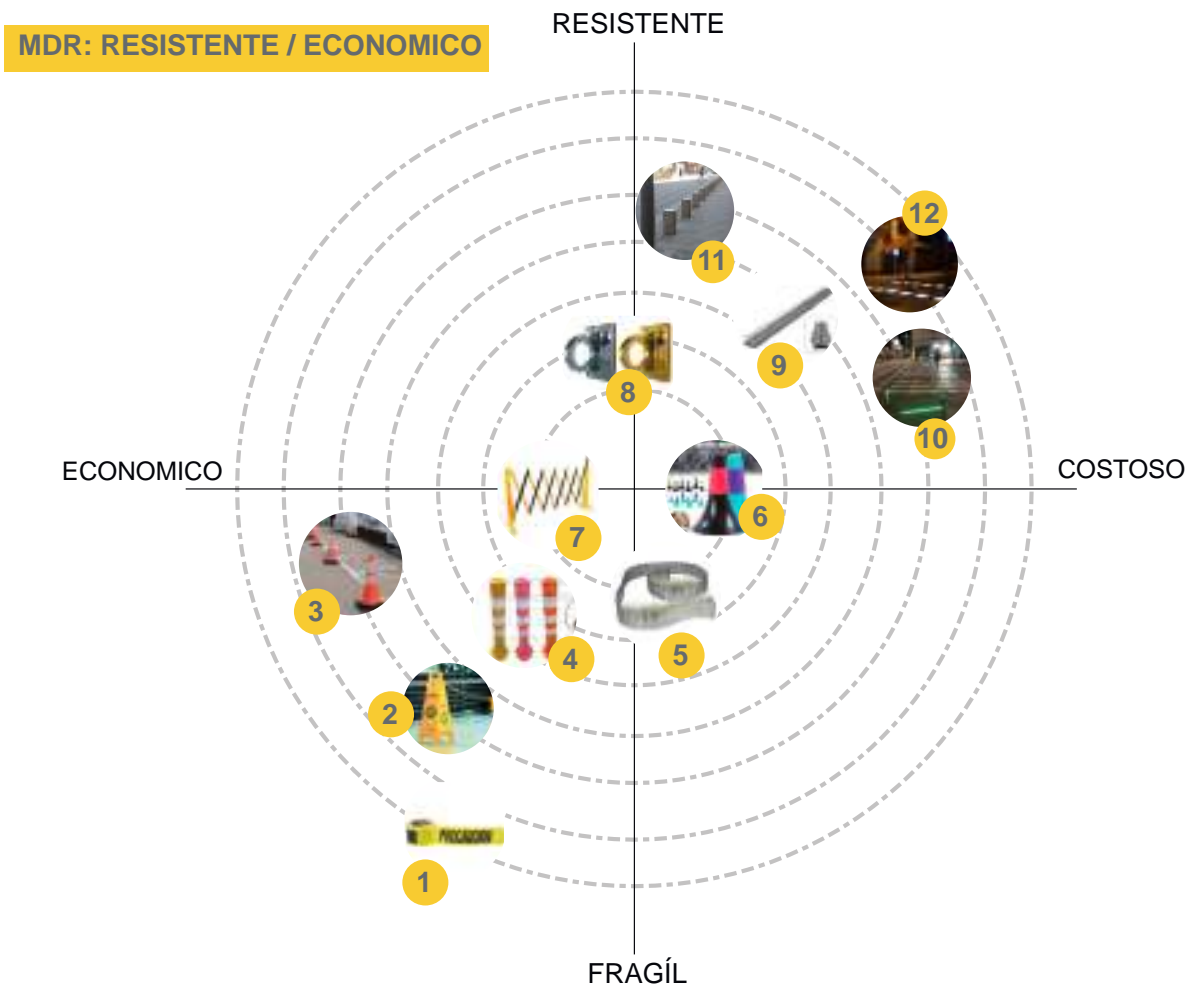
"La independencia provoca la visibilización de los peligros y la visualización individual".

2.1.2 Conceptos de Valor

ALERTA
ALARMANTE
SEGURIDAD COBIJO
DELIMITADOR
ACCESORIO
SUJETADOR
SOSTENEDOR
MARCADOR
EMERGENTE
LUMINOSO
INDEPENDENCIA
ADHERENTE

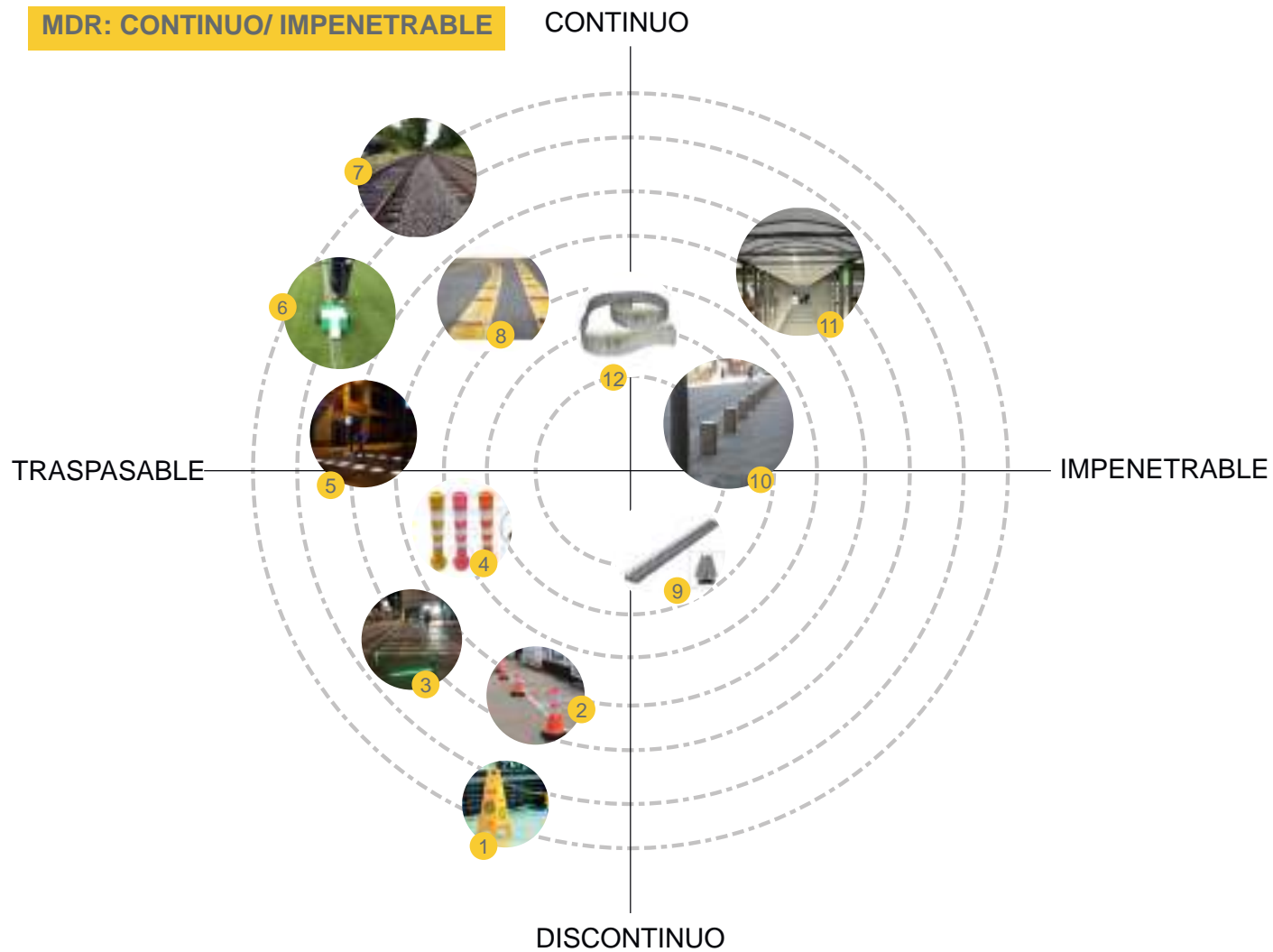


2.1.3 Mapa de Referentes



- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|--|
| 1 DELIMITANTE / PERIMETRAL | 5 DELIMITANTE / RESISTENCIA | 9 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL |
| 2 DELIMITANTE / PERIMETRAL | 6 DELIMITANTE | 10 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO |
| 3 DELIMITANTE / PERIMETRAL | 7 DELIMITANTE / PERIMETRAL | 11 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL |
| 4 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL | 8 DELIMITANTE / PERIMETRAL | 12 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO |





1 DELIMITANTE / PERIMETRAL

2 DELIMITANTE / PERIMETRAL

3 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO

4 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL

5 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO

6 DELIMITANTE / PERIMETRAL

7 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL

8 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE

9 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL

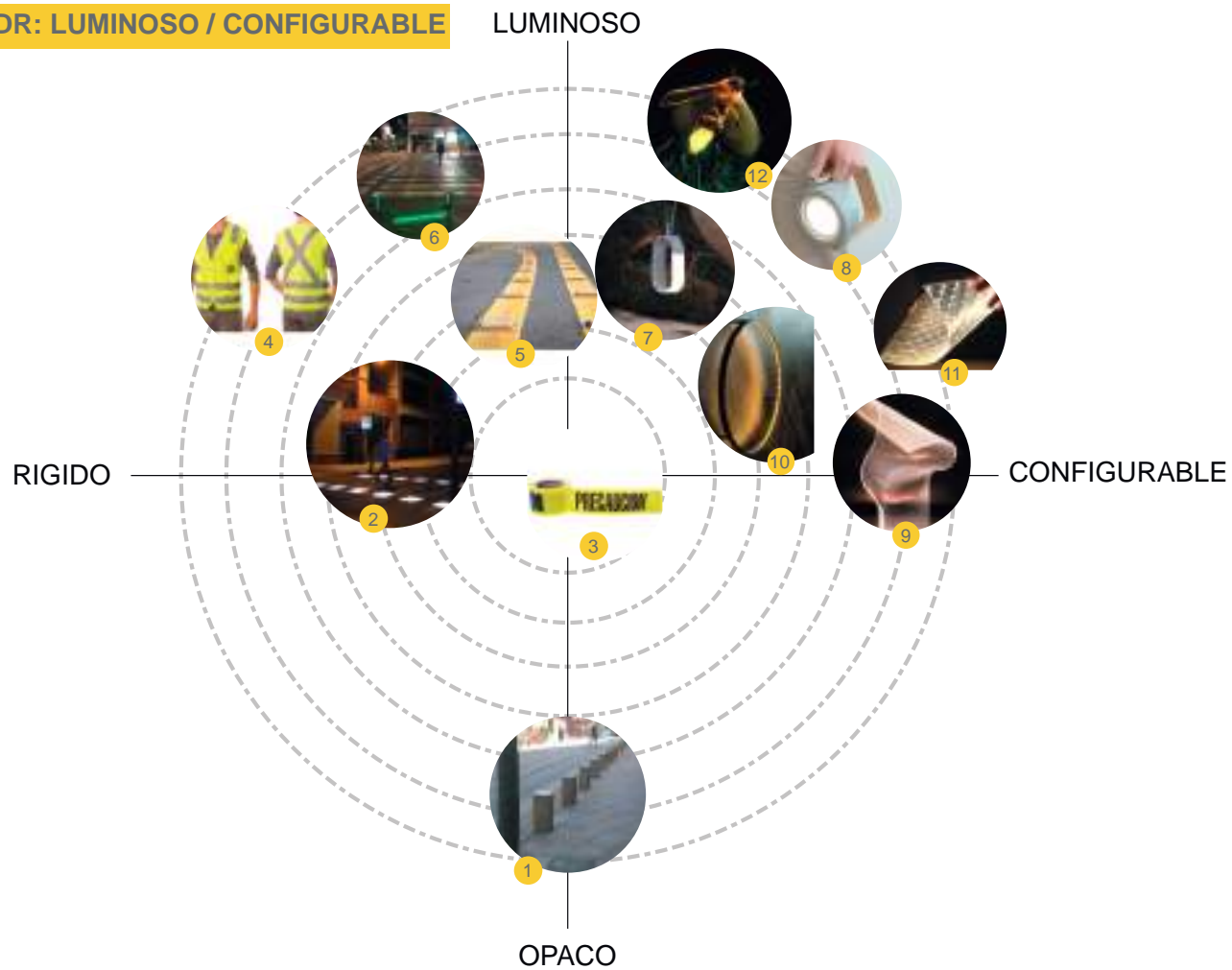
10 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL

11 DELIMITANTE / RESISTENCIA

12 DELIMITANTE / RESISTENCIA



MDR: LUMINOSO / CONFIGURABLE



- 1 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL
- 2 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO
- 3 DELIMITANTE / PERIMETRAL
- 4 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE

- 5 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE
- 6 DELIMITANTE / PERIMETRAL / VIRTUAL / LUMINOSO
- 7 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE
- 8 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE

- 9 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE
- 10 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE
- 11 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE
- 12 DELIMITANTE / VIRTUAL / LUMINOSO / INDEPENDIENTE



2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes

Según la investigación sobre los referentes de los conceptos elegidos, se generan varios espacios de diseño, exponiendo tendencias claras sobre la actualidad de acuerdo a los conceptos representados.

En el MDR 1 se ve la tendencia de que siempre lo resistente es más costoso y lo frágil es lo más económico, quedando como desafío de diseño la incorporación de algún producto que sea resistente pero económico, que posea una gran vida útil para que no sea necesario el remplazo de este permanentemente, quizás eso lo que compense su valor en costos. En este mapa se observan productos similares que pueden llegar a mejor en cuanto a la tecnología utilizada, pero no en cuanto a forma y diseño. Son muy similares entre sí. Esto también provoca un espacio de diseño, el cual deba innovar en su forma.

En el MDR 2 se puede ver un claro espacio en los conceptos de impenetrable con discontinuo, es un espacio de diseño claro, que si se analiza bien puede llegar hacer muy difícil de cumplir con estas expectativas. Son productos similares, en lo que se encuentran algunos que son irremovibles y otros que pueden itinerar dentro de los espacios.

Y finalmente en el MDR 3 se muestra una clara tendencia hacia lo luminoso que puede ser configurable y rígido a la vez, las cual son características interesantes para continuar este proyecto. Lo luminoso es una característica esencial dentro del proyecto, por lo que este mapa demuestra la versatilidad dentro de los objetos lumiacos.

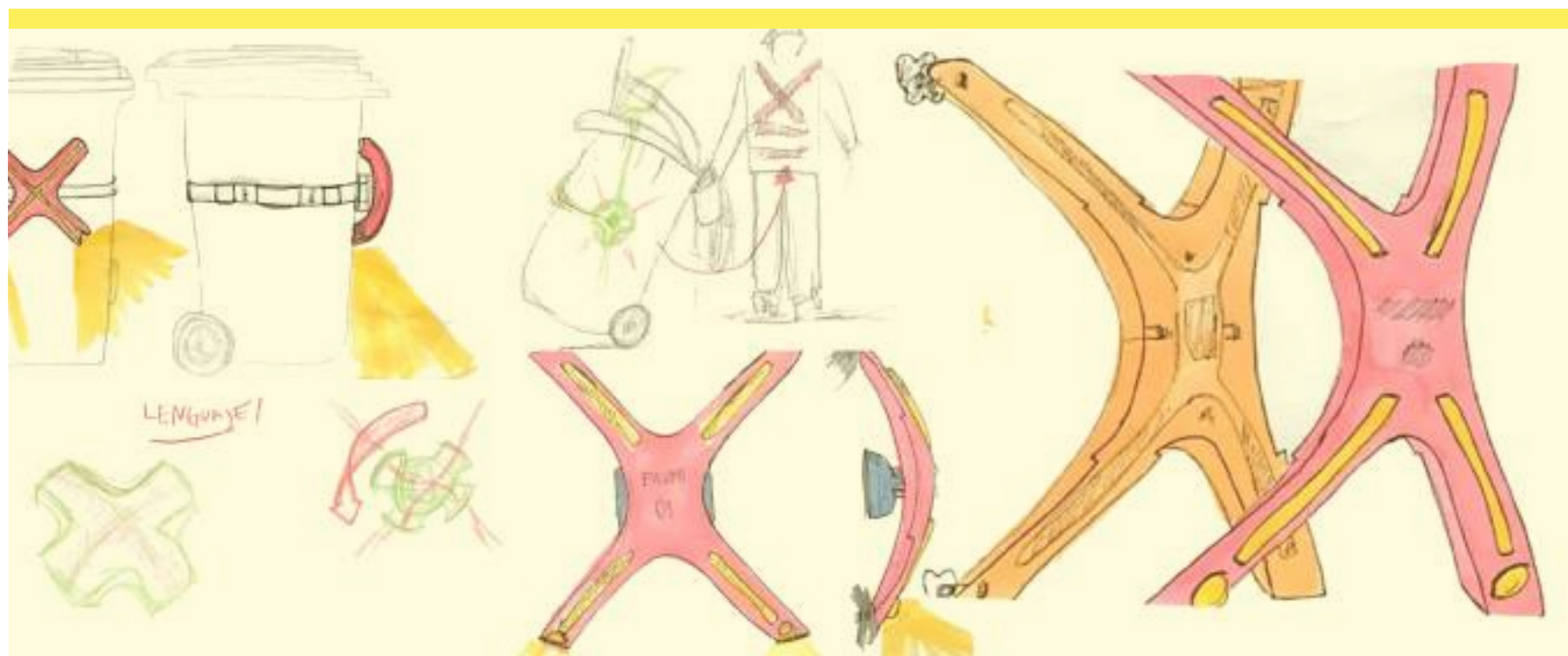


2.1.5 Brief de Diseño

Nombre del Proyecto:	FU_LUMI 01 (Fuente lumínica multifuncional)	Fecha:	05/06/2020
Contexto:	Durante la escenario nocturno de la ciudad, a la hora en que los peatones esporádicos ya vuelven a sus casas, aparecen en la noche los trabajadores de mantenimiento, que se toman las calles y realizan su labor dentro de turnos desde las 19.00 pm – 06.00 am horas. Estos trabajos son fundamentales para el día a día de la ciudad, ya que gracias a estos encontramos al otro día las calles en óptimas condiciones. Pero esta fundamental tarea no está exenta de peligros, ya que muchos de estos trabajadores nocturnos quedan expuestos a los peligros de la noche. (accidentes, asaltos, peleas, etc.).		
Clientes:	- Empresas contratistas de limpieza. - Empresas de implementos de trabajo.	Socios comerciales clave:	- Municipios. - Fondos de Obras Públicas.
Usuarios:	Las y los trabajadores de mantenimiento nocturno, principalmente las y los barrenderos viales que utilizan herramientas de trabajo como escobas, palas y contenedores de basura.		
Espacio de Diseño:	El espacio de diseño está centrado intervenir los implementos de trabajo usados (escoba, pala, contenedor) para poder otorgar la seguridad a las y los trabajadores, en el momento que realicen sus labores en los sectores que se encuentran más expuestos a accidentes y que tienen escasa iluminación, garantizando así la integridad de las y los trabajadores. Ya que ellos dependen o se apoyan en la iluminación pública que no permite acompañar estas actividades dinámicas, ya que son puntos fijos que generan puntos ciegos dentro de la ciudad.		
Objetivos:	Permitir la realización segura de las labores de mantenimiento nocturno para resguardar la integridad de las y los trabajadores viales en la ciudad. - Diseñar una herramienta portátil que permita visibilizar a las y los trabajadores de mantenimiento nocturno para dar seguridad en la realización de sus tareas en la ciudad. - Evitar los accidentes físicos para empujar a las y los trabajadores durante la ejecución de los trabajos de mantenimiento nocturno. - Permitir visualizar en el entorno de trabajo para generar mayor precisión en la toma de los residuos durante el turno de trabajo nocturno en la ciudad.	Imagen Mental de Proyecto:	Objeto lumínico (lámpara o linterna) multifocal que se adhiera a los implementos de trabajo, que se pueda configurar y logre visibilizar al trabajador y al entorno.
Requisitos:	Luz de autonomía energética, portátil, liviana, ajustable, multifuncional configurable que acompañe y logre la pre visualizar entorno y dar visibilidad al trabajador/a durante la realización de sus tareas.	Competencia: ¿Quién y cómo es?	- Empresas de ventas de objetos luminicos. - Marcas de linternas.
Resultados de Negocio:	Resguardar la integridad física de las y los trabajadores y así reducir los accidentes laborales, reduciendo los costos en estos.	Indicadores de Éxito:	Encuestas telefónicas a las y los trabajadores sobre el funcionamiento del producto.
Alcance Territorial:	Nacional (primera etapa).	Tiempo de Desarrollo:	Primera etapa de exploración de 3 meses. luego prototipo a los 6 meses aproximadamente.
Rango de precio:	Desde los \$5.000 - \$15.000, dependiendo del flujo de ventas.	Vida Útil:	De 3 – 5 años o más, disponiendo del cambio de piezas (repuestos) que presenten fallas.



Capítulo 3: Propuesta



3.1 Declaración

3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño

Se manifiesta la idea de intervenir las herramientas de las y los trabajadores creando un objeto lumínico que logre acompañar las actividades dinámicas de limpieza para garantizar la seguridad de las y los trabajadores, dándole una previsualización de su entorno de trabajo y poder hacerse visibles en el escenario nocturno.

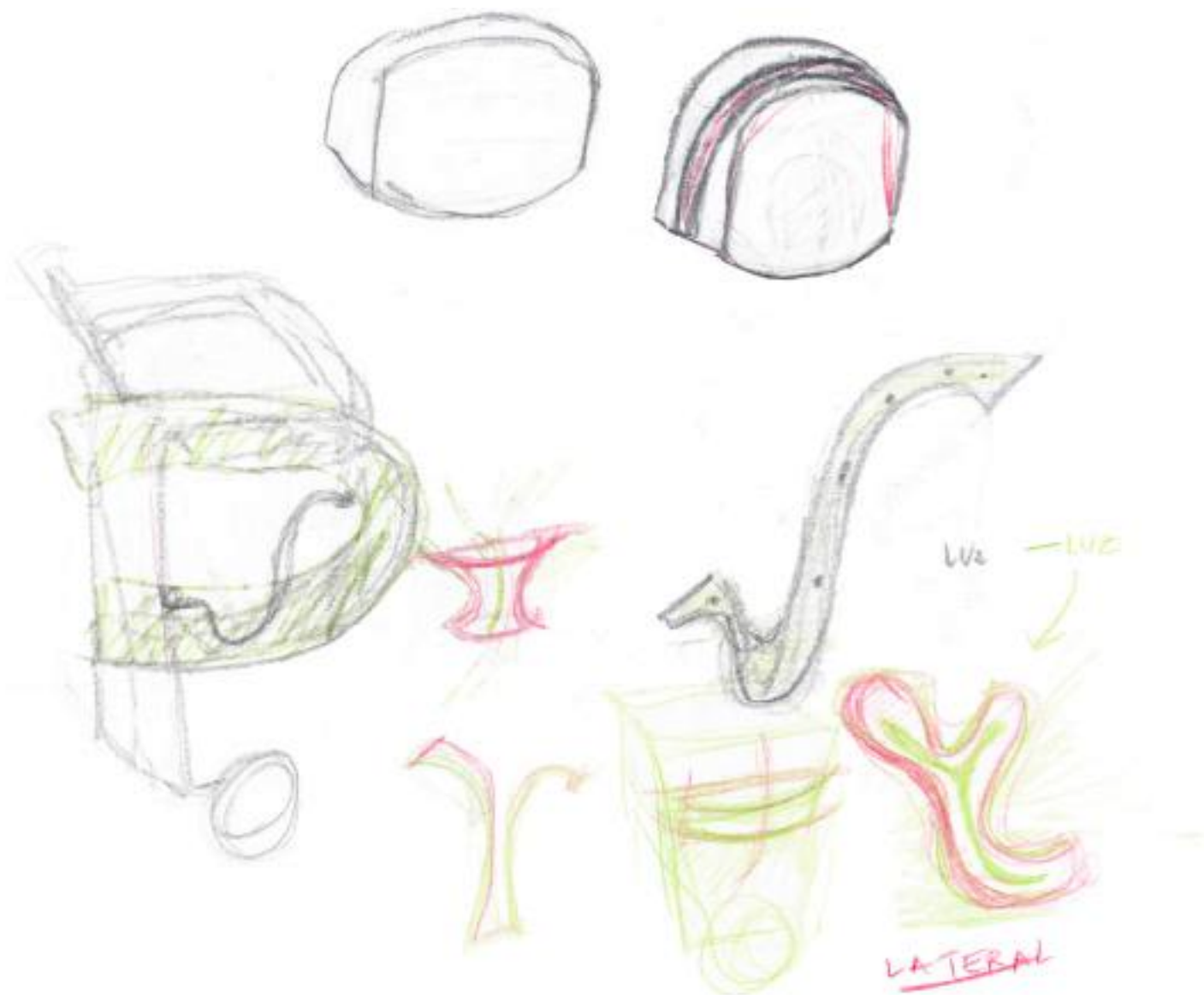


3.1.2 Propuesta de Valor

Fuente de luz itinerante de pre visualización del entorno y la visibilización propia para otorgar seguridad en el desarrollo de las actividades dinámicas de la limpieza durante la escena nocturna de la ciudad.



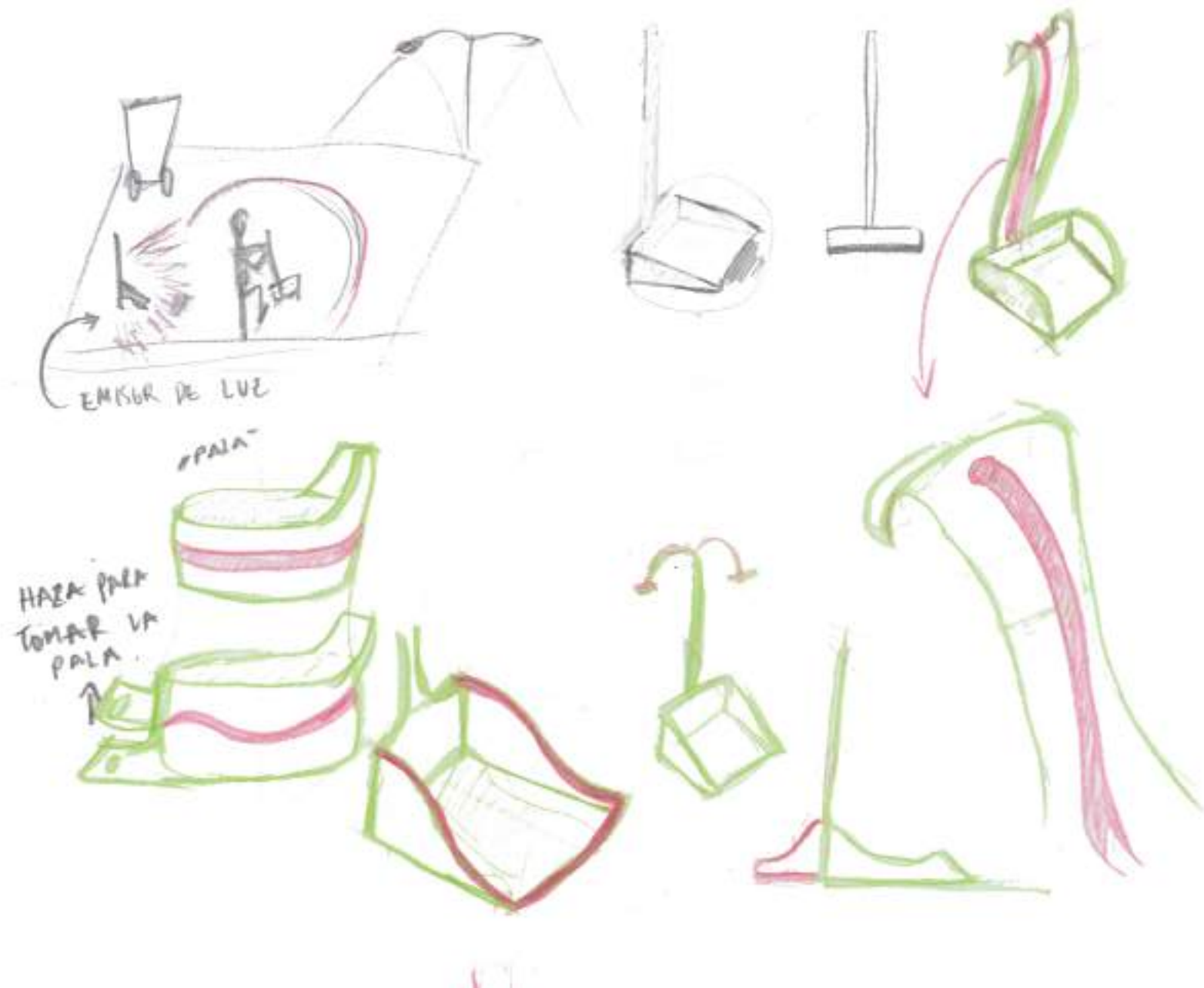
3.1.3 Boceto de la Idea

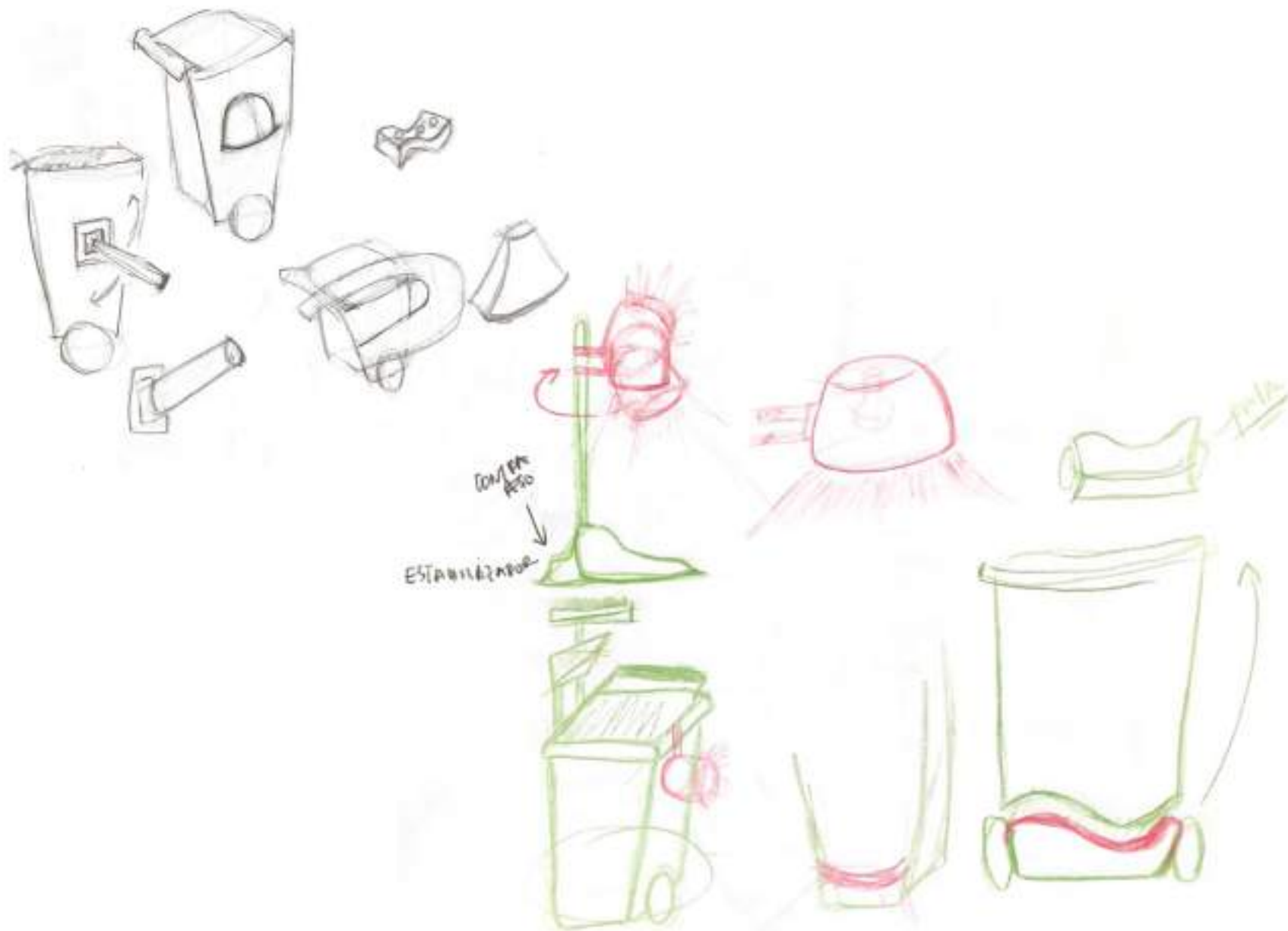


3.2 Desarrollo

3.2.1 Exploración Conceptual







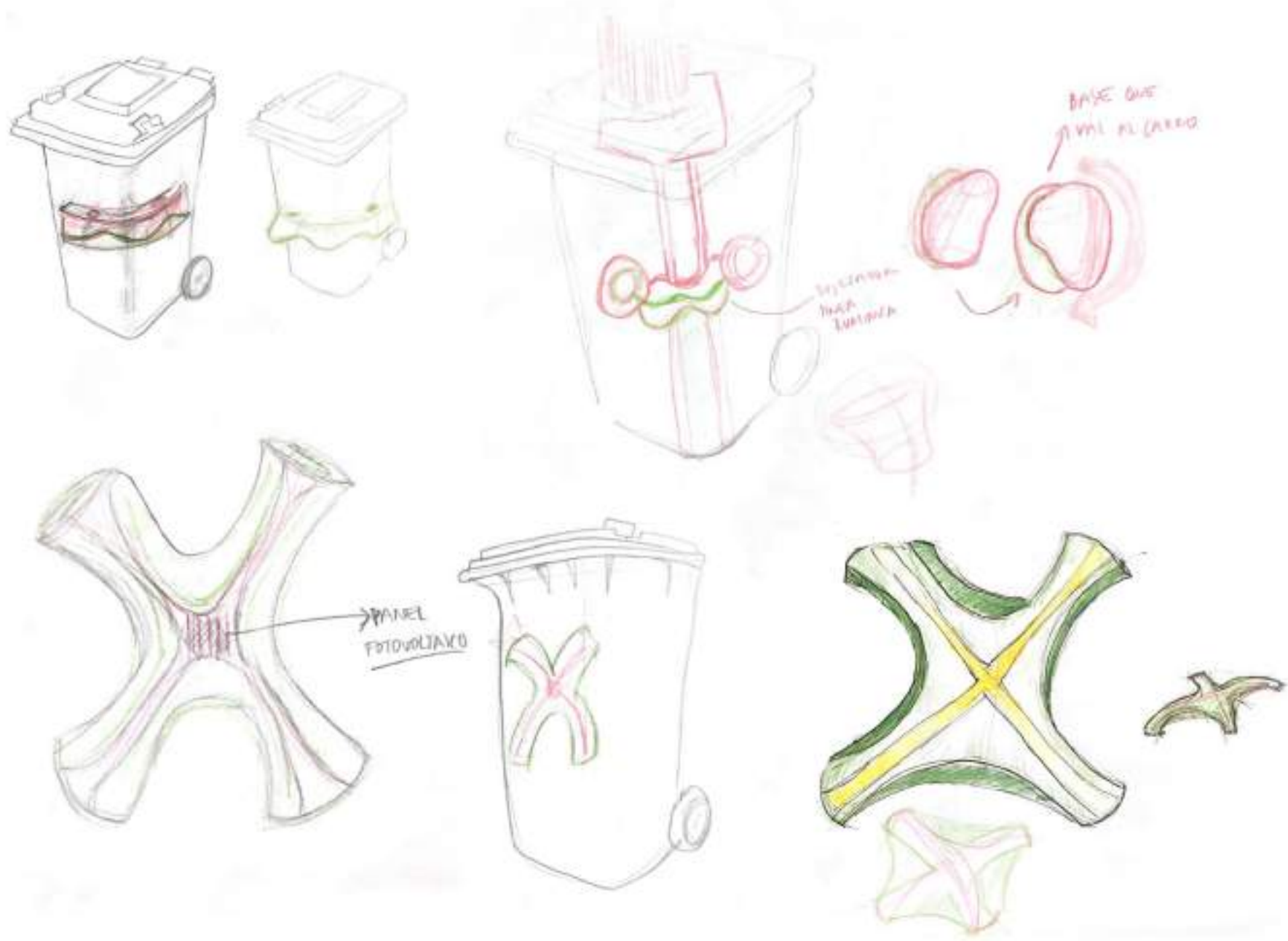


→ con la luz

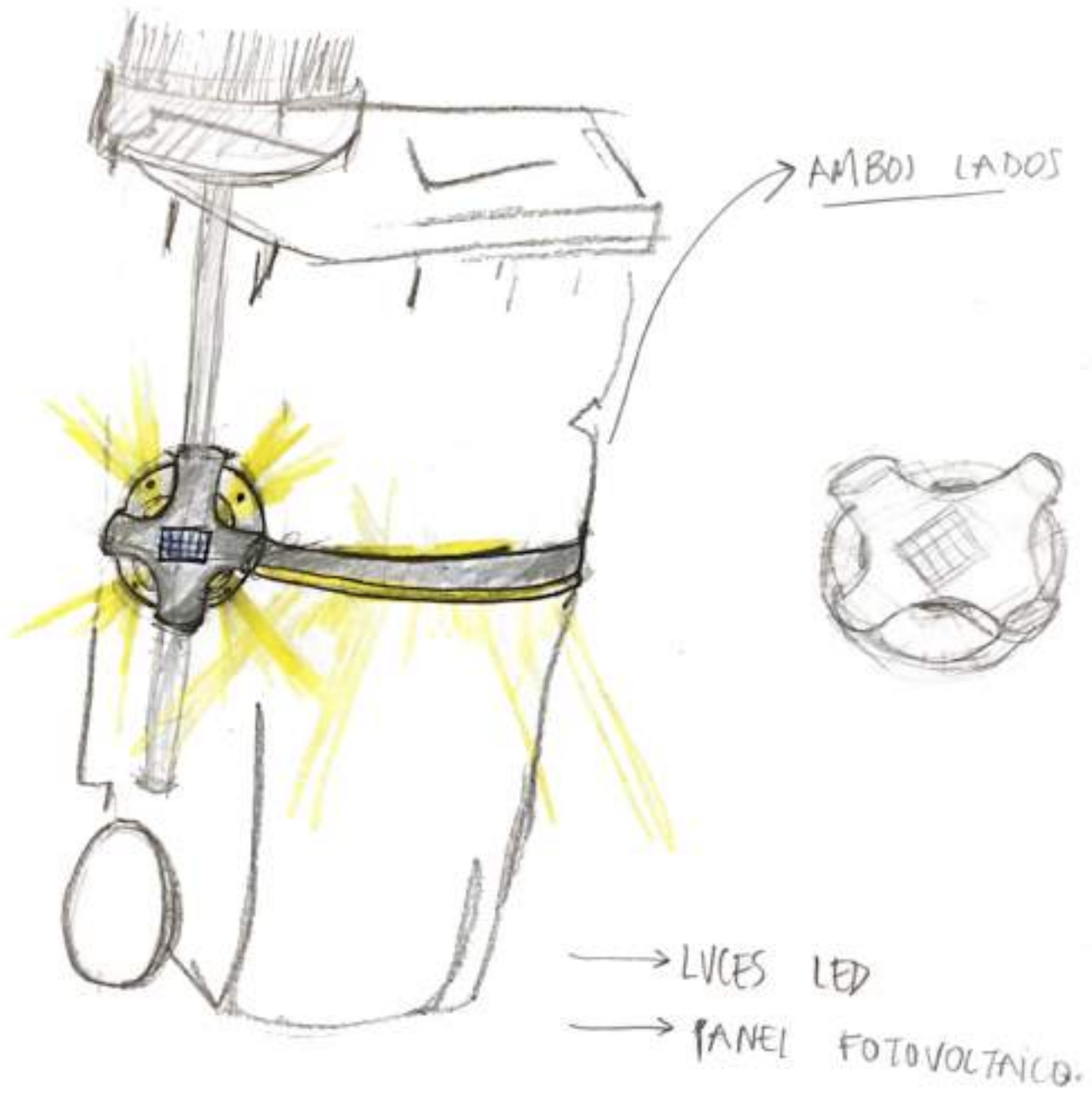


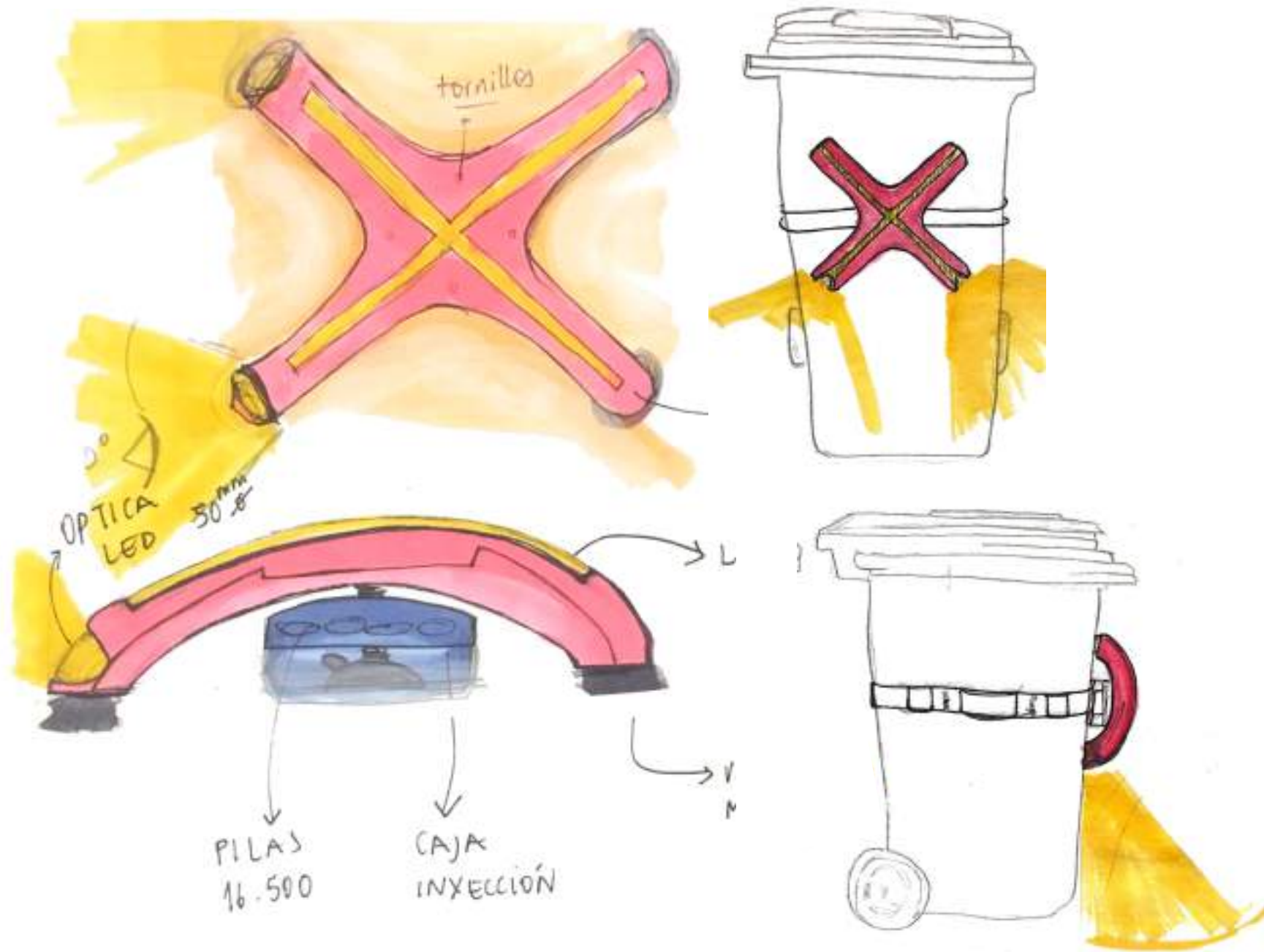
MISMO LENGUAJE / CODIGO.

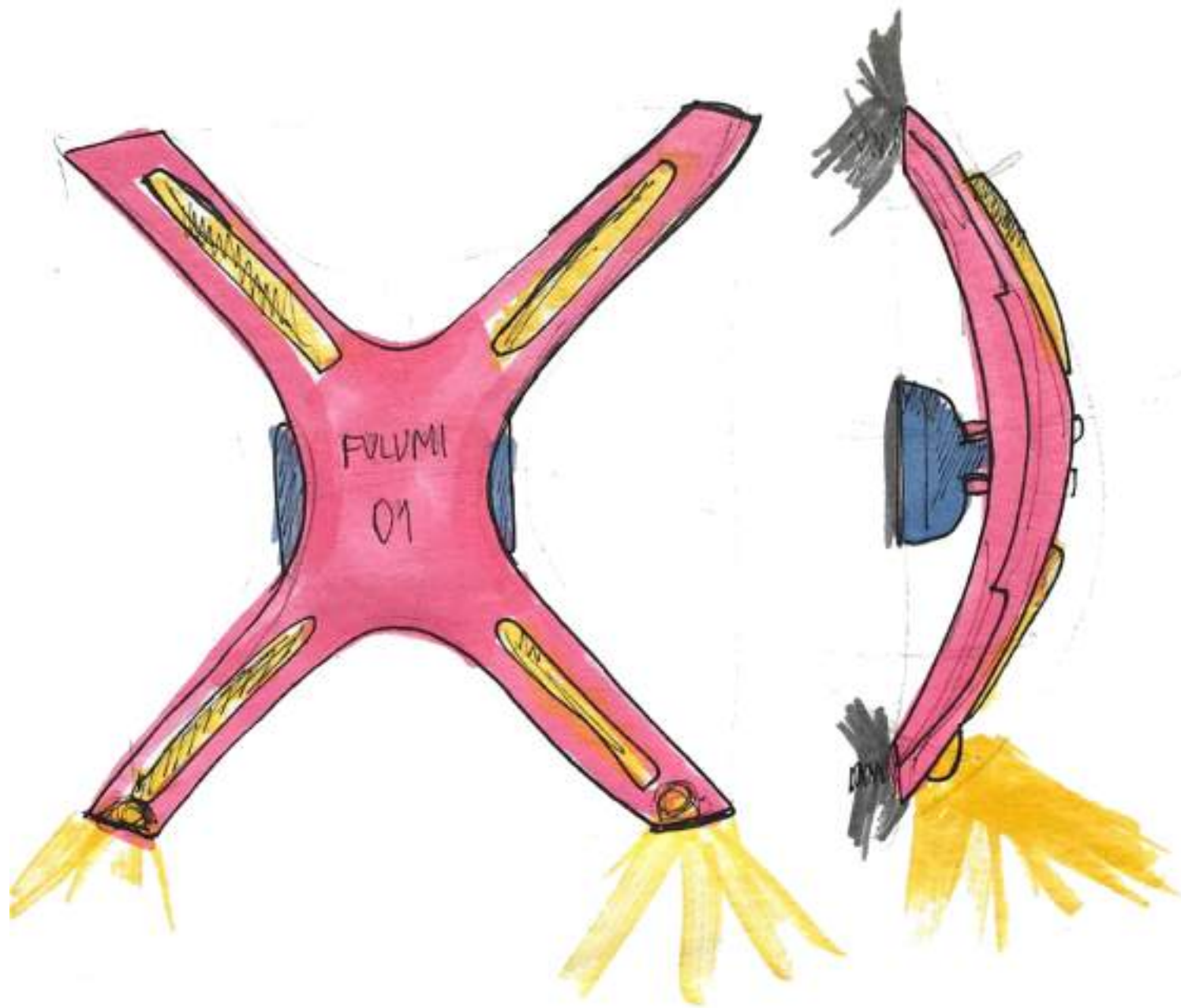


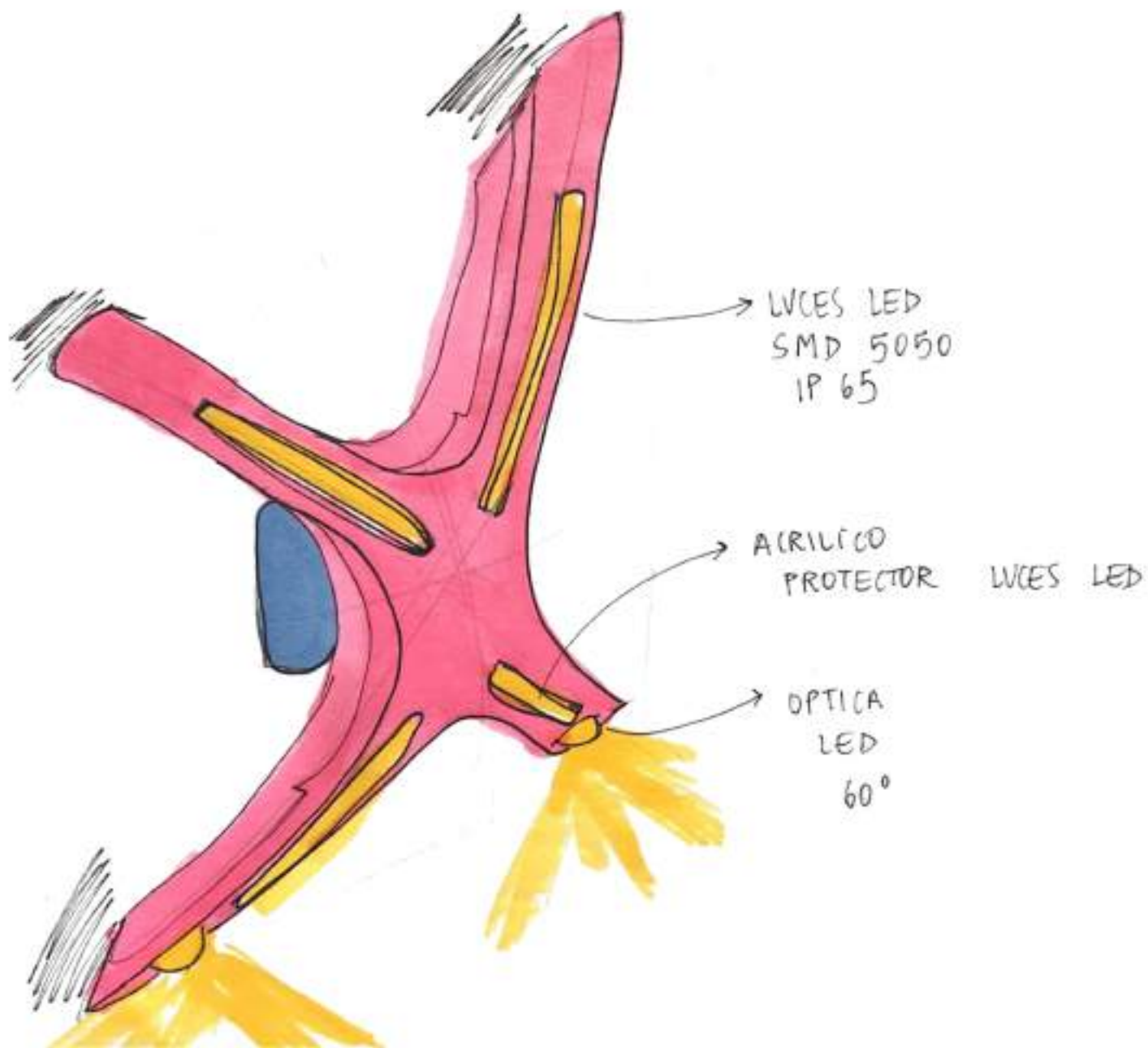


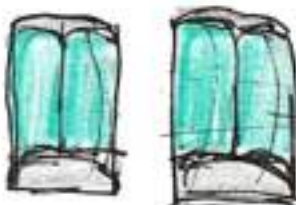




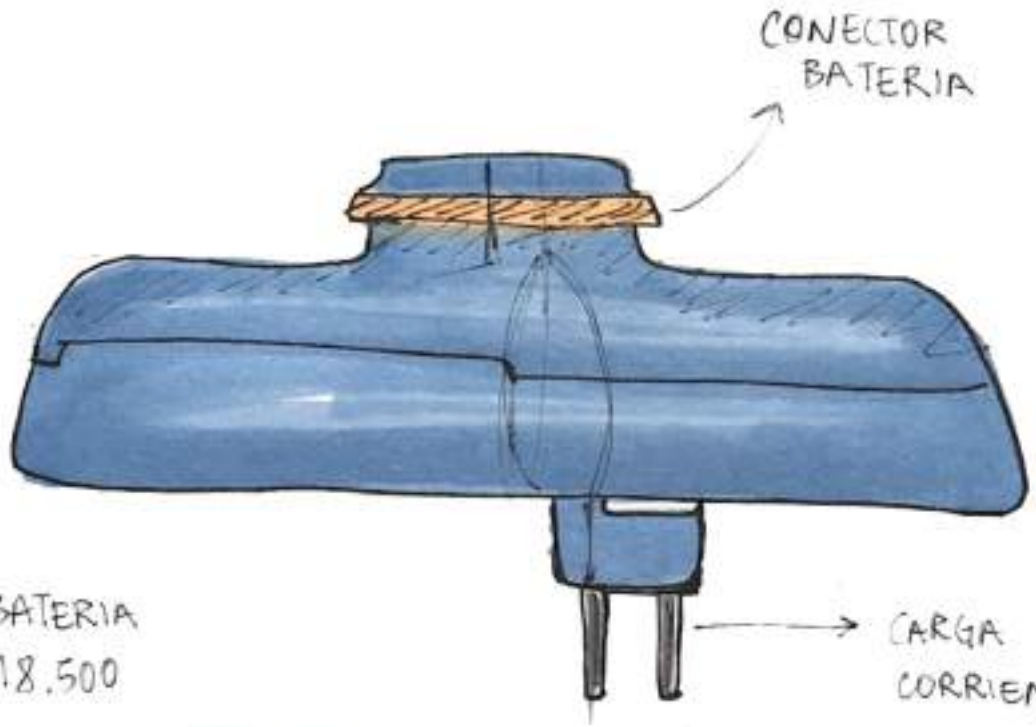






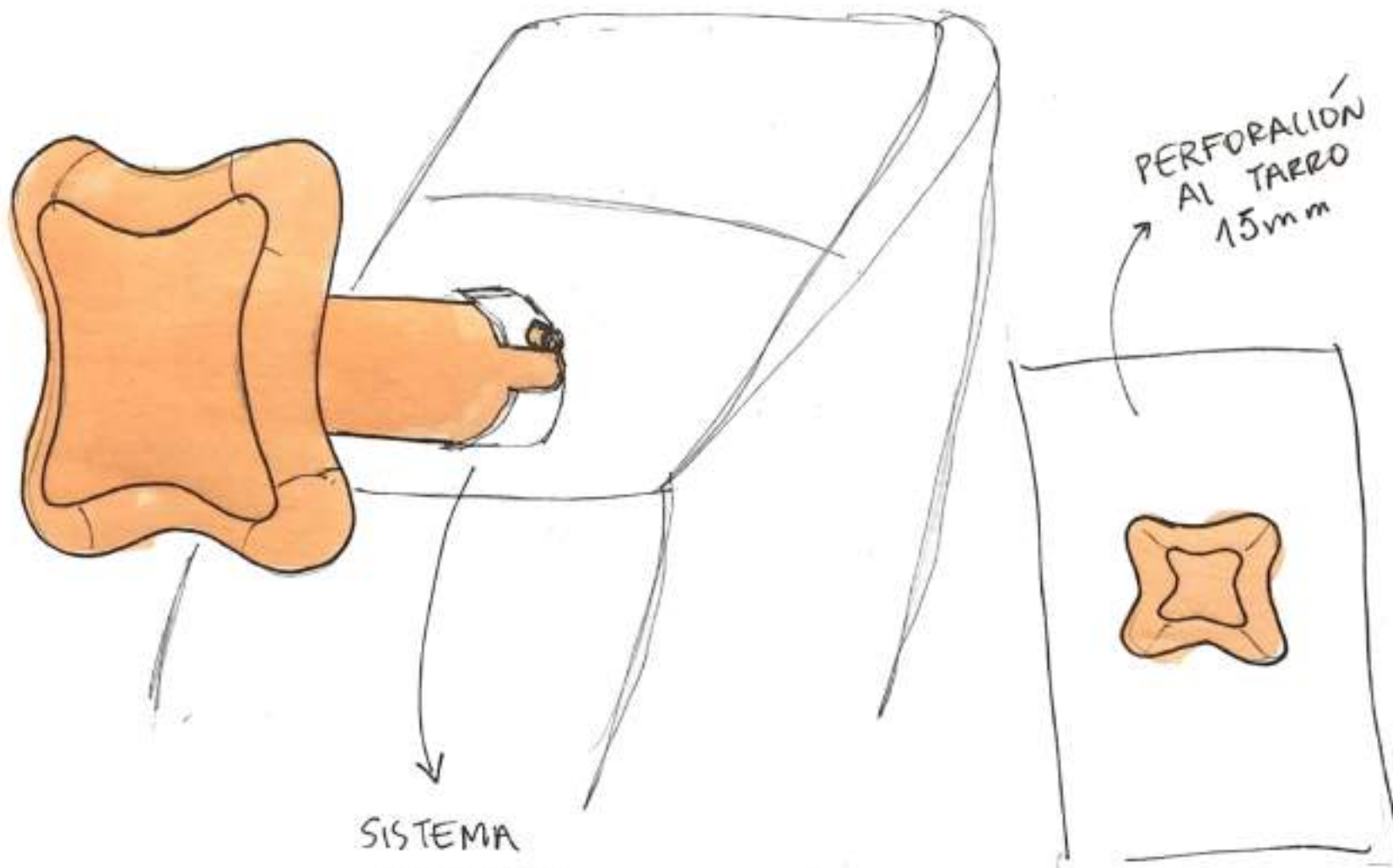


→ BATERIA
18.500



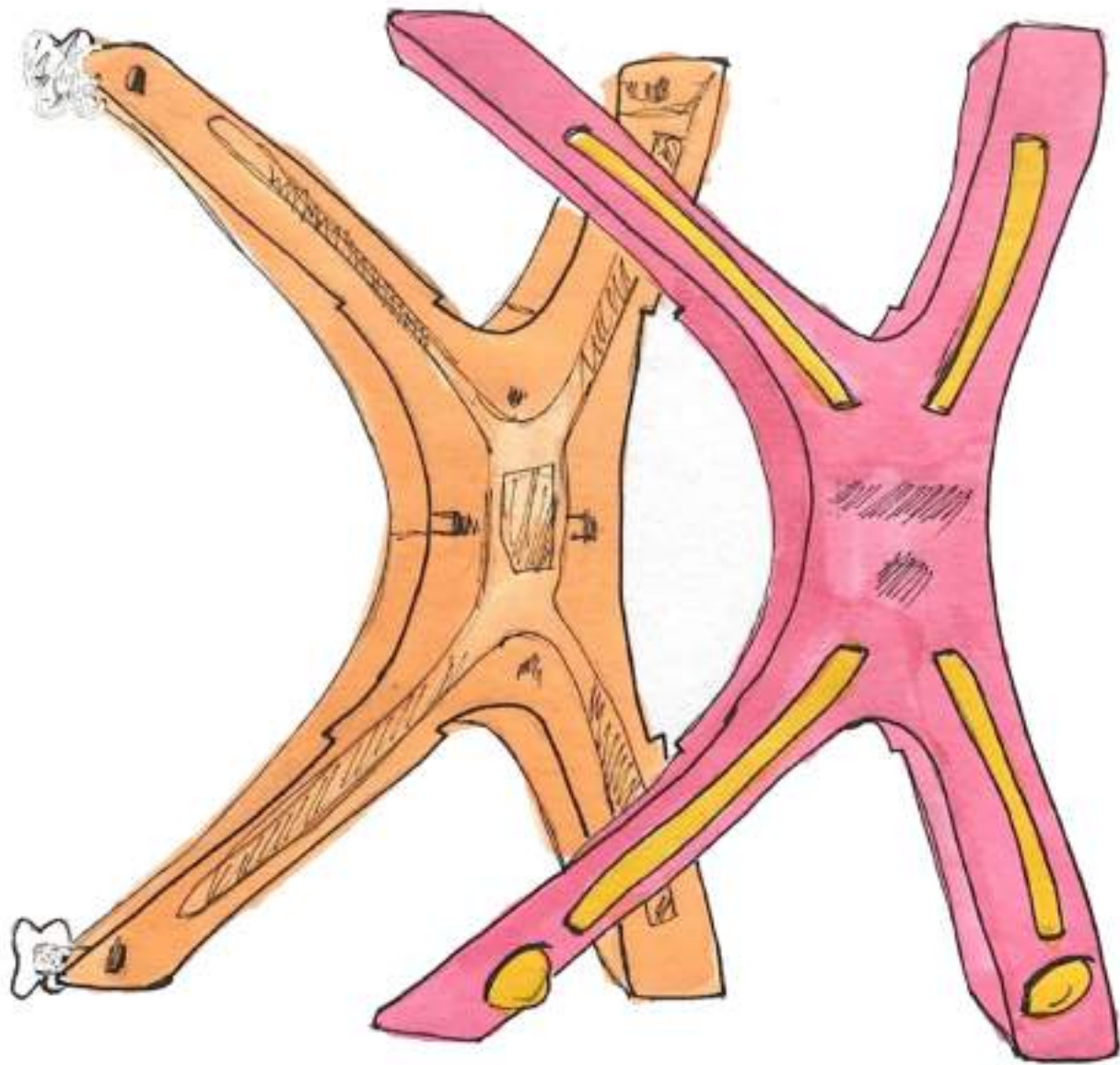
BOCETOS BATERIA





SISTEMA
BAYONETA
PARA ADHERIR
FULCUMI_01 AL TARRO.

PERFORACIÓN
AL TARRO
15mm



PIEZA PRINCIPAL X

3.2.2 Evolución Técnica

La composición técnica del proyecto, se basa en tres partes principales:

La estructura principal del objeto, tipo carcasa que se unirán una con otra, en donde la parte inferior de esta pieza, tiene cavidades para las luces LED, conectores eléctricos y cables.

La parte superior de esta estructura tiene cavidades para instalar protectores de acrílico, que protegerán a y harán más hermético las conexiones eléctricas.

La segunda parte del proyecto es la caja que contiene la batería del objeto, esta caja se compone de dos piezas que serán unidas, conteniendo en su interior las baterías asignadas en conjunto con su housing, conectores y cables correspondientes.

Y la última parte del proyecto, son los pernos diseñados especialmente para el anclaje del este objeto al basurero que usan los trabajadores de mantenimiento nocturnos. Este tipo de perno, funciona con un sistema de bayoneta para adherirse a la pieza. Este sistema necesita que el basurero sea intervenido con una perforación de 15 mm a la altura en que se quiere el objeto lumínico.



Modelo 1

CARCASA PRINCIPAL

Primer diseño de la carcasa principal, se compone de dos parten realizadas en inyección de plástico con policarbonato + fibra de vidrio.

Materialidad recomendada por uno de los proveedores, ya que soporta altas temperaturas y es un tipo de plástico que se utiliza bastante en lo que es construcción de luminarias u objetos lumínicos.



Carcasa superior.



Carcasa inferior.



Modelo 1

CARCASA PRINCIPAL

camila.cabrera1601@alumnos.ubiobio.cl>
Attn: Camila Cabrera



World Class Manufacturing & Full Product Development

HC-Mold (Plastic&Metal)International CO.,LTD
NO.38, XinGang RD, XinAn JuFeng Industry Zone, Changan,
Dongguan, Guangdong Provice,China.
T +86 769 85327002; 23566161
F +86 769 85327070
www.hc-mold.cn

Quotation ALU01q001-Production

Project:	ALU01	Date	25-Aug-2020
P. Mgr.:	JennyGuo(pm@hc-mold.cn)	Quote validity	2 weeks

NO.	Part Name	Picture	Cavity	Material	Surface	Set/Bat ch	Parts/Set	Tool Cost	Cost/part	Cost/set	Cost/batch
1	carcasa_superior		1*1	PC+20%GF	black	1,000	1	\$ 30,000	\$ 5.91	\$ 5.91	\$ 5,910
2	carcasa_inferior		1*1	PC+20%GF	black	1,000	1	\$ 24,166	\$ 4.08	\$ 4.08	\$ 4,080
TOTAL								\$ 54,166	\$ 9.99	\$ 9.99	\$ 9,990

Notes

- This project is subject to HC-Mold's General Terms and Conditions
1. Lead-time Tooling: 4 weeks to first shot, and send tool-off samples to client for approve
 2. Lead-time Parts: 2 weeks from sample approval
 3. Quote based on Client data received 24TH Aug 2020
 4. Cavity Material: Steel 718H
 5. Expected Tool Life: 300,000 cycles
 6. Quote in USD EXW
 7. Payment term for Tooling: 50% deposit, 50% on approval samples
 8. Payment term for Production: 50% deposit, 50% on ready for shipping

Quotation prepared by: HC-Mold International Co.,Ltd.
thanks for your consideration and look forward to your business. Please contact us in case of any questions.
To accept this quotation, sign here and return:

THANK YOU FOR YOUR BUSINESS!



Modelo 1

CARCASA PRINCIPAL



Taizhou U-KNOW Mould Co.,Ltd


Add:North Industrial Zone, Beiyuan Road, Huangyan,Taizhou, Zhejiang, China

P.C.:318020

Tel:+86-576-84115818 Fax:+86-576-84020258

Email:queena@uknowmould.com

DATE:UK20-08-24

Picture	PART SIZE	CAVITY N.	MOULD SIZE	MOLD WEIGHT	EJECTION WAY	INJECTION GATE	STEEL	CYCLE TIME	Plastic	TO TIME	FOB PRICE
	370*370*135	1+1	1030*670*580	3T	Ejector Pin	Hot runner 2 points	P20H	45S	ABS	50Days	US\$13,850
Product Price/1000Set											US\$3,385
									Subtotal:		US\$17,235

1.Attached explains

Cavity & Core material:P20H; Mould base material:P20H

2.Payment

50% down payment by T/T, the balance paid before shipment

3.Delivery time

50 working days to provide the first tested sample

Thank you so much for trust and select us.




Best regards

Queena Wong



Modelo 1


CARCASA PRINCIPAL

		<p>XIAMEN STICK INDUSTRY CO.,LTD TEL:+86-592-5811670 FAX:+ 86-592-5209672 Web: www.stickindustry.com www.mould-casting.com</p>							
<p>Quotation</p>					<p>Quotation Reference No.:STK-2020146B</p>				
<p>TO : Camila</p>					<p>Date:24/Aug./2020</p>				
<p>camila.cabrera1601@alumnos.ubiobio.cl</p>									
No.	Item Name	Picture	Cavity	Finish	Material	MOQ	Unit Cost	Mold Cost	Lead Time
1	Carcasa superior		1	N/A	ABS	1000	USD 2.25	USD19800	5-6 Weeks
2	Carcasa inferior		1	N/A	ABS	1000	USD 2.45	USD18200	5-6 Weeks
<p>TERMS OF PAYMENT:</p>			<p>Mould tooling : 50% down payment , 50% balance paid after sample approval Production : 50% down payment,50% balance before shipping</p>						
<p>Quoted by: Jojo</p>									
<p>On behalf of Xiamen Stick Industry Co., Ltd.</p>									



Modelo 1

LUCES LED



Venta al por mayor 5 en 1 SMD5050 RGB CCT impermeable 12 V 24 V tira de la LED IP 65

FOB Referencia Precio: [Consulta el Precio](#)

US\$1,00 - US\$6,80 / Venta: 1 Metro's Tira de luz de color (Pedido mínimo)

Potencia: 18W

Color de emisión: RGB CCT 4000K

Envío: Ayuda Transporte marítimo

Cantidad(Metro/s)	1 - 500	+500
Horas del Día (días)	7	Negociable

Garantía comercial Protección ambiental de Alibaba.com

Alibaba.com Freight Cobertura Resto Garantía

Recepción: VISA TT Cheque bancario Pagar Remesas de Western Union Boleto

Logística de Alibaba.com Soluciones de transporte

CHIP: SMD 5050 60LED Alta luminosidad.

Uso: Exterior e Interior, Índice de Protección IP54 (Impermeable)
 Nota: Siempre proteger la conexión y el extremo simple de la cinta de la humedad.

CRI: > 85%

Consumo: 7w/metro

Luminosidad: 1.200 Lm/metro

Ángulo de Iluminación: 120°

Vida útil: 15.000H

Material: Base de Cobre y Recubrimiento Epóxico Impermeable

Presentación: 60 led por metro

RA >80

Distancia entre Led: 16 mm, puede cortarse cada 1 metro para la instalación eléctrica

Certificaciones: CE (Conformidad Europea), RoHS (Libre de Sustancias Peligrosas)



SMD 3050 RGB CCT led tira de IP65 inteligente impermeable de luz

FOB Referencia Precio: [Consulta el Precio](#)

US\$5,30 - US\$5,75 / Venta: 5.0 Metro's (Pedido mínimo)

Energía de la lámpara: 18

Potencia: 18W

Color de emisión: Blanco frío Blanco Blanco cálido

Tipo: Tira flexible LED

Envío: Ayuda Transporte marítimo

Cantidad(Metro/s)	1 - 1000	+1000
Horas del Día (días)	7	Negociable



Modelo 1

VENTOSA

Lugar del origen: Binh Duong, Vietnam.

Marca:Ausavina.

Número de Modelo:VC200P.

Nombre del producto:Taza de succión de mano.

Aplicación:Azulejo.

Material:De goma.

Color:Rojo.



Útil para su vida **En stock** **Envío gratis**

9 pulgadas copa de succión al vacío con mango de metal pesa vacío para granito y de elevación
2 compradores

1-99 es	100-99 es	1000+ es
US\$67,99	US\$62,99	US\$57,99

Tipo: Herramientas de ensamblaje... US\$67,99

Personalización: Logotipo personalizado (Pedido mínimo: 100 es)
Embalaje personalizado (Pedido mínimo: 100 es) Más

Mostrar: US\$62,00 / Unidad 1 Unidad (Pedido mínimo: Compra

Envío gratis Prueba tus pedidos de Alibaba.com

Paga: **VISA** **7/7** **China Tarjetas** **Apple Pay** **Western Union** **WU**

Logístrate de Alibaba.com **Soluciones de comercio** **Vista de publicación** **En**



Alibaba.com mano taza de succión para sólo una persona use para levantar y mover losa de piedra eficazmente con el mango giratorio (VC200P)

PDD Referencia Precio: [Comprar el mismo Precio](#)

US\$1,00 - US\$1,10 / Unidad **10** Unidades (Pedido mínimo)

Tipo: **Succión Mano**

Cantidad	1 - 9	10
USD (R1291,0000)	1	US\$1,0000

Alibaba.com **Freight** **Comprar ahora** **Usar ahora**

Paga: This supplier also accepts L/C/T/T payments.

Modelo 1

OPTICA LED



60-80 Grado 1 Set De 30
50w 100w Led 44mm
Lente + Reflector

\$ 4,804

Stock disponible

12 cuotas de \$ 400 sin interés

VISA

Ver términos de pago

Envío Internacional \$ 3793 -
Llega entre los días 12 y 25 sin impuestos
Chile

Sin costos de importación

Oferta de afiliados

Vidrio Óptico, Reflector y Soporte .
Led 20 a 100W

Ángulo del lente: >60°

Diámetro del lente: 44mm

Transmisión de Luz: 98% (vidrio óptico)

Dimensiones: 44mm x 19mm

Temperatura de Trabajo: -20 °C a 100 °C



1 juego de lentes de cristal transparente para agua de 44mm, 60 grados + 50w
1 juego calefactor con soporte fijo para 20W, 30W, 50W, 70W y 120 W

★★★★★ 5.0 - 15 Visualizaciones 21 vendidos

CLP 1,937 envío gratis

Grado:

120 grados

60 grados

Cantidad:

1

Ver más productos similares

Envío: CLP 948

a Chile por AliExpress Smart Shipping -

Fecha estimada de entrega el 25/10/21

Comprar

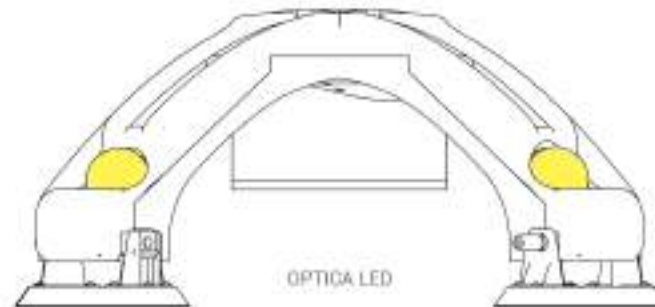
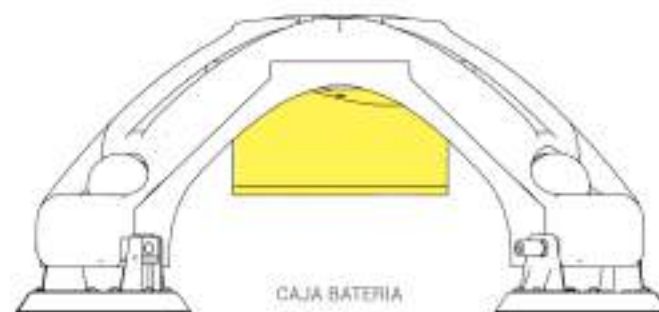
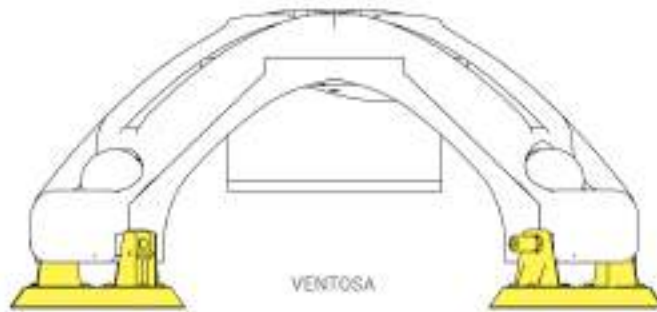
Añadir a la cesta

48

Protección al Comprador de 90 días
Garantía del vendedor

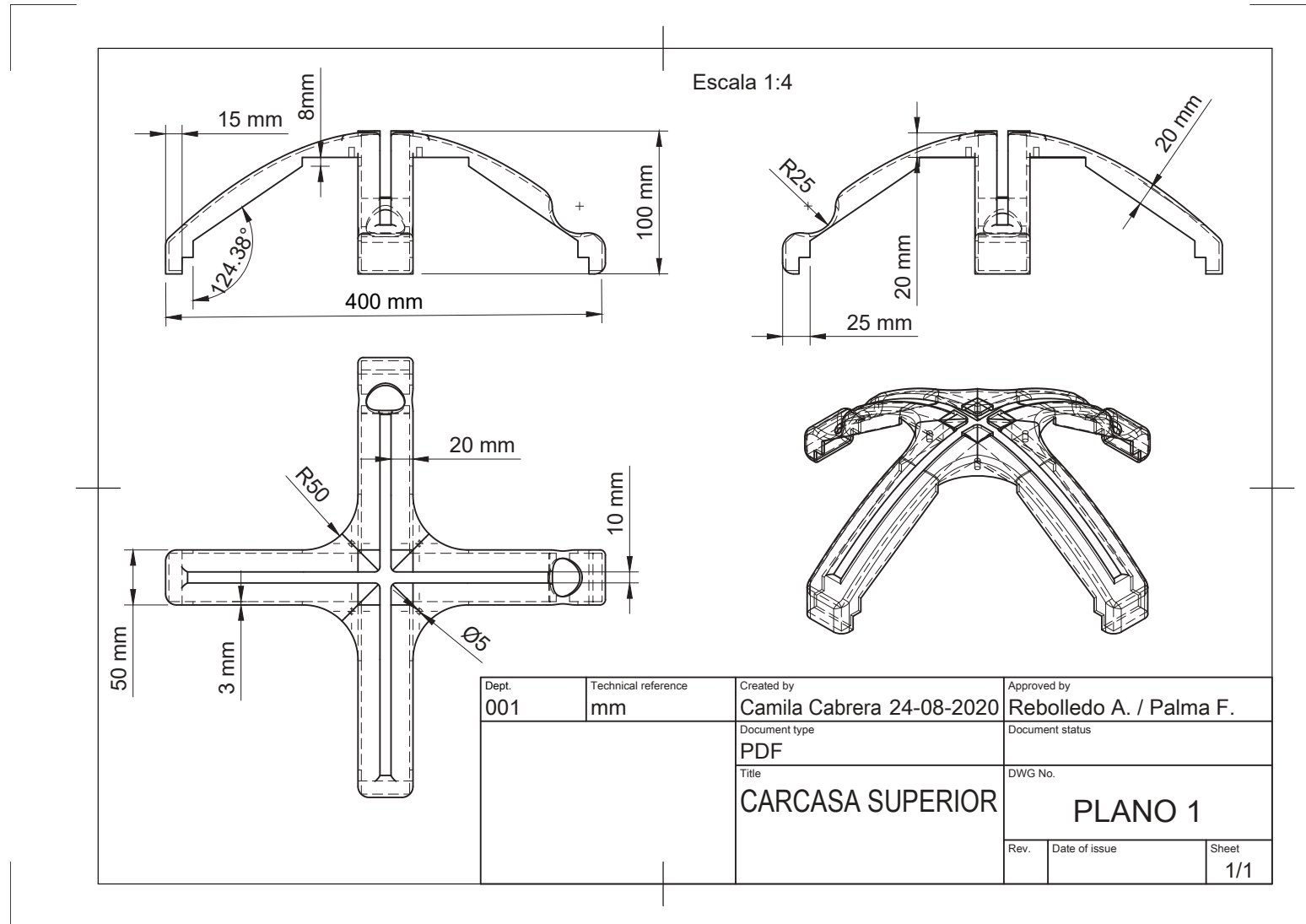
Modelo 1

ESQUEMAS TECNICOS



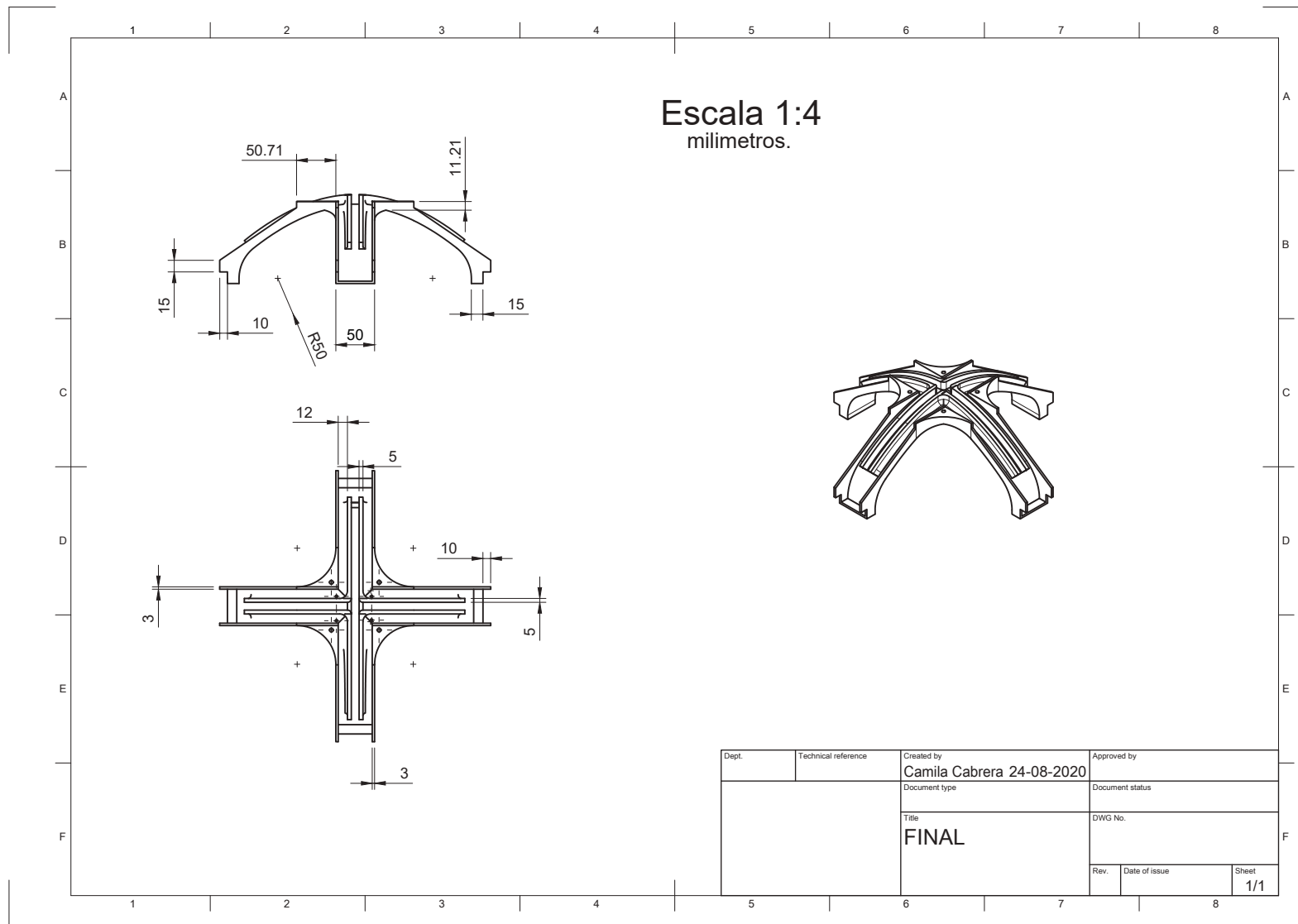
Modelo 1

PLANIMETRIA



Modelo 1

PLANIMETRIA



Dept.	Technical reference	Created by Camila Cabrera 24-08-2020	Approved by
		Document type	Document status
		Title FINAL	DWG No.
		Rev.	Date of issue
			Sheet 1/1



Modelo 1

PLANIMETRIA

Parts List				
Item	Qty	Part Number	Description	Material
1	1	CARCASA 1		
2	1	CARCASA 2		
3	1	LED		Steel
4	2	VIDRIO OPTICO		Steel
5	1	REFLECTOR		Steel
6	2	PLACA		Steel
7	4	BATERIA AA v1		Steel
8	2	HOUSING PILAS v1		Steel
9	1	CAJA		Steel
10	2	VENTOSA		Steel
11	2	VENTOSA 3		Steel

Dept.	Technical reference	Created by	Approved by
	mm	Camila Cabrera 24-08-2020	Rebolledo A. / Palma F.
		Document type	Document status
		PDF	
		Title	DWG No.
		EXPLOSIÓN DE PIEZAS	1
		Rev.	Date of issue
			Sheet
			1/1



Modelo Final.

CARCASA PRINCIPAL

La carcasa principal del proyecto, que componen el proyecto casi en su totalidad en cuanto a estructura. Estas piezas serán fabricadas por el **proceso de inyección de plástico en PC+20% fibra de vidrio. (PC= Policarbonato).**

Esta carcasa son las piezas visibles del proyecto, es la cara principal. Por lo que debe verse bien y ser resistente para golpes, derrame de líquidos u otros factores.

Este material reforzado con un 20% de fibra de vidrio muestra una mayor resistencia, rigidez, resistencia a la fluencia y estabilidad dimensional que TECANAT (PC) no reforzado. Estas propiedades y la buena resistencia a la fatiga del policarbonato reforzado con fibra de vidrio hacen que este material sea adecuado para ser utilizado en piezas que se verán expuestas a grandes cargas estáticas durante largos periodos y en condiciones de alta temperatura.



Carcasa superior final.



Carcasa inferior final.



Modelo Final.

CAJA BATERIA.

La caja que contiene la batería y sus circuitos eléctricos, se compone de dos parte **inyectadas en plástico**, en este caso será policarbonato de color negro.

Esta caja en su parte superior tiene una cavidad en donde se incorporará el conector hembra de batería, y así poder hacer contacto para que el dispositivo funcione.



Modelo Final.

PERNO

Esta pieza realizada en **inyección de plásticos de policarbonato**, tiene por función anclar el producto a los basureros implementados por los trabajadores.

Este perno se ancla al producto con un sistema de bayoneta que al dar medio giro queda enganchado al producto. Para lograr este resultado se debe hacer una perforación al tachó de 15mm de diámetro, a la altura que el usuario estime conveniente.



Modelo Final.

ACRILICO PROTECTOR

Pieza de acrílico, realizada bajo el proceso de termo formado en acrílico transparente de 2 mm. Esta pieza ayudará a proteger y dirigir la luz LED, debido a su transparencia y resistencia.



Modelo Final.

CARCASA PRINCIPAL



XIAMEN STICK INDUSTRY CO.,LTD

TEL:+86-592-5811670 FAX:+ 86-592-5209672
 Web: www.stickindustry.com www.mould-casting.com

Quotation

TO : **Camila**

Quotation Referen

camila.cabrera1601@alumnos.ubiobio.cl

No.	Item Name	Picture	Material	Color	MOQ	Unit Cost
1	Piece 1		Polycarbonate with fiberglass	black	1	USD 950
					50	USD 900
					100	USD 850
2	Piece 2		Polycarbonate with fiberglass	red	1	USD 920
					50	USD 870
					100	USD 820
3	Piece 3		PC	black	1	USD 75
					50	USD 70
					100	USD 65
4	Piece 4		PC or Nylon	black	1	USD 70
					50	USD 65
					100	USD 60



Modelo Final.

CARCASA PRINCIPAL

UBB

camila.cabrera1601@alumnos.ubiobio.cl>






Attn: Camila Cabrera



HC-Mold (Plastic&Metal)International CO.,LTD
 NO.38, XinGang RD, XinAn JuFeng Industry Zone, Changan,
 Dongguan, Guangdong Provice,China.
 T +86 769 85327002; 23566161
 F +86 769 85327070
 www.hc-mold.cn

Quotation **ALU01q001-Production**

Project:	ALU01	Date	28-Sep-2020
P.Mgr.:	JennyGuo(pm@hc-mold.cn)	Quote validit	2 weeks

NO.	Part Name	Picture	Cavity	Material	Surface	Set/Batc h	Parts/Set	Tool Cost	Cost/part	Cost/set	Cost/batch
1	1		1*1	PC+20%GF	BLACK	1,000	1	\$ 24,166	\$ 5.08	\$ 5.08	\$ 5,080
2	2		1*1	PC+20%GF	RED	1,000	1	\$ 30,000	\$ 5.50	\$ 5.50	\$ 5,500
3	3		1+1	PC	BLACK	1,000	1	\$ 7,500	\$ 0.50	\$ 0.50	\$ 500
				PC	BLACK	1,000	1		\$ 0.58	\$ 0.58	\$ 580
4	4		1*2	PC	BLACK	1,000	1	\$ 3,333	\$ 0.47	\$ 0.47	\$ 470
Notes								TOTAL	\$ 64,999	\$ 12.13	\$ 12,130

- This project is subject to HC-Mold's General Terms and Conditions
1. Lead-time Tooling: 4 weeks to first shot, and send tool-off samples to client for approve
 2. Lead-time Parts: 3 weeks from sample approval
 3. Quote based on Client data received 25TH SEP 2020
 4. Cavity Material: Steel 718H
 5. Expected Tool Life: 300,000 cycles
 6. Quote in USD EXW
 7. Payment term for Tooling: 50% deposit, 50% on approval samples
 8. Payment term for Production: 50% deposit, 50% on ready for shipping





3400mAh

3.7V

Wholesale 3.7V Li-Ion Battery for Panasonic NCR18650B Li Ion Batteries 3400mAh NCR 18650 Lithium Ion Batería Mh12210

Call Contact Phone: [Click with Computer](#)

Env. Model / Referencia FOB Price

1100 Pieces **US \$0.47 / Piece**

Part: [Wholesale, China](#)

Peak Charge Capacity: 3000mAh

Element Series: LC, TL, EL Western Union, Paypal, Money Gram

Type: Lithium Ion Battery Pack

Connection Mode: Series and Parallel

Rechargeable: One grade

Electrical Parts: High Discharge Rate

Use: Mobile

Accessories Type: Battery

[Contact Now](#)

[Inquiry Basket](#) [Request Sample](#) [Customer Request](#)

[Previous](#) [Close](#)

Modelo Final. BATERIAS

ESPECIFICACIÓN

Modelo : DY3 / 7- 340

Tipo de batería : Batería de iones de litio

Voltaje nominal : 3,7 V

Capacidad nominal : 3400 mAh

Max. Continuar descargando corriente: Personalización aceptable

PVC : SI

Caja de batería : NO

Tamaño (L * W * H) :18 mm * 65 mm

Peso :45g

Corriente de carga : Carga estándar: 0.2C

Carga rápida: 0.5C

Entorno operativo :Carga: 0 °C -45 °C , máx.90% RH

Descarga: -20 °C -60 °C , máx.90% RH

Ciclo de vida : Mas que

Autodescarga : La capacidad de descarga no es inferior al 85% de la capacidad inicial.



Batería Samsung 20F 18650 3.7 2000mAh

Envío al cliente gratis

Envío Model / Referencia FOB Price

1000 Pieces **US \$ 1**

1000-2000 Pieces **Wholesale \$ 0.20**

5000+ Pieces **Wholesale \$ 0.15**

Part: [Hong Kong, Hong Kong](#)

Capacidad de producción: 3000 unidades / día

Elementos de grupo: LC, TL, EL / Western Union, Paypal, Transferencia de Remesas

Type: Batería de iones de litio

Use: Carga estándar, LFP, energía eficiente, almacenamiento, batería de reserva, batería GPS / MP3 / MP4 / Bluetooth

Plataforma de venta: Bateria de iones de litio

Velocidad de descarga: Tasa de descarga rápida


Forma: Batería cilíndrica

Interfaz: USB

[Contact Us Now](#)

[Compartir](#) [Compras](#)

Modelo Final. LUCES LED



Venta al por mayor 5 en 1 SMD5050 RGB CCT impermeable 12 V 24 V tira de led LED IP 65

FOB Referencia Precio: [Consulta el Último Precio](#)

US\$1,00 - US\$5,80 / Venta: 1 Metro's Tira de luz de color (Pedido mínimo)

Potencia: 18W

Color de emisión:

Servicio: Ayuda Transporte marítimo

Cantidad(Metros)	1 - 500	>500
Horas del día (días)	7	Negociable

Garantía comercial Precios especiales de Alibaba.com

Alibaba.com Freight Cobertura de Seguro Garantía de Pago

Según: VISA TT Western Union PayPal Remesas de dinero Otros

Logística en Alibaba.com Soluciones de transporte

CHIP: SMD 5050 60LED Alta luminosidad.

Uso: Exterior e Interior, Índice de Protección IP54 (Impermeable)
Nota: Siempre proteger la conexión y el extremo simple de la cinta de la humedad.

CRI. > 85%

Consumo: 7w/metro

Luminosidad: 1.200 Lm/metro

Ángulo de Iluminación: 120°

Vida útil: 15.000H

Material: Base de Cobre y Recubrimiento Epóxico Impermeable

Presentación: 60 led por metro

RA >80

Distancia entre Led: 16 mm, puede cortarse cada 1 metro para la instalación eléctrica

Certificaciones: CE (Conformidad Europea), RoHS (Libre de Sustancias Peligrosas)



SMD 3050 RGB CCT led tira de IP65 inteligente impermeable de luz

FOB Referencia Precio: [Consulta el Último Precio](#)

US\$5,30 - US\$5,75 / Venta: 5.0 Metros (Pedido mínimo)

Energía de la lámpara: 18

Potencia: 18W

Color de emisión:

Tipo:

Servicio: Ayuda Transporte marítimo

Cantidad(Metros)	1 - 1000	>1000
Horas del día (días)	7	Negociable



Modelo Final. OPTICA LED

Vidrio Óptico, Reflector y Soporte .
Led 20 a 100W

Ángulo del lente: $>60^\circ$

Diámetro del lente: 44mm

Transmisión de Luz: 98% (vidrio óptico)

Dimensiones: 44mm x 19mm

Temperatura de Trabajo: -20°C a 100°C



Lente de Cristal óptica de 44mm para LED de 60 o 120 grados + Kit Reflector para LED de 10W (cuadrados de alta potencia)

★★★★★ 4.8 • 17 Valoraciones • 32 vendidos

CLP 1,807 ~~CLP 2,148~~ -16%

Grado:

120 grados 60 grados

Cantidad:

1 127 unidades disponibles

Envío: CLP 640
a Chile por AliExpress Saver Shipping -
Fecha estimada de entrega el 25 NOV

Comprar Añadir a la cesta

Protección al comprador de 90 días
Garantía de reembolso



Juego de lentes de cristal transparente para agua de 44mm, 60 grados + 50mm
Factor colector con soporte tipo para 20W, 30W, 50W, 70W y 120 W

★★★★★ 5.0 • 15 Valoraciones • 21 vendidos

CLP 1,937 ~~CLP 2,148~~ -10%

Grado:

120 grados 60 grados

Cantidad:

1 1066 unidades disponibles

Envío: CLP 640
a Chile por AliExpress Saver Shipping -
Fecha estimada de entrega el 25 NOV

Comprar Añadir a la cesta

Protección al comprador de 90 días
Garantía de reembolso



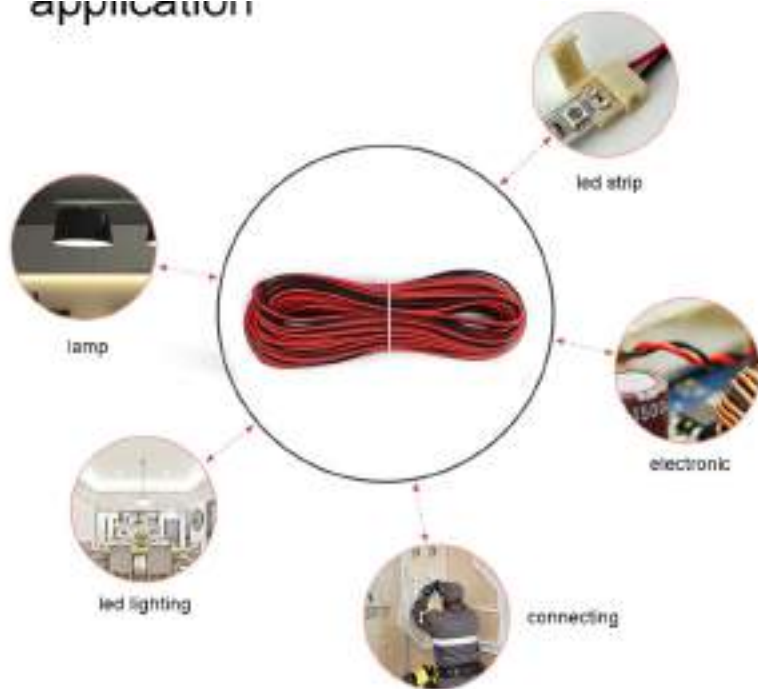
Modelo Final. CABLE



2PIN Extension Cable



application



Tira de Led de 2 pines, Cable de extensión, Cable eléctrico de Color n
iluminación Strip de luces LED de un solo Color 2528 5052
★★★★★ 4.7 - 307 Valoraciones 704 vendidos

CLP 851 - 3,744

Largitud:

5 m 10 m 1 m

Color:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

Envío gratis

a Chile por Sellers Shipping Method -
Envío el 07 Dic a través de Seller

Comprar

Añadir a la cesta

417

Protección al Comprador de 90 días
Garantía de reembolso





Cnector terminal de batería.

Modelo Final. CONECTORES

Estos conectores electricos van ubicados cómo unión de las luces led con la batería, para proteger la soldadura, y cómo terminales eléctricos.

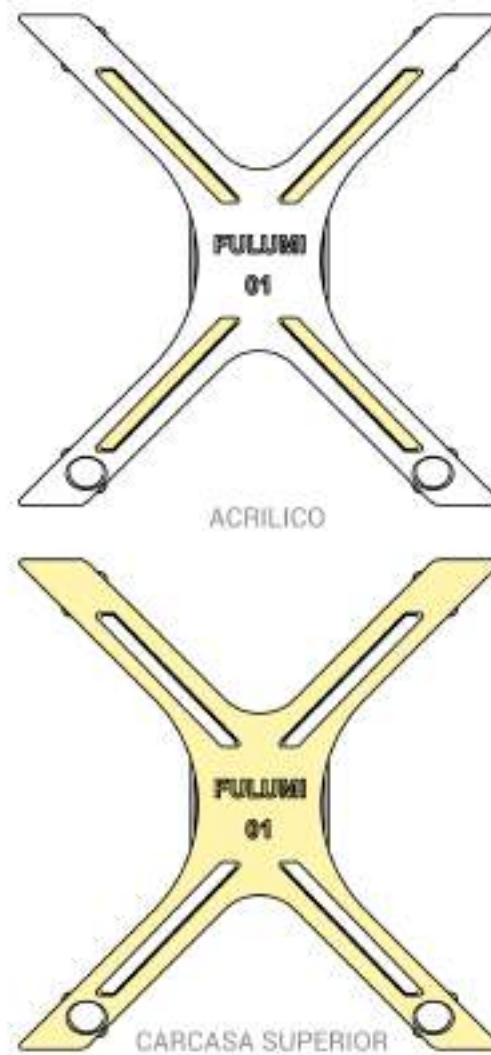
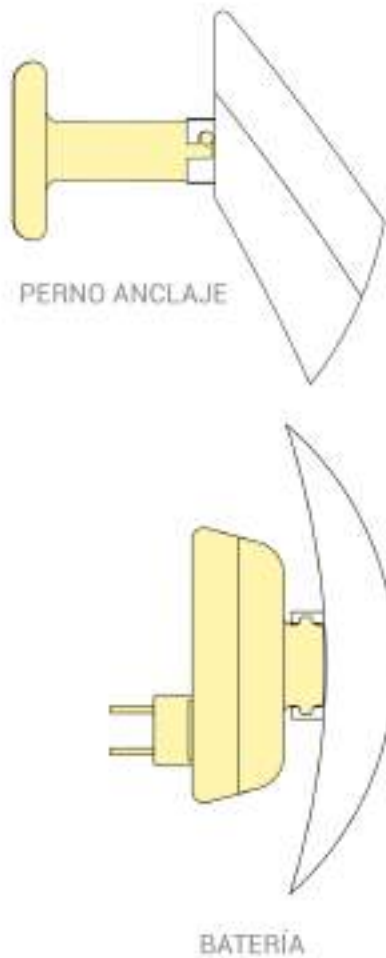
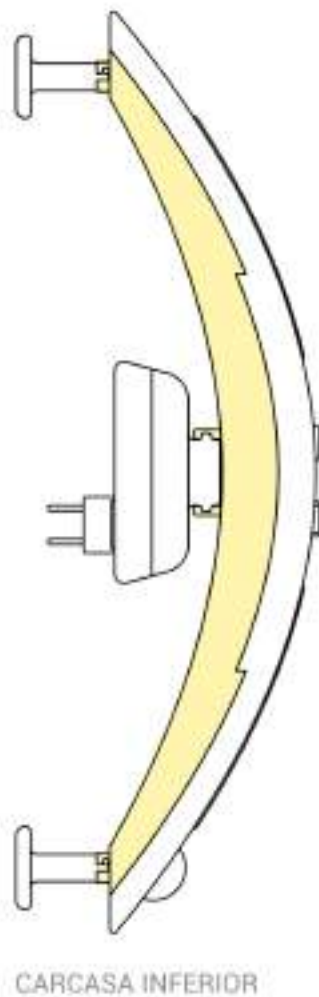
Los conectores de batería, van ubicados, la pieza macho en la parte posterior de la carcasa inferior y la parte hembra en el comienzo de la caja de la batería.



Conectores eléctricos.

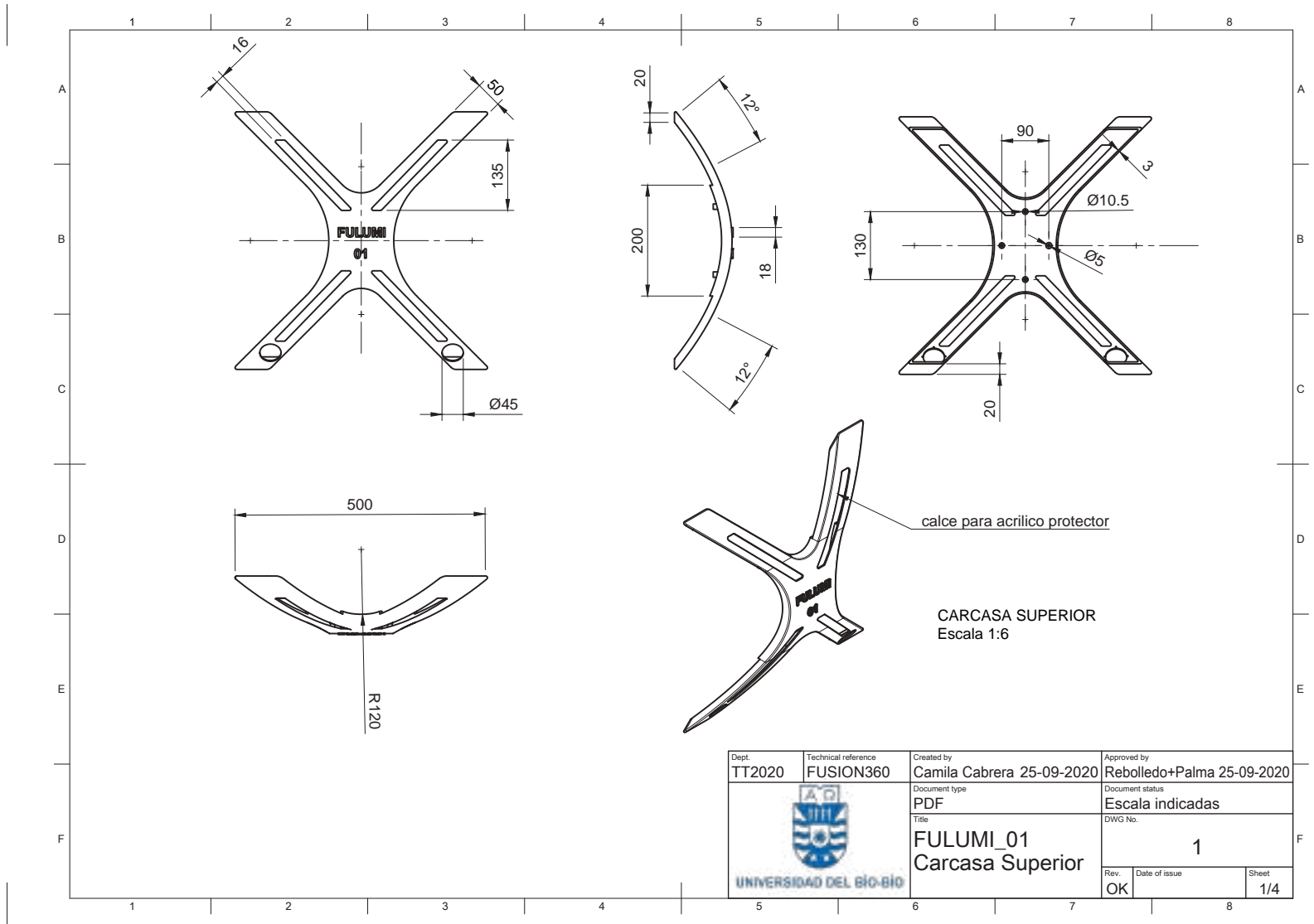


Modelo Final. ESQUEMAS TECNICOS



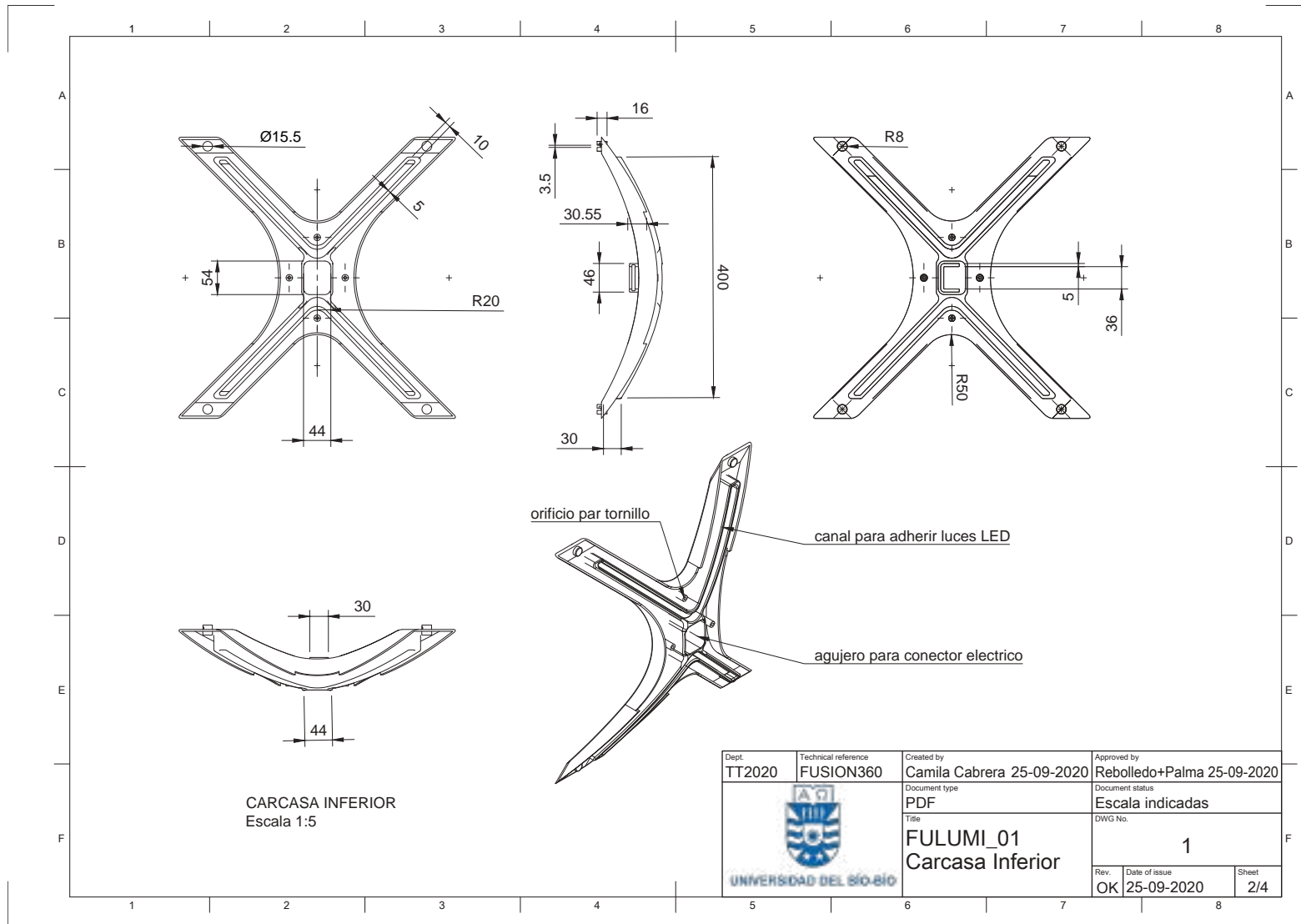
Modelo Final.

PLANIMETRIA



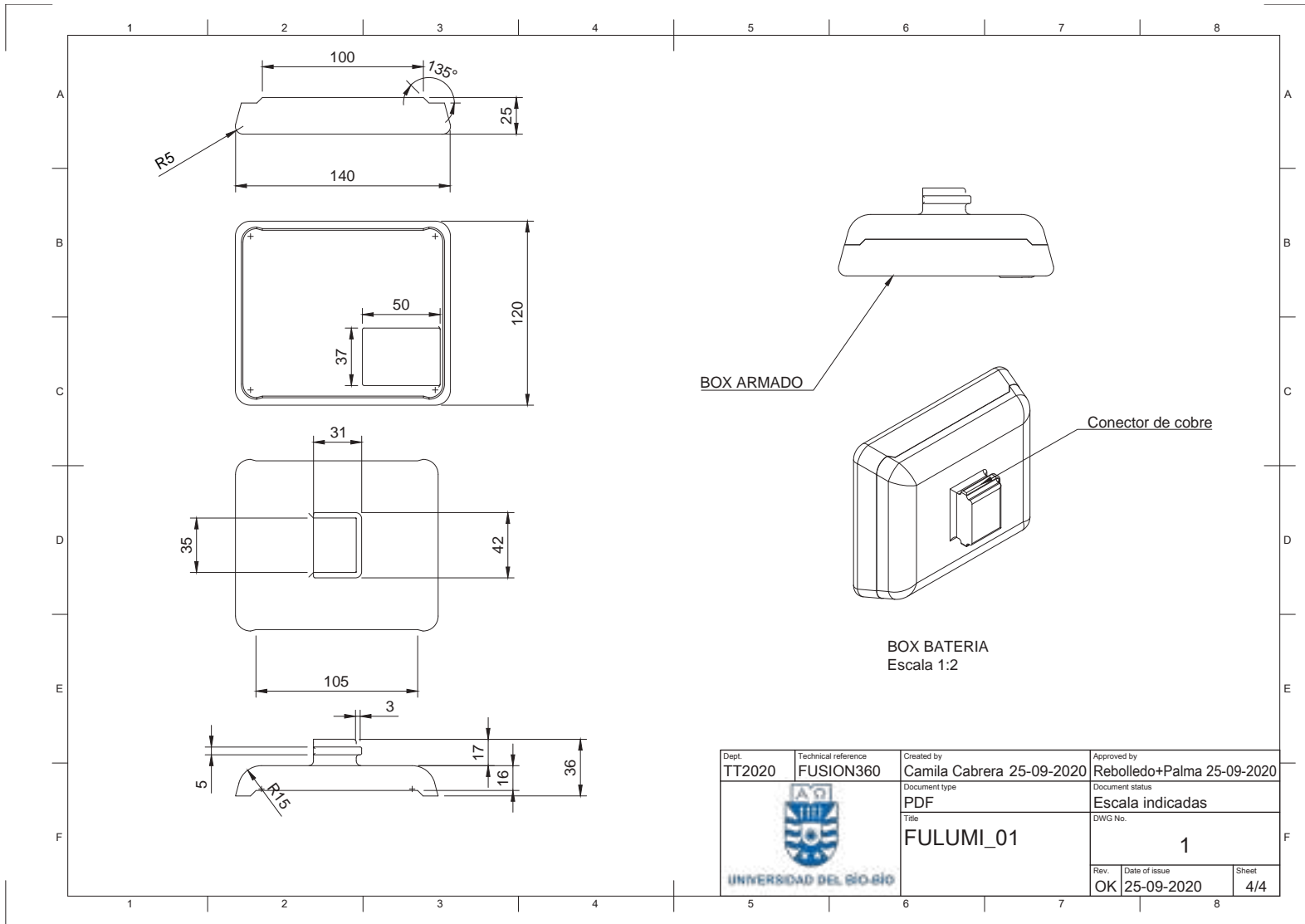
Modelo Final.

PLANIMETRIA



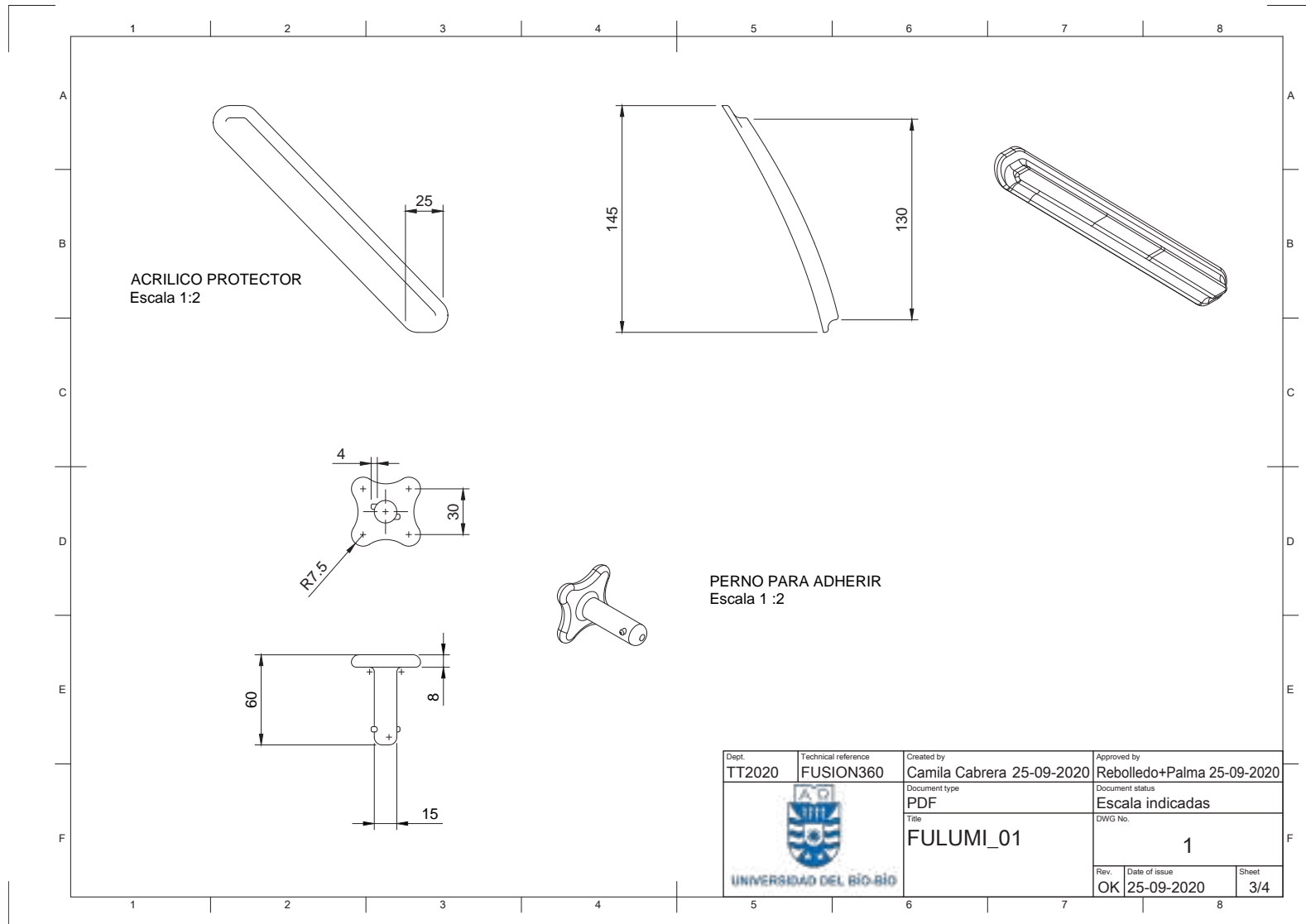
Modelo Final.


PLANIMETRIA



Modelo Final.

PLANIMETRIA



Dept. TT2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala indicadas
		Title FULUMI_01	DWG No. 1
		Rev. OK	Date of issue 25-09-2020
		Sheet 3/4	



3.2.3 Propuesta Formal

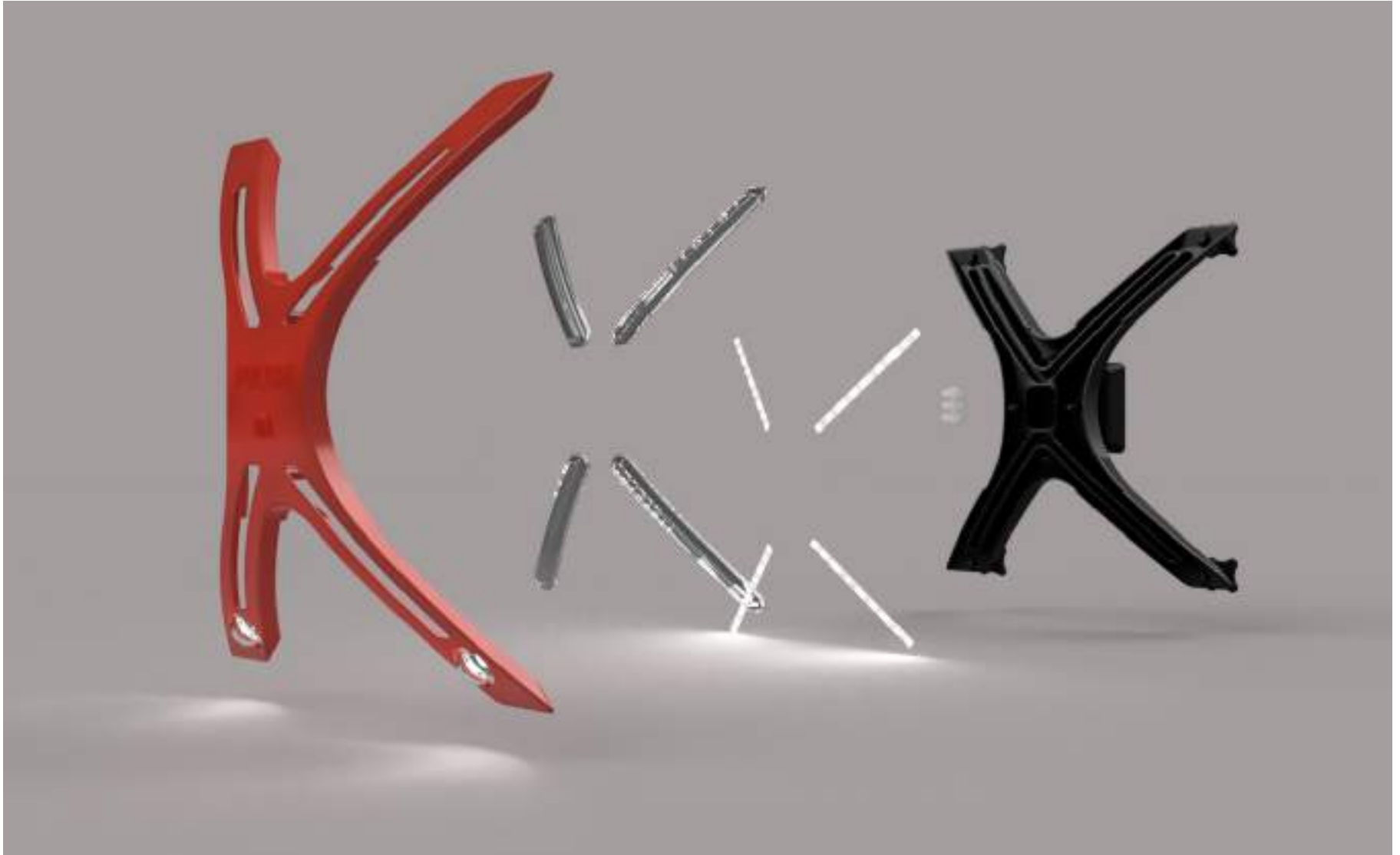
RENDER



RENDER DETALLE



RENDER EXPLOSIÓN.



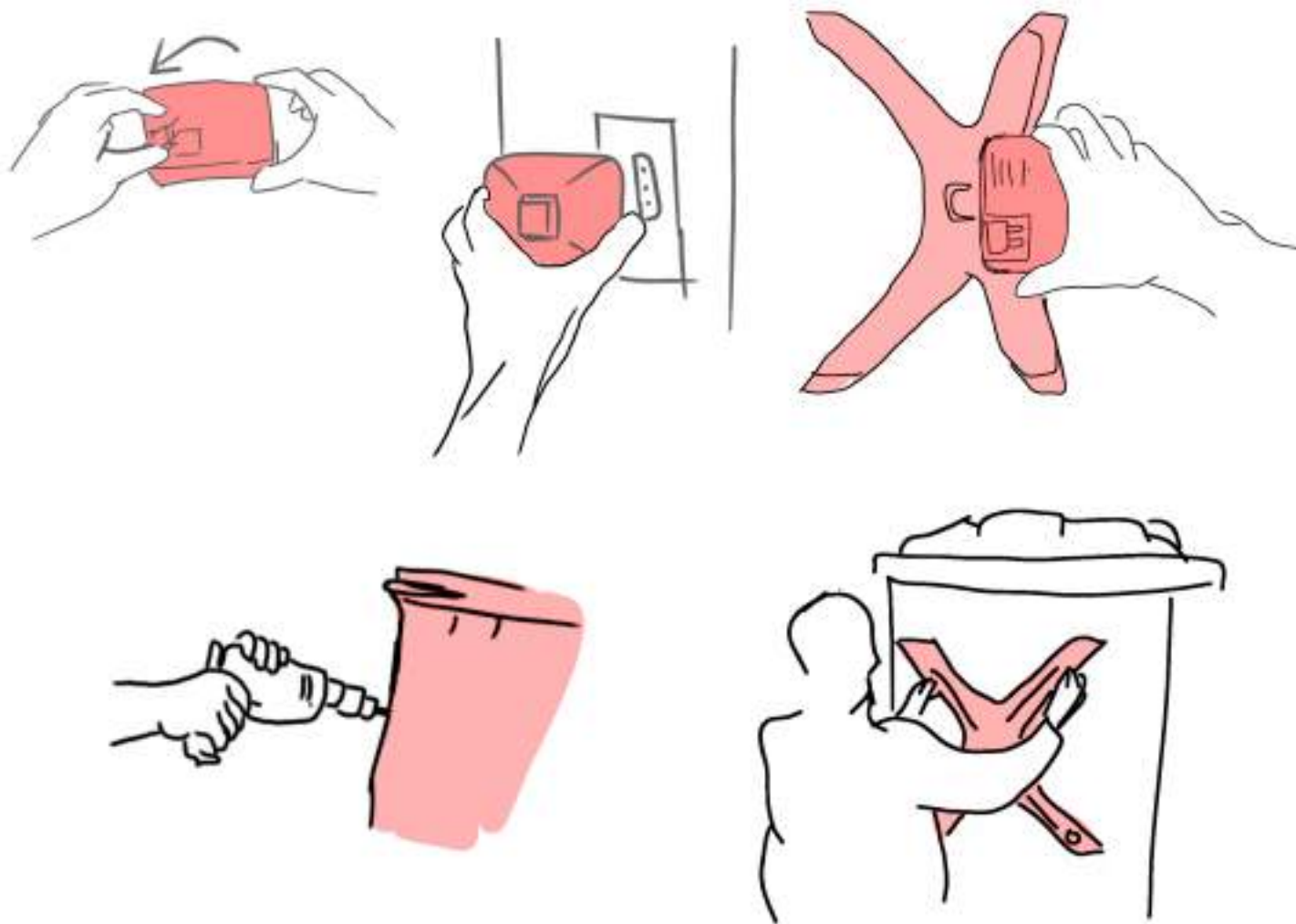
FOTOMONTAJE



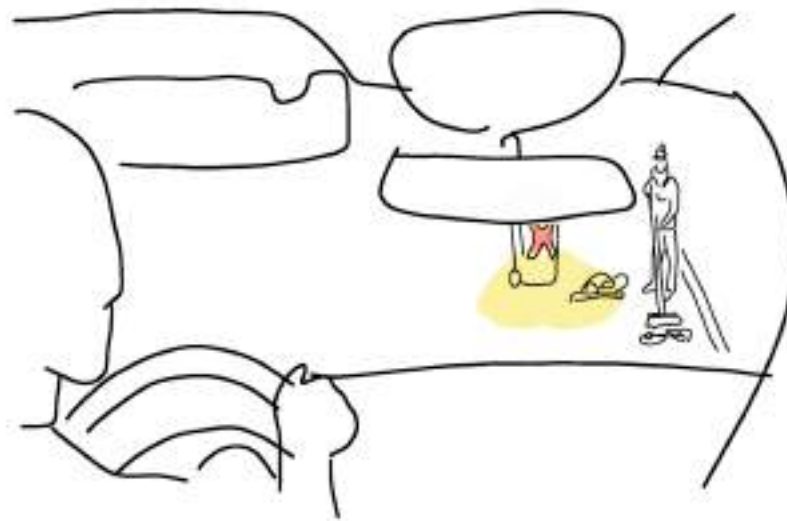
FOTOMONTAJE



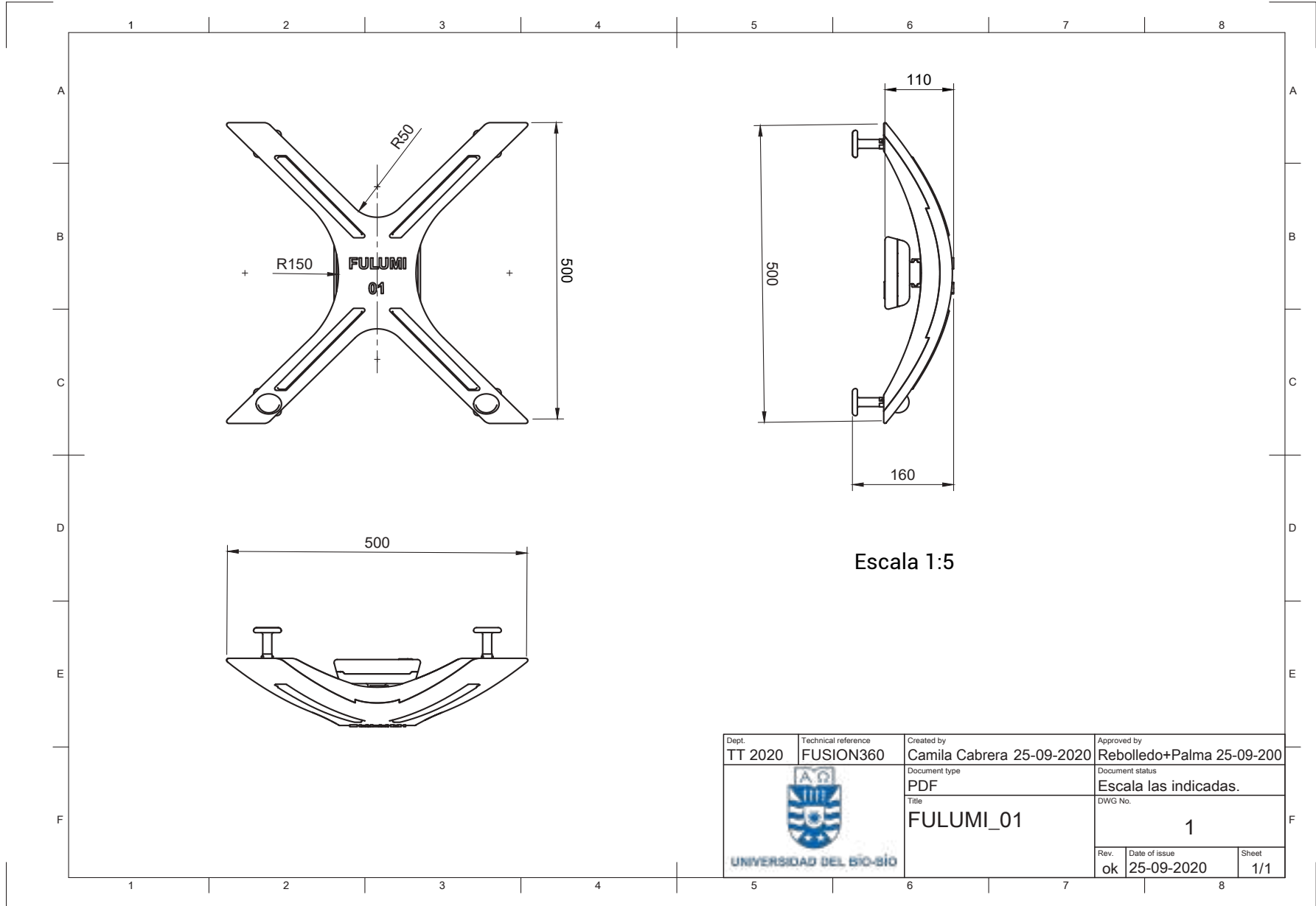
GUIÓN GRÁFICO



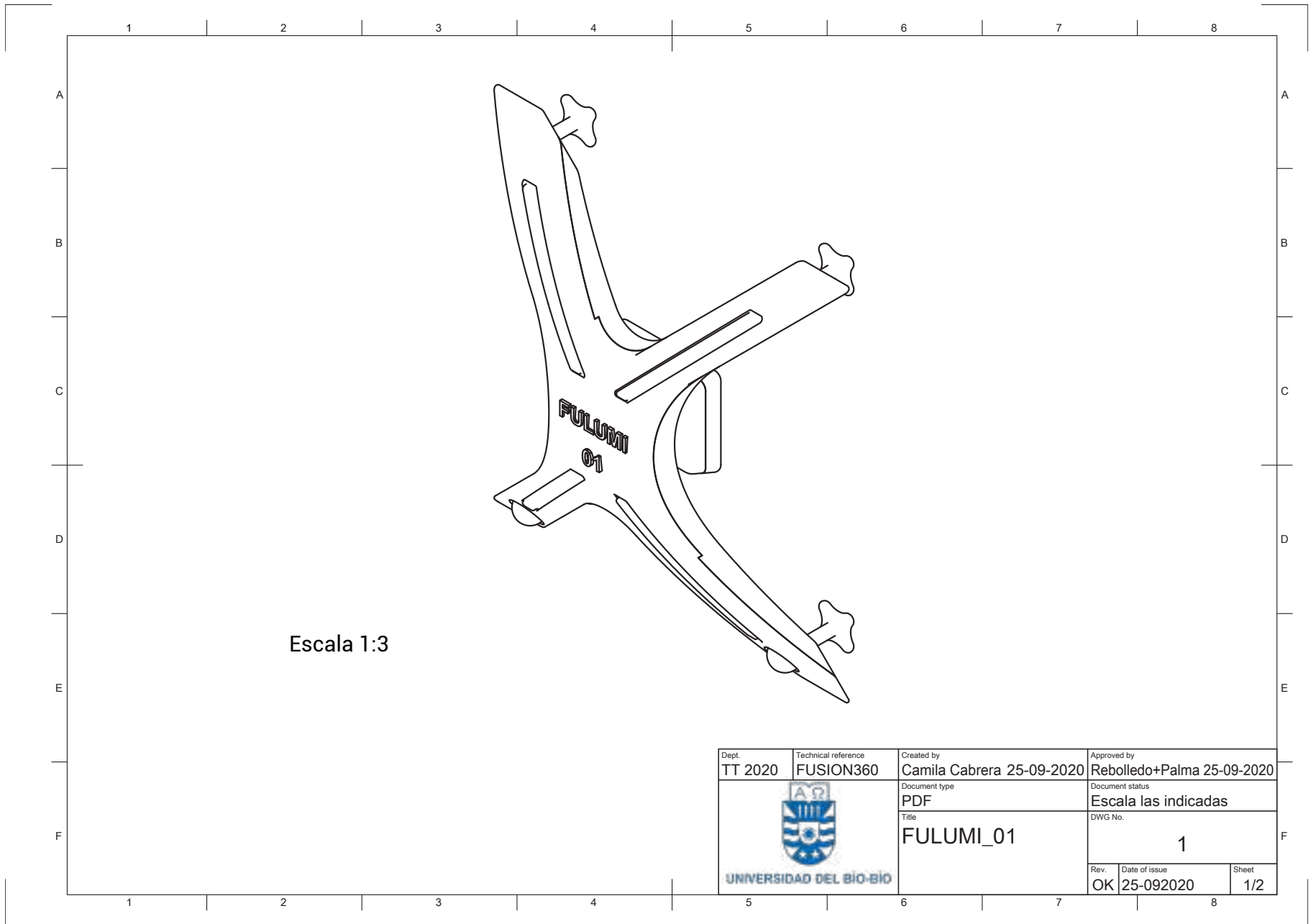
GUIÓN GRÁFICO




PLANIMETRIA



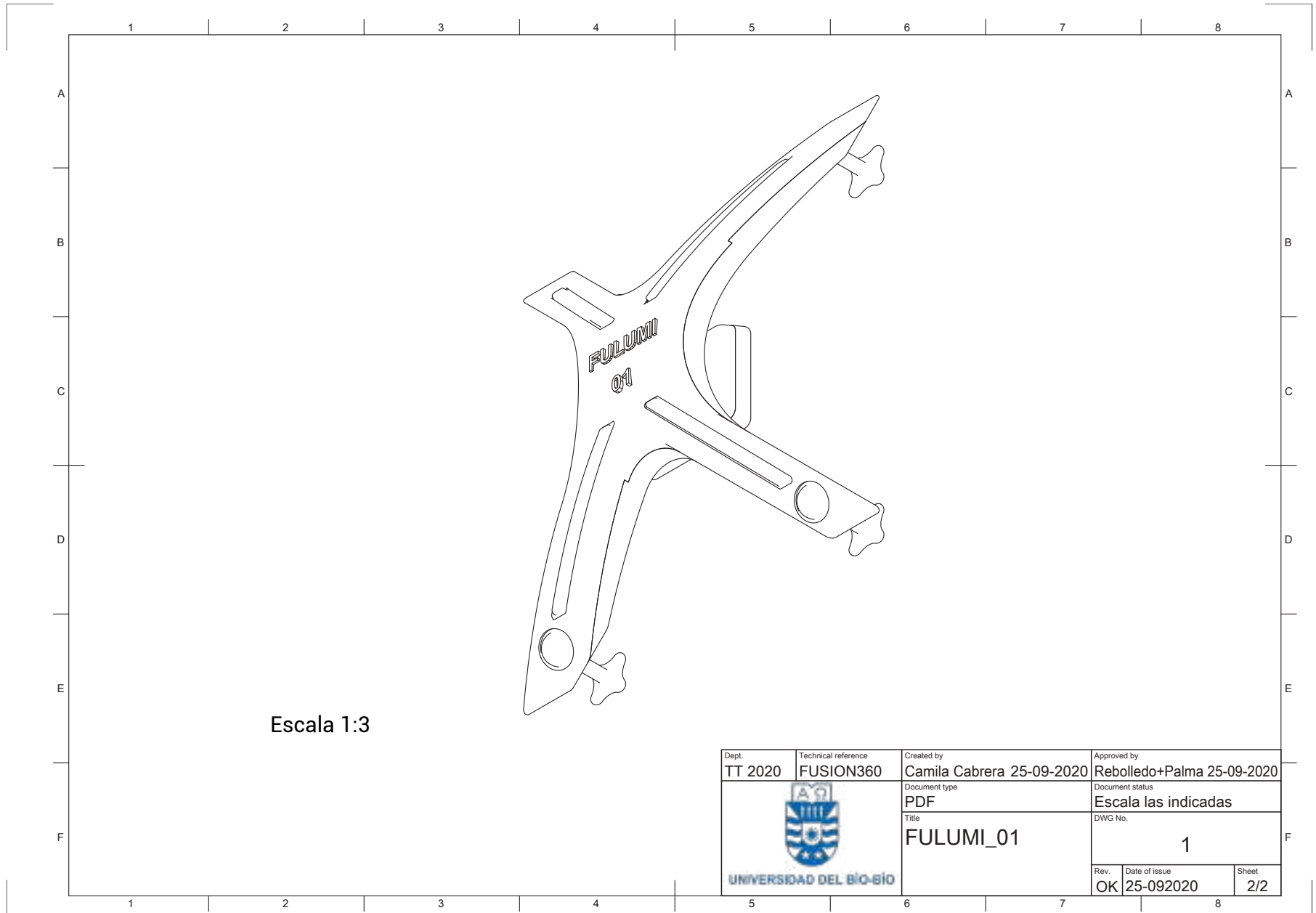
PLANIMETRIA




Dept. TT 2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala las indicadas
		Title FULUMI_01	DWG No. 1
		Rev. OK	Date of issue 25-092020
		Sheet 1/2	



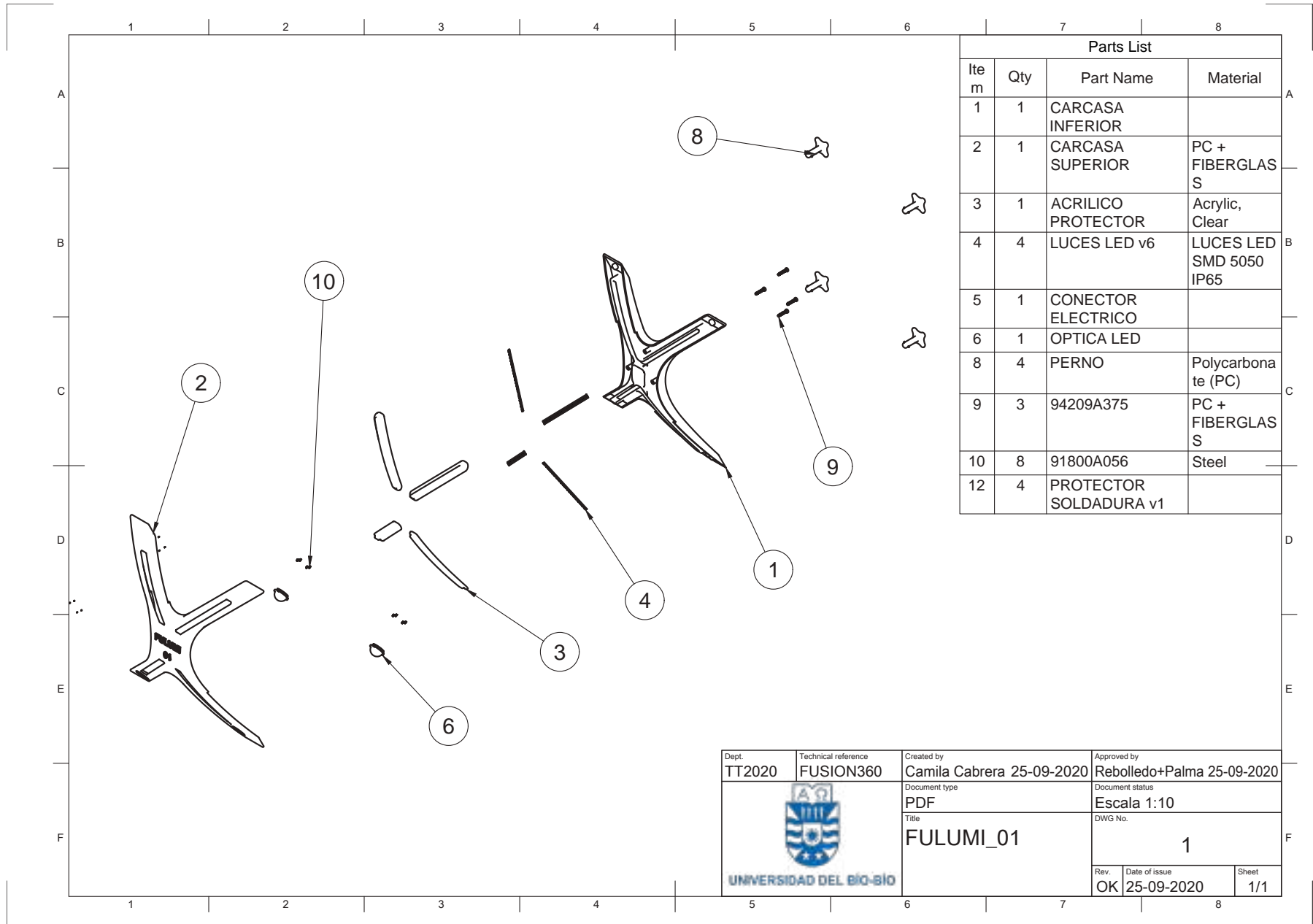
PLANIMETRIA



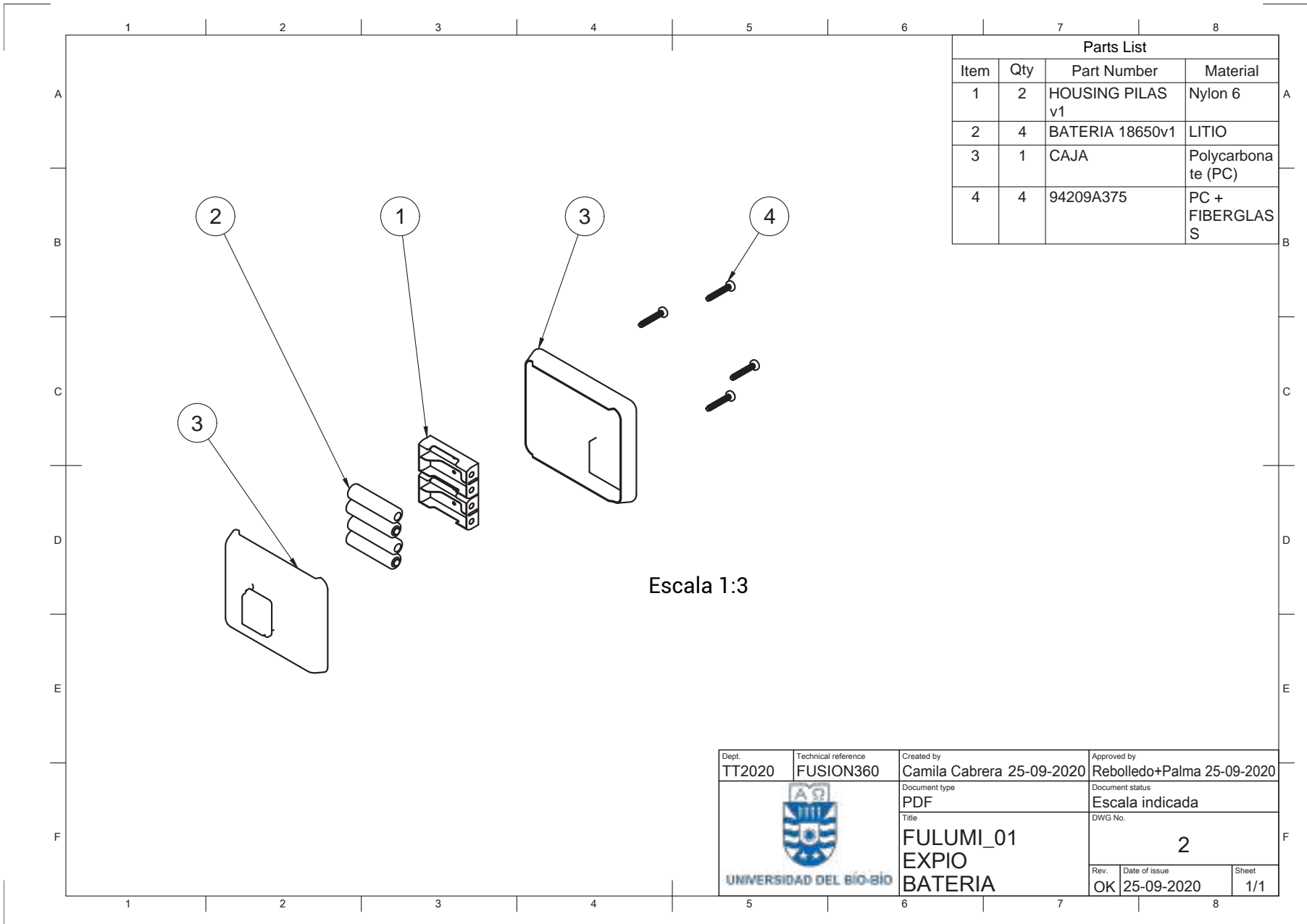
Dept. TT 2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala las indicadas
		Title FULUMI_01	DWG No. 1
Rev. OK	Date of issue 25-092020	Sheet 2/2	



PLANIMETRIA




PLANIMETRIA



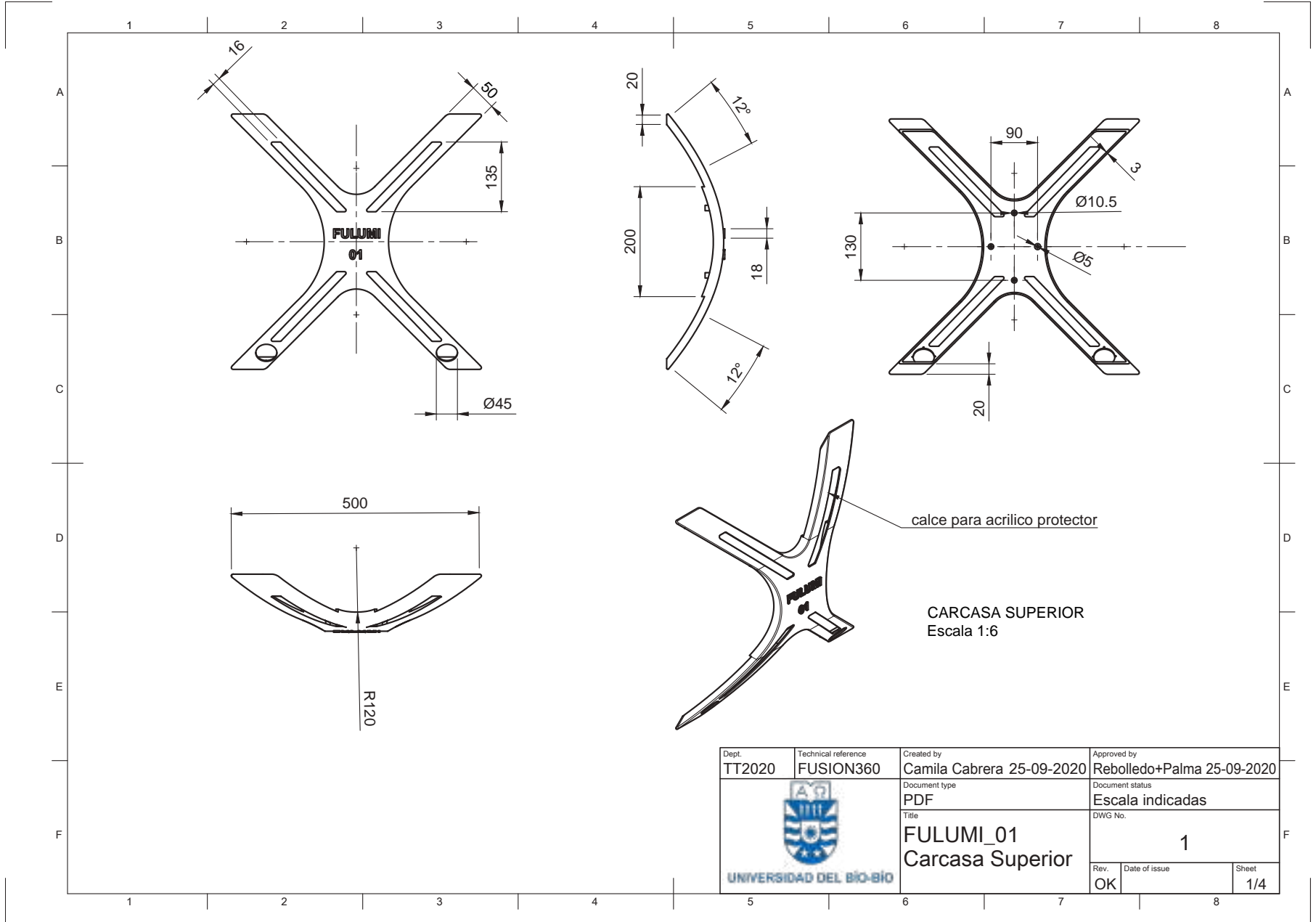
Parts List			
Item	Qty	Part Number	Material
1	2	HOUSING PILAS v1	Nylon 6
2	4	BATERIA 18650v1	LITIO
3	1	CAJA	Polycarbona te (PC)
4	4	94209A375	PC + FIBERGLAS S

Escala 1:3

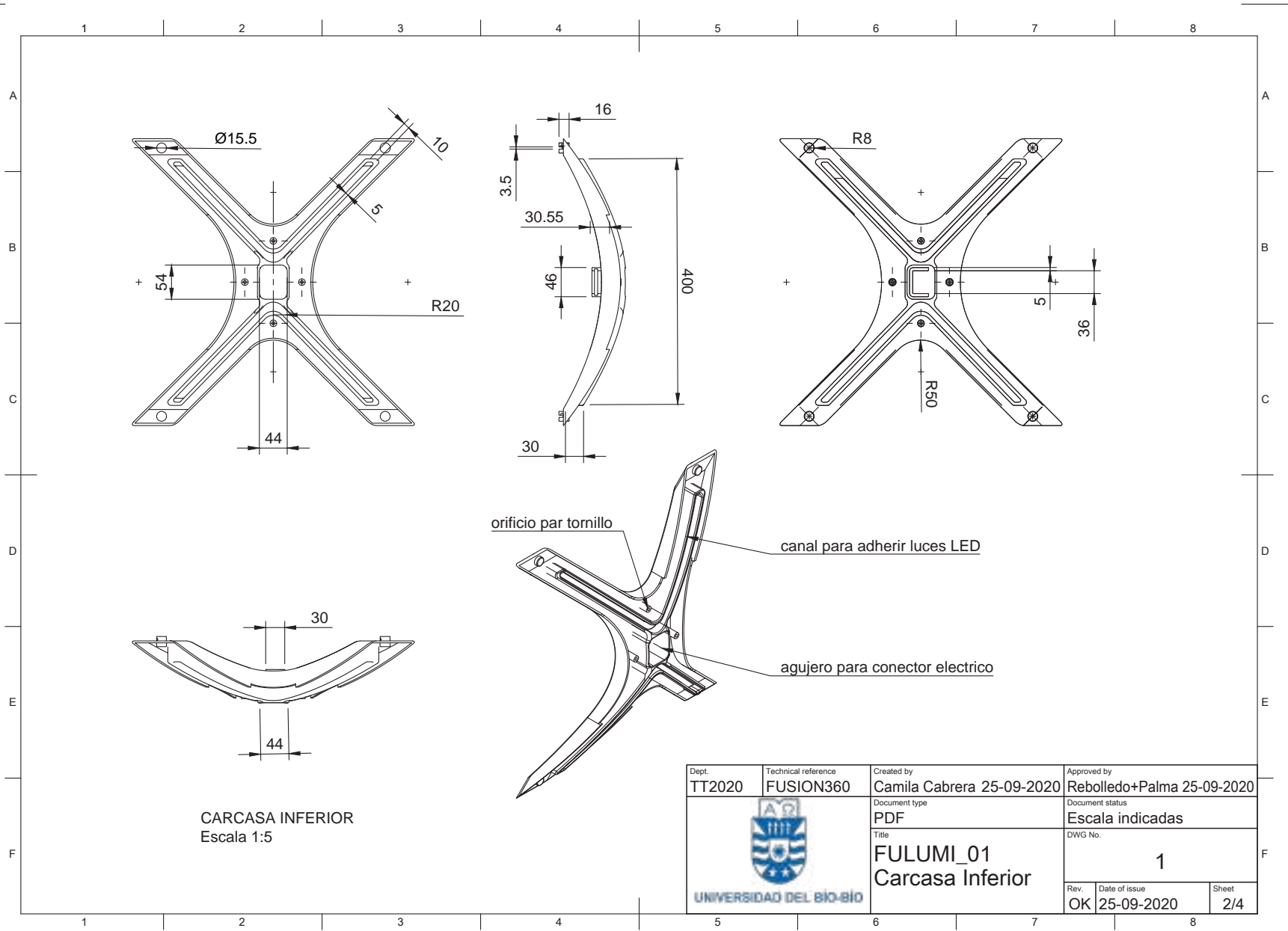
Dept. TT2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala indicada
		Title FULUMI_01 EXPIO BATERIA	DWG No. 2
Rev. OK	Date of issue 25-09-2020	Sheet 1/1	



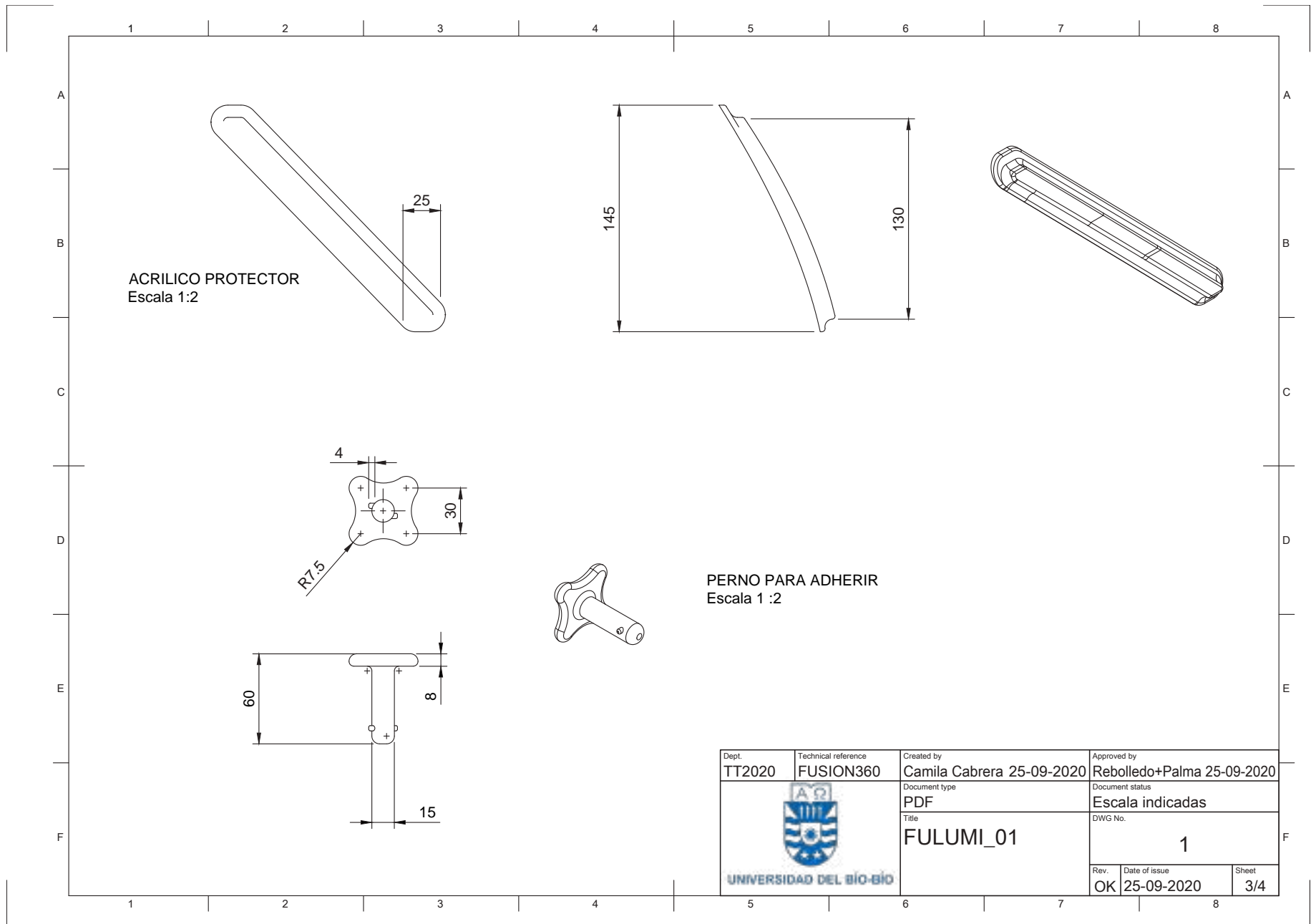
PLANIMETRIA



PLANIMETRIA




PLANIMETRIA



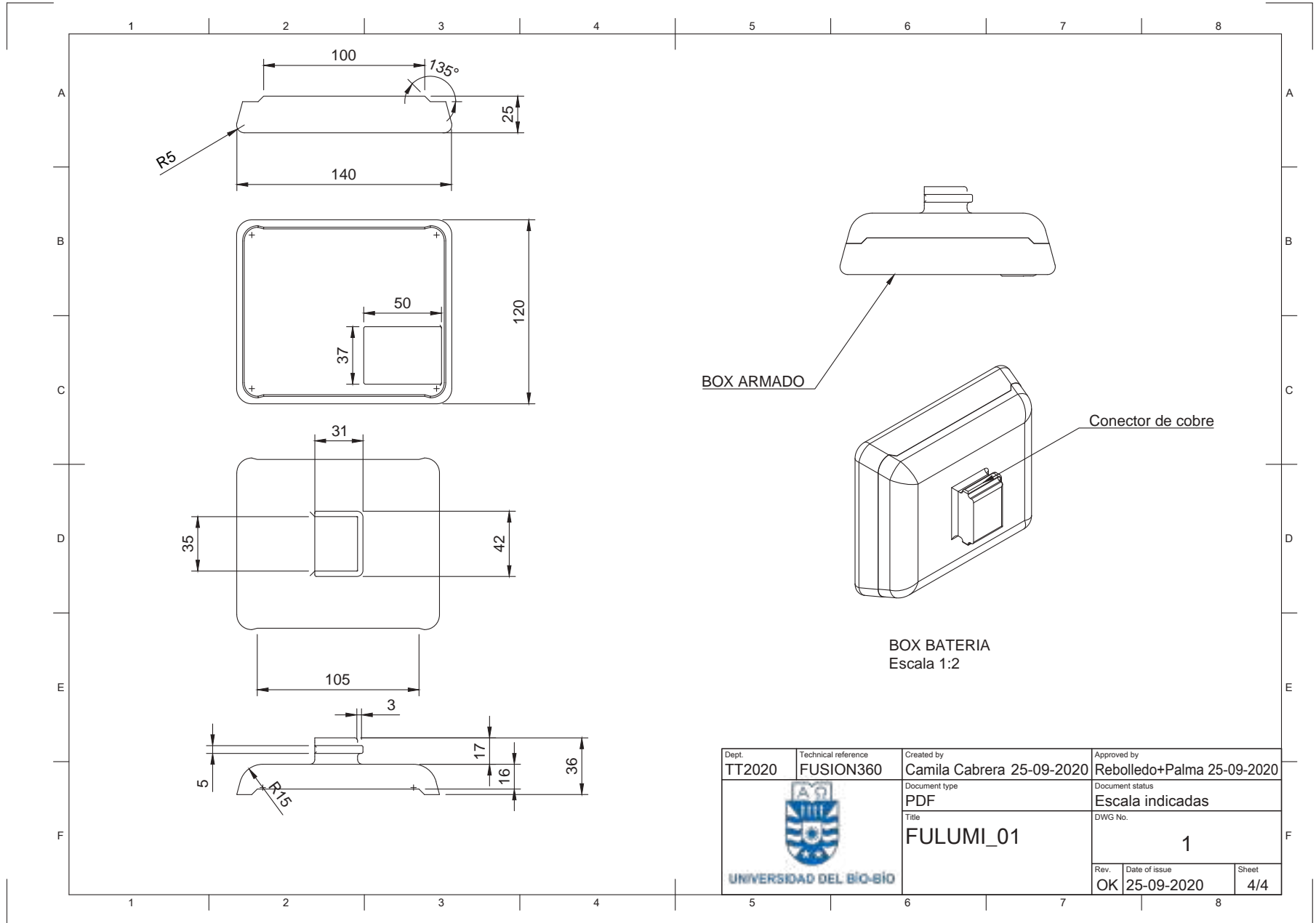
ACRILICO PROTECTOR
Escala 1:2


PERNO PARA ADHERIR
Escala 1 :2

Dept. TT2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
		Document type PDF	Document status Escala indicadas
		Title FULUMI_01	DWG No. 1
Rev. OK	Date of issue 25-09-2020	Sheet 3/4	



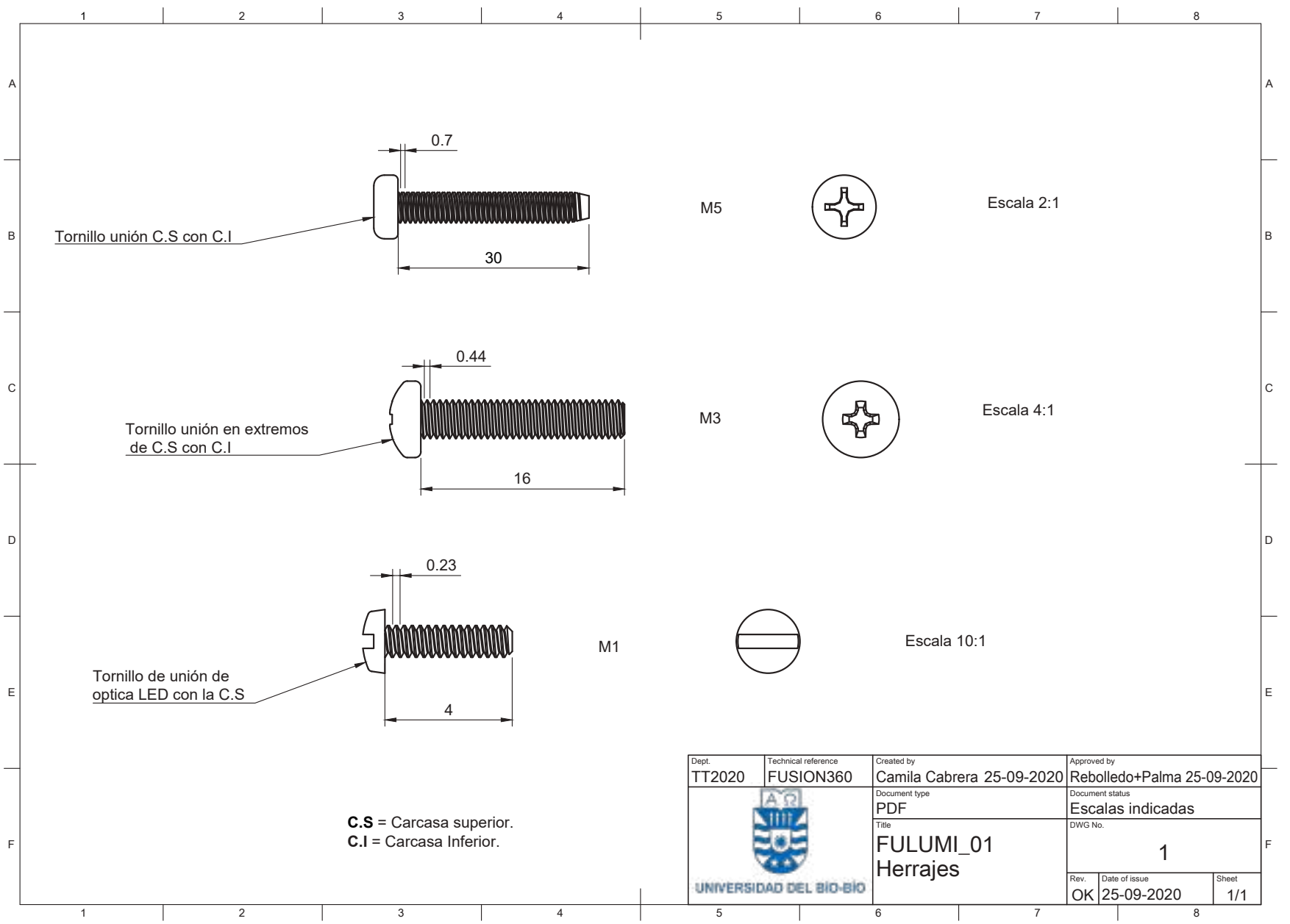
PLANIMETRIA




Dept. TT2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Escala indicadas
		Title FULUMI_01	DWG No. 1
Rev. OK	Date of issue 25-09-2020	Sheet 4/4	



PLANIMETRIA



Dept. TT2020	Technical reference FUSION360	Created by Camila Cabrera 25-09-2020	Approved by Rebolledo+Palma 25-09-2020
		Document type PDF	Document status Escala indicadas
		Title FULUMI_01 Herrajes	
Rev. OK	Date of issue 25-09-2020	Sheet 1/1	



Capítulo 4: Prototipo



Usabilidad.

Tipo de entrevista presencial, corta y rápida, por tiempo ya que justo estaba realizando su trabajo de barrido de hojas de la plaza. Grabado audio de celular. Se presentó el proyecto a través del mismo dispositivo. Fue más una conversación que una entrevista formal.

Ernestina. 46 años. Barredora. Población Lauri, Coronel.

CAMILA: ¿Cuánto tiempo lleva en este oficio?

ERNESTINA: Llevo como 11 o 12 años. He trabajado también limpiando calles, carreteras pero ahora estoy más en plazas, porque es más peligroso ahí.

C: ¿Por qué? ¿Sufrió algún accidente?

E: Sí, una vez pasó un auto a toda velocidad, no sé a quién venía persiguiendo, no venía atento. Me pasó a tirar con todo y carro de basura. Lo bueno es que lo alcancé a esquivar. Me di la vuelta. No fue tanto, pero sí me llegó a dar un golpe, me rozó toda esta parte (el costado izquierdo). Bendito Dios me atendió el seguro.

C: ¿Le facilitaban algunos artículos o implementos de seguridad para movilizarse por la noche?

E: La verdad solo nos pasan estos chalecos (indica su uniforme) que son los mismos de todos lados y que se de este color amarillo, reflectante. Algunas veces en invierno no pasan chaquetas más abrigadas que son igual de esto mismo, pero algo más nada. Solo estas cosas reflectante. Ahora ¿si es que necesitamos algo más? Claro que si pue', pero la mayoría de las veces eso lo pagamos nosotros y no debería ser. Entonces una se expone más, para no gastar la platita.

4.1 Validación Estratégica.

(Se le explicó de manera rápida y sencilla el proyecto. A través del teléfono celular se mostraron los render, explicando el funcionamiento y el impacto del proyecto en su vida laboral.)

C: A primera impresión que le pareció esta idea de proyecto, ¿Siente que puede ser útil dentro de su trabajo?

E: Me parece interesante y bastante útil, porque muestra un sector de trabajo y aparte se pega al basurero y así a una le quedan más libre las manos, para trabajar.

Me gusta igual que tenga una forma de X porque lo hace, no sé más interesante. Aparte igual no solo son los autos el peligro, porque a veces al recoger basura o ir caminando hay caídas por no ver bien o cortes con la basura, entonces igual se ve bastante útil.

Para cerrar le agradecí por darse un tiempo a pesar de la situación nacional, lo último de la conversación que ella mencionó, fue la falta de recursos que se implementan es estos tipos de trabajos, que son muchas veces menospreciados por la sociedad, pero que la gente no se da cuenta lo importante que son.



Comercial



Sandra Herrera
Socióloga.

sherrera@achs.cl

22515 7534 - 22515 7535



Encargada de proyectos de la Fundación Científica y Tecnológica.

Coordinación de fondo concursable de proyectos de investigación científica e innovación.

Seguimiento y evaluación de proyectos.

Nos reunimos a las 10.30 am por team (plataforma de videoconferencia). Preparé una presentación en la que di a conocer detalles del proyecto, como objetivos, forma, modo de uso, costos y el impacto que genera este producto en la vida de las y los trabajadores de mantención nocturnos.

Susana: Me parece que el impacto del proyecto, a simple vista el bastante notorio, ay que todos nos sentimos más seguro cuando hay mayor iluminación, sobre todo cuando se mueven de un lado a otro en la ciudad de noche.

Quizás el costo puede ser un poco complicado para la validación de este, si es una buena innovación para probar y que se puede expandir, ósea yo lo imagino, en el mercado de señaléticas, para que sean mas interactivas.

Ahora en lo que yo te puedo ayudar, serie en contactarte con el encargado de la ACHS que trabaja directamente con las empresas que realizan este tipo de trabajo.



Producción.

HC MOLD
PLASTIC & METAL INDUSTRY

Preguntas mas frecuentes

ENLACES

Contactenos

HC-Mold Maker, un fabricante profesional de moldes de inyección que proporciona fabricación de moldes de plástico y metal y servicio de producción de moldeo de piezas de plástico y metal durante muchos años con alta

CASA

INSTALACIONES

PRODUCTOS

SERVICIOS

CALIDAD

ESTUDIOS DE CASO

CLIENTE

CONTACTO



中国模具制造

The power of stone

The beauty of design

Estás aquí: Inicio

Best Regards
Jenny GUO

Project Management
[SKYPE: live:cid.702f19f403f539d7](skype:live:cid.702f19f403f539d7)

~~~~~ Customized Rapid Prototype & Manufacturing in China ~~~~~

HC-Mold (plastic & Metal) International Co., Ltd.

Add: No.38, JuFeng Industry Zone, Xinan Xingang Road, ChangAn, DongGuan, GuangDong, China.

Tel: +86-769-85327002; Fax:+86-769-85391842

Email: [pm@hc-mold.cn](mailto:pm@hc-mold.cn)

website: [www.hc-mold.cn](http://www.hc-mold.cn)

----- Original Message -----

## 4.2 Proceso Productivo

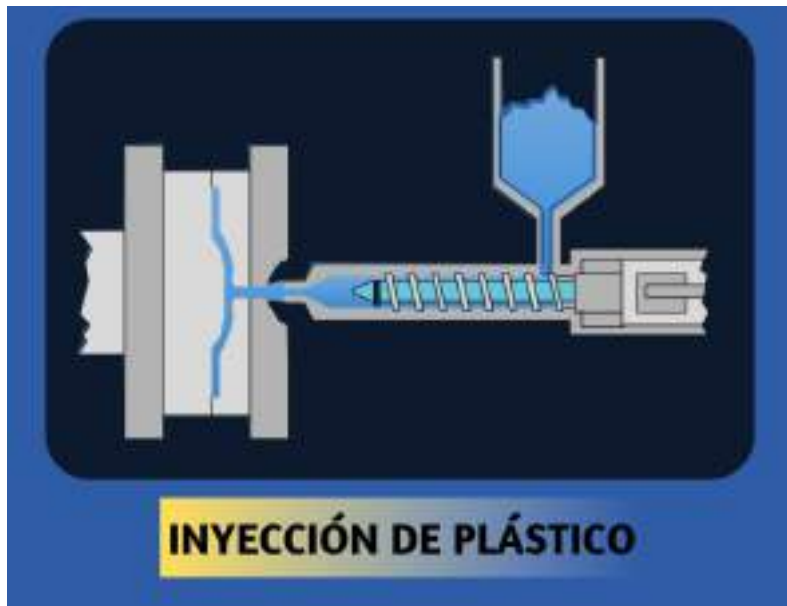
# INYECCIÓN PLÁSTICO



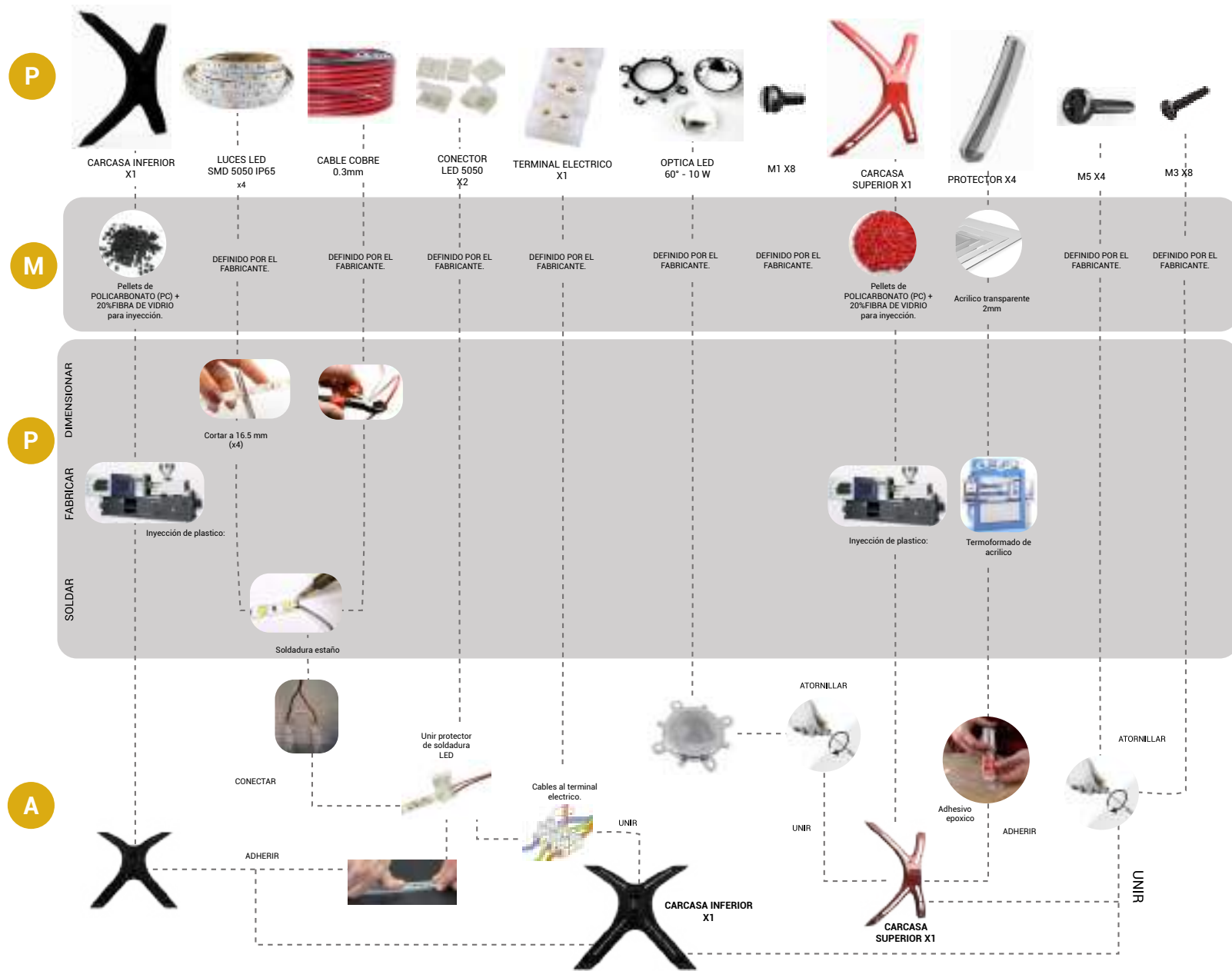
El proceso de inyección de plástico consiste en inyectar el polímero (en este caso POLICARBONATO) a través de un orificio pequeño dentro un molde cerrado a presión. Dentro del molde el polímero semicristalino se solidifica y, una vez cumplido el proceso, se obtiene la pieza al abrir el molde.

El moldeo por inyección de plástico es una técnica que permita versatilidad en las piezas que pueden fabricarse. Gracias a la rapidez en la fabricación, el diseño, y la gran productividad frente a los costos bajos han hecho de la inyección de plástico un proceso de fabricación elegido por muchos.

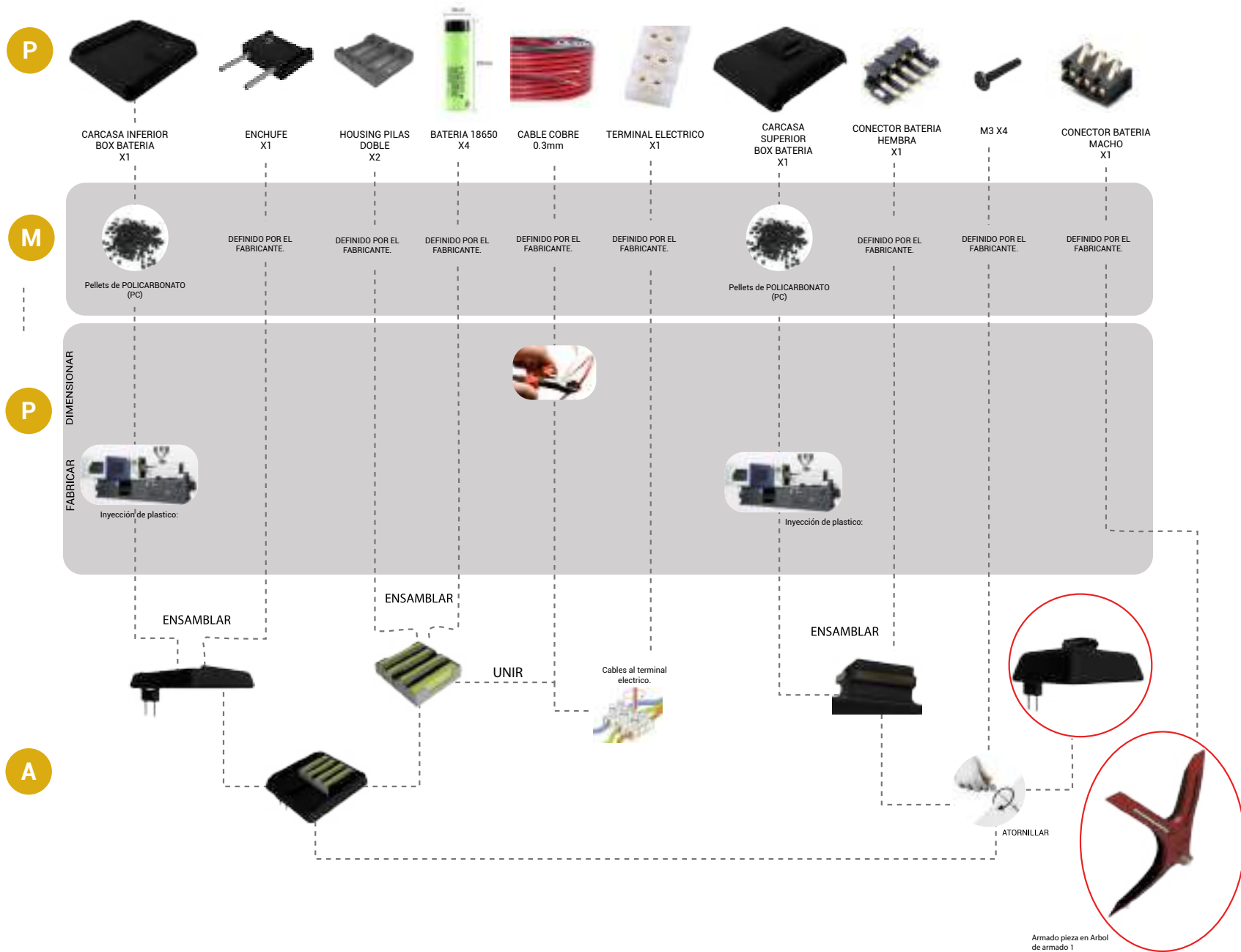
Dentro de las facilidades que permite es la fabricación de piezas geoméricamente complejas que sería imposible a través de otras técnicas. Además no requieren de un proceso de acabado ya que el resultado final se obtiene según los aditivos y las preparaciones realizadas sobre el material líquido. Dentro de los acabados encontramos variedad en los colores, tipo de opacidad, tolerancia dimensional, formato y propiedades de la pieza.



### 4.3 Esquema Árbol de Armado









## Capítulo 5: Mercado








**COTIZACIONES.**

**5.1 Análisis Básico de Costos**

Dongguan, Guangdong Provice,China.  
 T +86 769 85327002; 23566161  
 F +86 769 85327070  
 www.hc-mold.cn

**Quotation ALU01q001-Production**

|          |                         |               |             |
|----------|-------------------------|---------------|-------------|
| Project: | ALU01                   | Date          | 28-Sep-2020 |
| P.Mgr.:  | JennyGuo(pm@hc-mold.cn) | Quote validit | 2 weeks     |

| NO. | Part Name | Picture                                                                            | Cavity | Material | Surface | Set/Batc<br>h | Parts/Set | Tool Cost    | Cost/part | Cost/set | Cost/batch |
|-----|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|---------|---------------|-----------|--------------|-----------|----------|------------|
| 1   | 1         |   | 1*1    | PC+20%GF | BLACK   | 1,000         | 1         | \$ 24,166    | \$ 5.08   | \$ 5.08  | \$ 5,080   |
| 2   | 2         |   | 1*1    | PC+20%GF | RED     | 1,000         | 1         | \$ 30,000    | \$ 5.50   | \$ 5.50  | \$ 5,500   |
| 3   | 3         |   | 1+1    | PC       | BLACK   | 1,000         | 1         | \$ 7,500     | \$ 0.50   | \$ 0.50  | \$ 500     |
|     |           |   |        | PC       | BLACK   | 1,000         | 1         |              | \$ 0.58   | \$ 0.58  | \$ 580     |
| 4   | 4         |  | 1*2    | PC       | BLACK   | 1,000         | 1         | \$ 3,333     | \$ 0.47   | \$ 0.47  | \$ 470     |
|     |           |                                                                                    |        |          |         |               |           | <b>TOTAL</b> | \$ 64,999 | \$ 12.13 | \$ 12,130  |

**Notes**

- This project is subject to HC-Mold's General Terms and Conditions
1. Lead-time Tooling: 4 weeks to first shot, and send tool-off samples to client for approve
  2. Lead-time Parts: 3 weeks from sample approval
  3. Quote based on Client data received 25TH SEP 2020
  4. Cavity Material: Steel 718H
  5. Expected Tool Life: 300,000 cycles
  6. Quote in USD EXW
  7. Payment term for Tooling: 50% deposit, 50% on approval samples
  8. Payment term for Production: 50% deposit, 50% on ready for shipping

Quotation prepared by: HC-Mold International Co.,Ltd.  
 thanks for your consideration and look forward to your business. Please contact us in case of



# LUCES LED



5m 60led/m 300 leds SMD Color mixto 5050 RGBW RGB + (caliente/frío blanco) RGB WW RGBCW tira de LED 5pin DC12V IP30/IP65/IP67

★★★★★ 4.7 - 17 Valoraciones 59 vendedores

**CLP 7.707** ~~CLP 12.851~~ -40%

Usa BTF-LIGHTING y Revisa CLP 1.632 desc. **CLP 1.820 desc. por cada CLP 24.138**

Conseguir cupones

Color de emisión: White PCB

Color: 5m RGBCW IP65

Cantidad:

1 + 14254 unidades disponibles

Envío gratis

a Chile por AliExpress Standard Shipping -

Fecha estimada de entrega: 20-31 días 📅



High Quality LED Chips



Cuttable



3M Adhesive



**CHANZON**

1 set 48mm lente de LED de cristal óptico de 60 grados + 50mm colimador Reflector + soporte fijo para 20W 30W 50W 100W de alta potencia COB Chip

★★★★★ 5.0 - 26 Valoraciones 63 vendidos

### CLP 1,915

Envío desde:

CHINA  Estados Unidos

Grado: 1 lum

1 Set

Cantidad:

5% más (10 Sets o más)  
18850 Sets disponibles

Selecciona el país desde el que quieres que se envíe

Comprar

Añadir a la cesta

1322



**LED Lens  
for 20-100W**



▼ 1W/3W/5W LED Size



▼ 10W LED Size



▼ 20W/30W/50W/100W LED Size



Chip de tiristillas LED COB de alta potencia, 1W, 3W, 5W, 10W, 20W, 30W, 50W, 100 W. Blanco frío, rojo, verde, azul, matriz de luz coherente integrada

★★★★★ 4.9 - 130 Valoraciones 280 vendidos

### CLP 1,047 - 11,918

Color de emisión: Warm White 3000K

Warm White 3000K  Natural White 4000K  Pure White 6000K

Cool White 10000K  Red  Green  Blue  Yellow

Potencia: 20 Watt x 1 Piezo

1 Watt x 10 Pieces  3 Watt x 10 Pieces  5 Watt x 10 Pieces

10 Watt x 1 Piezo  20 Watt x 1 Piezo  30 Watt x 1 Piezo

50 Watt x 1 Piezo  100 Watt x 1 Piezo

Apoyo regulador de voltaje: No

No

Envío desde:

CHINA  Estados Unidos

Cantidad:

27600 Sets disponibles

# OPTICA LED



# BATERIA



Ockered 18650 batería NCR18650B 3,7 v 3400mah, batería recargable de litio para linternas, baterías de ion de litio (sin PCB)

★★★★★ 4.4 ~ 12 Valoraciones 30 vendidos

**CLP 8,827** ~~CLP 13,175~~ -33%

Descuento directo: CLP 1,623 dto. por cada CLP 20,282 ~

Usa 9Q3VK65419HE y llévate CLP 811 dto. **CLP 812 dto. por cada CLP 12,160**

Conseguir cupones

Color: 4 pcs

1 pc 2 pcs 3 pcs **4 pcs** 6 pcs 10 pcs 20 pcs

Cantidad:

- 50 + Adicional 1% dto. (5 unidades o más)  
9696 unidades disponibles

Envío: **CLP 346,378**

a Chile por DHL ~

Fecha estimada de entrega: 12-23 días 🕒

**Comprar** **Añadir a la cesta** 26

**Protección al Comprador de 90 días**  
Garantía de reembolso







Contacto de compresión de resorte de 5 uds., Conector de paso de 2,5mm, conector hembra macho de 4 pines, conectores de batería de montaje en superficie, PCB de soldadura de reflujo

★★★★★ 4.8 - 14 Valoraciones 32 vendidos

### CLP 1,234 / lote (5 unidades)

CLP 1,298 -5%

Color: 2 Male 2Female



Cantidad:

1 + Adicional 10% dto. (2 lots o más)  
9961 lots disponibles

Envío: CLP 1,136



20 piezas, conector de cable de conexión rápida, terminal de presión, cable de empañe, herramienta de conector de cable eléctrico rápido para el hogar

★★★★★ 4.7 - 30 Valoraciones 145 vendidos

### CLP 1,250 CLP 1,566 -30%

Descuento directo: Compra 5 y llévate 2% dto. -

Color: 20pcs

20pcs

Cantidad:

1 + Adicional 2% dto. (3 unidades o más)  
5617 unidades disponibles

Envío: CLP 722

a Chile por AliExpress Saver Shipping -

Fecha estimada de entrega el 14/11 📅

## ANALISIS DE COSTO FINAL

### INSUMOS

| PRODUCTO         | CANTIDAD | VALOR UND  | VALOR TOTAL |
|------------------|----------|------------|-------------|
| Baterias         | 4        | \$2.369,00 | \$8.327,00  |
| Cable            | 850 mm   | \$457      | \$457       |
| LED optica       | 2        | \$1.047    | \$2.094     |
| Optica           | 2        | \$1.415    | \$2.830,00  |
| Tira LED         | 650 mm   | \$1.001    | \$1.001     |
| Conectores       | 2        | \$62       | \$124       |
| Conector Bateria | 1        | \$246      | \$246       |

|              |                    |
|--------------|--------------------|
| <b>TOTAL</b> | <b>\$15.079,00</b> |
|--------------|--------------------|

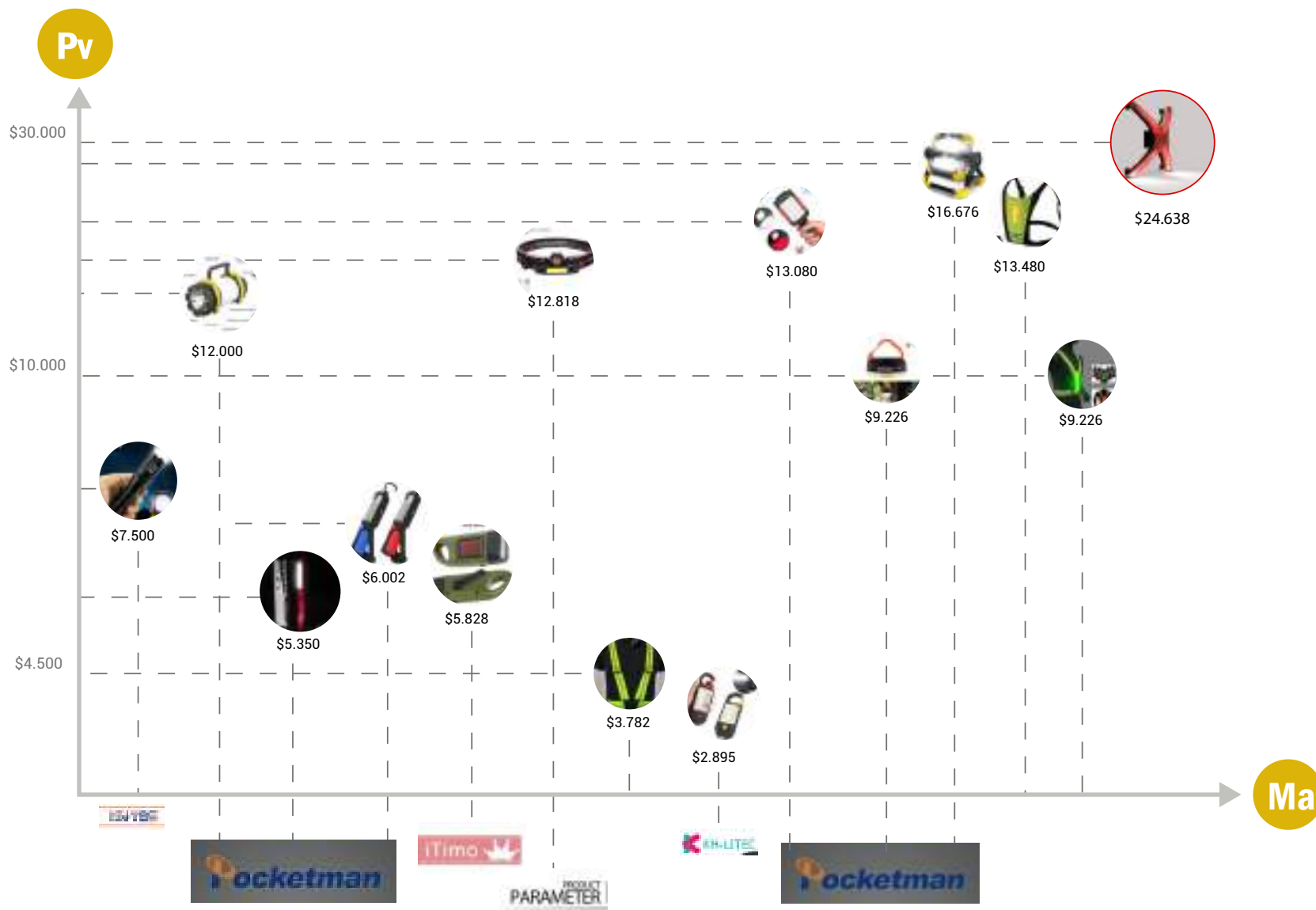
### SERVICIOS

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| <b>INYECCION</b> | <b>\$9.559,65</b> |
|------------------|-------------------|

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| <b>FULUMI_01</b> | <b>\$24.638</b> |
|------------------|-----------------|



## 5.2 Esquema Comparativo de Precios





### 5.3 Mapa de Productos Directos



## 5.4 Análisis FODA

### FORTALEZAS

- 1.- Vida útil del producto.
- 2.- Resistente a los líquidos.
- 3.- Fácil instalación.
- 4.- Liviano.
- 5.- Adaptable al equipo de trabajo.
- 6.- Independiente a la luz pública urbana.
- 7.- Mantenimiento, ya que se pueden reemplazar una pieza y no el producto en su conjunto.

### OPORTUNIDADES

- 1.- Posibilidad de beneficiar a cualquier tipo de trabajo nocturno dentro de la ciudad.
- 2.- Desarrollar nuevas formas tipo señéticas, para ser instaladas dentro de la ciudad, según sus necesidades.
- 3.- Incorporar nuevos materiales o tecnologías.
- 4.- Expansión a territorio nacional e internacional.

### DEBILIDADES

- 1.- Precio (valor comercial).
- 2.- Uso inadecuado.
- 3.- Tiempo de fabricación.
- 4.- El gasto económico en electricidad para la carga de batería.

### AMENAZAS

- 1.- Delincuencia.
- 2.- Productos importados con menores precios.
- 3.- Mal estado de los contenedores en donde se ahire el producto.
- 4.- Contaminación lumínica dentro de la ciudad.
- 5.- La alta gama de productos de iluminación portátil.

## Capítulo 6: Resumen



## 6.1 Conclusiones

Para mí la iluminación es esencial en todos los aspectos de la vida, los objetos lumínicos son variados y muchas veces algunas están diseñados sin pensar en la acción o en el trabajo en el cual va enfocado.

Tras esta investigación que lleve a cabo, me pude percatar la falta de diseños enfocados en actividades especiales o específicas, si bien la versatilidad en los objetos puede ser un atributo, también puede jugar en contra, ya que no cumplen con los requisitos esenciales para cada acción, sino más bien actúan como solución parche ante las problemáticas.

Si bien el proyecto puede ser costoso, es un objeto pensado en las y los trabajadores de mantención nocturna y en las tareas que deben realizar. Este objeto posee una gran vida útil y durabilidad, los materiales con los que está pensado, son resistentes para los peligros o sustancias a las que puede estar expuesto.

Los proyectos nunca se dan por cerrados en esta etapa, siempre se pueden ir a trabajando y evolucionando. Pueden expandirse a nuevos mercados y territorios que sufran mismas problemáticas.

Este proyecto si bien no concluye de manera perfecta, está realizado de una mirada más emocional al trabajo que cada día barrenderos y barrenderas realizan mientras la mayoría de ciudadanía descansa y duerme tranquila en su hogar.

Este proyecto está pensado para ellos y para ellas, para cuidarlos y cuidarlas, para asegurarles de alguna manera la integridad física en el desarrollo de sus actividades.



Está realizado en cuanto a su forma y fondo para esos trabajadores nocturnos, que a veces por no poder cumplir con los kilómetros acordados, tienen que alargar más de ocho horas su turno.

Este proyecto regala integridad, preocupación y seguridad.



Ellos trabajan mientras tú duermes: los trabajadores nocturnos del Centro Histórico.  
Irving Cabello.

## Capítulo 7: Bibliografía

- Descubra cómo la iluminación es un punto clave para la seguridad. (2017, 2 noviembre). Revista Construir. <https://revistaconstruir.com/una-buena-iluminacion-puede-ser-lo-mejor-para-su-seguridad/>.
- Palacio Pastrana, V. M. (2018). Diseño de iluminación: desarrollo, práctica y educación. Revista Digital Universitaria, 19(3), 2-4. <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n3.a2>
- Cl, L. (2016, 7 junio). La Óptica, elemento crucial en iluminación. EVOLUX Lighting Co. LED Made in Chile. <https://evolux.cl/blog/2016/8/21/la-importancia-de-la-optica-en-iluminacion#:~:text=La%20%20C3%B3ptica%20de%20una%20luminarias,la%20eficiencia%20de%20la%20luminaria.&text=Las%20lentes%20pueden%20de%20dos,que%20concentrar%20el%20haz%20luminoso>.
- A. (2014, 21 abril). Todo sobre tiras de LEDs –. Afinidad eléctrica. <http://test.afinidadelectrica.com/?p=797>
- Mario Reyes Soto - ACHS. (2013). Prevención de riesgos en el proceso de recolección de residuos sólidos. <https://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/prevencion-de-riesgos-en-el-proceso-de-recoleccion-de-residuos-solidos.pdf>.
- Ministerio del Medio Ambiente. (2015). IMPACTOS DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA. <https://luminica.mma.gob.cl/>. <https://luminica.mma.gob.cl/impactos-de-la-contaminacion-luminica/>





## Capítulo 8: Anexos

### **Sobre recolección de basura.**

Art. 14°. La Municipalidad retirará la basura domiciliaria doméstica, entendiéndose por tal la que resulte de la permanencia de las personas en locales habitados, como los residuos de la vida casera y los productos del aseo de los locales. Igualmente, retirará los residuos provenientes de los establecimientos comerciales e industriales que no exceden de 200 lts., salvo que se trate de los materiales señalados en el Artículo 1, letra e y en el Art. 17° de dicha Ordenanza.

Art. 15°. La Municipalidad podrá retirar la basura comercial o industrial que exceda de la cantidad señalada en el Art. 14° previa solicitud y pago adicionalde este servicio por parte de los interesados. Los residuos industriales perecibles cuya recolección por el servicio municipal correspondiente no sea sanitariamente objetable, deberán ser retirados desde el interior de los locales en que se producen.

Art. 16°. La Municipalidad no retirará los siguientes tipos de desechos:

- a) Escombros
- b) Restos de Jardinería y poda de árboles, salvo que se trate de pequeñas cantidades.
- c) Enseres de hogar y restos de los mismos.
- d) Los residuos comerciales e industriales que excedan de 200 litros, salvo en el 7. ANEXO 45 caso señalado en el Art. 15°.
- e) Residuos de cualquier tipo que por su tamaño o calidad puedan dañar los equipos compactadores de los vehículos de recolección.
- f) Los desperdicios hospitalarios provenientes de la atención de enfermos en hospitales, clínicas y establecimientos semejantes (vendas, algodones, gasas, etc.), como asimismo los resultantes de trabajos de laboratorios biológicos y otros de índole análoga (animales muertos, vísceras, etc.).



Art. 17°. Se prohíbe depositar en los recipientes de basura materiales peligrosos, sean éstos explosivos, tóxicos, infecciosos, contaminados, corrosivos o cortantes, incurriendo en sanciones quienes contravengan estas disposiciones.

Art. 19°. Los desperdicios hospitalarios, entendiéndose por tales los producidos por la atención de pacientes en hospitales, clínicas o establecimientos similares, como asimismo las resultantes de trabajos de laboratorios biológicos y otros de índole análoga, deberán ser incinerados en los mismos establecimientos en que se produzcan, de acuerdo con las normas del S. N. S. La I. Municipalidad dará cuenta a dicho Organismo de los hechos constitutivos de esta infracción, para que compruebe y sancione conforme a las normas del Código Sanitario.

### **Recipientes para basura.**

Art. 26°. La basura domiciliaria sólo podrá depositarse en recipientes de metal, de plástico o de caucho, o en bolsas de plástico o papel impermeabilizado, prohibiéndose el uso de cajas de cartón, de cajones de madera, de canastos o de paquetes envueltos en papel corriente.

Art. 27°. Los recipientes no podrán exceder de una capacidad de 100 litros y su forma deberá permitir su manipulación cómoda y segura, o bien tendrán manillas adecuadas para poder ser cogidos. Por ningún motivo se permitirá que tengan aristas o bordes cortantes o peligrosos.

Art. 28°. Las bolsas de plástico o de papel impermeabilizado tendrán una capacidad no inferior a 20 litros, ni superior a 110 litros, y su peso, llenos, no excederá de 30 kgs. Su espesor y resistencia serán tales que no puedan romperse y provocar pérdidas en un uso normal. Su cierre será seguro y hermético.

