

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



Srta. Reyes Yáñez, Francisca Elena.

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

### **EQUIPAMIENTO URBANO CONFIGURABLE PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL**

[Equipamiento Urbano modular para promover el intercambio comunitario en la Plaza Pública]

Profesores: Rebolledo Arellano, Pedro Alonso / Palma Fanjul, Fernando Rubén

Co - guía: Salinas Tapia, Claudia Alejandra.

“Memoria descriptiva presentada para la obtención del título profesional de Diseñador(a) Industrial”  
Concepción, 2020.



## Declaración de Fe:

Doy fe, que, por medio de la presente Memoria Descriptiva, yo **Francisca Elena Reyes Yáñez**, licenciado/a en diseño industrial de la Universidad del BíoBío, con cedula nacional de identidad número **18.068.457-3**, declaro que:

Universidad del Bío-Bío 6 Escuela de Diseño Industrial/TT2020 El Título del Proyecto: "**Equipamiento Urbano Configurable para la Reunión y Participación Social**" 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.



**Francisca Elena Reyes Yáñez**

# Dedicatoria

A mis profesores por guíarme; a mi familia y el mar a la distancia, a mis amigas por su energía; a mi compañero y su alegría movilizadora. A todas, todos y todes quienes se unen a construir con pasión el futuro, gracias.

# **Agradecimientos**

Agradezco a todas las personas e instituciones que han prestado colaboración y tiempo, en estos días inciertos para colaborar con el desarrollo de este proyecto.



# Índice

<b>Dedicatoria</b>	<b>1</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>2</b>
<b>Índice</b>	<b>3</b>
<b>Resumen</b>	<b>5</b>
<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Argumento</b>	<b>7</b>
1.1 Exploración del Ámbito	8
1.1.1 Observaciones de Terreno	8
1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking	13
1.2 Definición del Espacio de Diseño	14
1.2.1 Observaciones del acto	14
1.2.2 Conceptos relevantes	16
1.2.3 Mapa Mental	17
1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso	18
1.2.5 Declaración de Necesidad, Problema y Oportunidad	23
1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual	26
1.2.7 Objetivo General	32
1.2.8 Objetivos Específicos	32
1.2.9 Mapa de Empatía	33
<b>Fundamento</b>	<b>45</b>
2.1 Generación de Valor	46
2.1.1 Observaciones Análogas	46
2.1.2 Conceptos de Valor	50
2.1.3 Mapa de Referentes	51
2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes	60
2.1.5 Brief de Diseño	61

<b>Propuesta</b>	<b>62</b>
3.1 Declaración	63
3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño	63
3.1.2 Propuesta de Valor	64
3.1.3 Boceto de la Idea	65
3.2 Desarrollo	66
3.2.1 Exploración Conceptual	66
3.2.2 Evolución Técnica	102
3.2.3 Propuesta Formal	156
<b>Prototipo</b>	<b>191</b>
4.1 Validación Estratégica	192
4.2 Proceso Productivo	195
4.3 Esquema Árbol de Armado	206
<b>Mercado</b>	<b>207</b>
5.1 Análisis Básico de Costos	208
5.2 Esquema Comparativo de Precios	213
5.3 Mapa de Productos Directos	214
5.4 Análisis FODA	216
<b>Resumen</b>	<b>217</b>
6.1 Conclusiones	218
<b>Bibliografía</b>	<b>219</b>
<b>Anexos</b>	<b>221</b>

# Resumen



Imagen 1. "La Marcha más grande de Chile.  
Fuente:www.radioudechile.cl (2019)

Las personas, en su diversidad manifiestan a través de diferentes acciones su sentir, con el fin de mejorar su entorno y la sociedad en la cual habitan, donde la reunión es una práctica orgánica fundamental para el diálogo, encuentro y toma de decisiones.

A partir de diferentes herramientas y elementos se evidencia en terreno el desarrollo y estudio de la investigación de Seminario, la cual, coincide con fenómenos sociales fundamentales para el devenir del proyecto y nuestra historia social. La observación del acto se enfrenta paralelamente con la "La Revuelta social", evento, que promovió la participación ciudadana colectiva a lo largo de nuestro país, Chile. El espacio territorial donde convergen las prácticas de diálogo y encuentro es "La Plaza Pública", lugar que posee cualidades estructurales que ordenan y configuran las interacciones, la relación con los elementos y usuario(as), quienes pertenecen a una Comunidad. La metodología aplicada para el desarrollo de esta propuesta, se adapta a las contingencias, en primera instancia se registra información a partir de la herramienta de Observación Territorial en medio de "La Revuelta Social", para luego pasar al desarrollo teórico y técnico, basandose en el estudio e investigación remota.

La proyección de la idea de Diseño se realiza a través del análogo y digital, para luego dimensionar a través de software conceptual y paramétrico. Buscando desarrollar una propuesta que se sostiene en el territorio y sus participantes, donde el Diseño Industrial es herramienta en idea y práctica. Esta oportunidad se concreta a través de la propuesta de: Equipamiento Urbano para la Reunión y Participación Social en el Espacio Público.

**Palabras Claves: Comunidad, Plaza Pública, Elementos ordenadores del espacio, Participación, Estallido social.**

# Introducción



Imagen 2. "Cabildo abierto por la Salud Mental".  
Fuente: [www.psicologosvoluntarios.cl](http://www.psicologosvoluntarios.cl) (2019)

El espacio urbano, es el escenario donde diversas acciones cobran vida, la sociedad en su conjunto es una masa diversa; somos actores y espectadores respectivamente, desarrollando una narrativa que puede leerse a medida que observamos, y, los hitos sociales "marcan" la escena urbana repercutiendo en las nuevas formas de hacer ciudad.

El "Estallido Social", ocurrido en Chile durante el mes de octubre de 2019, remece el escenario urbano de todo nuestro país, reconfigurándolo, desde la destrucción y la creación. Las ciudades desde este proceso hasta hoy no son las mismas, las nuevas prácticas de las comunidades demandan elementos y espacios públicos para su uso, sobre todo en áreas verdes y cívicas, relevando el valor de la reunión cultural y el asambleísmo.

El Diseño Industrial se vuelve herramienta; ocupando metodologías de observación en terreno en primera instancia para detectar *in situ* las relaciones, entre acciones, espacios, objetos, y usuario(as), buscando materializar una de las necesidades existentes de estas nuevas prácticas sociales, la validación de la reunión a través de un elemento físico; otorgando al objeto un valor simbólico de participación y poder de la comunidad en la nueva Ciudad.

Se presentará entonces en este documento, el desarrollo de una propuesta con origen en la observación de las prácticas sociales - urbanas de nuestros días, buscando proyectar un objeto de Diseño con impacto simbólico.

Plasmado a través del bocetos, y, software de diseño, para finalmente aterrizar nutriéndose de datos duros del contexto, desarrollando una propuesta de equipamiento urbano para reuniones sociales, y cívico - comunitarias, en el espacio público.

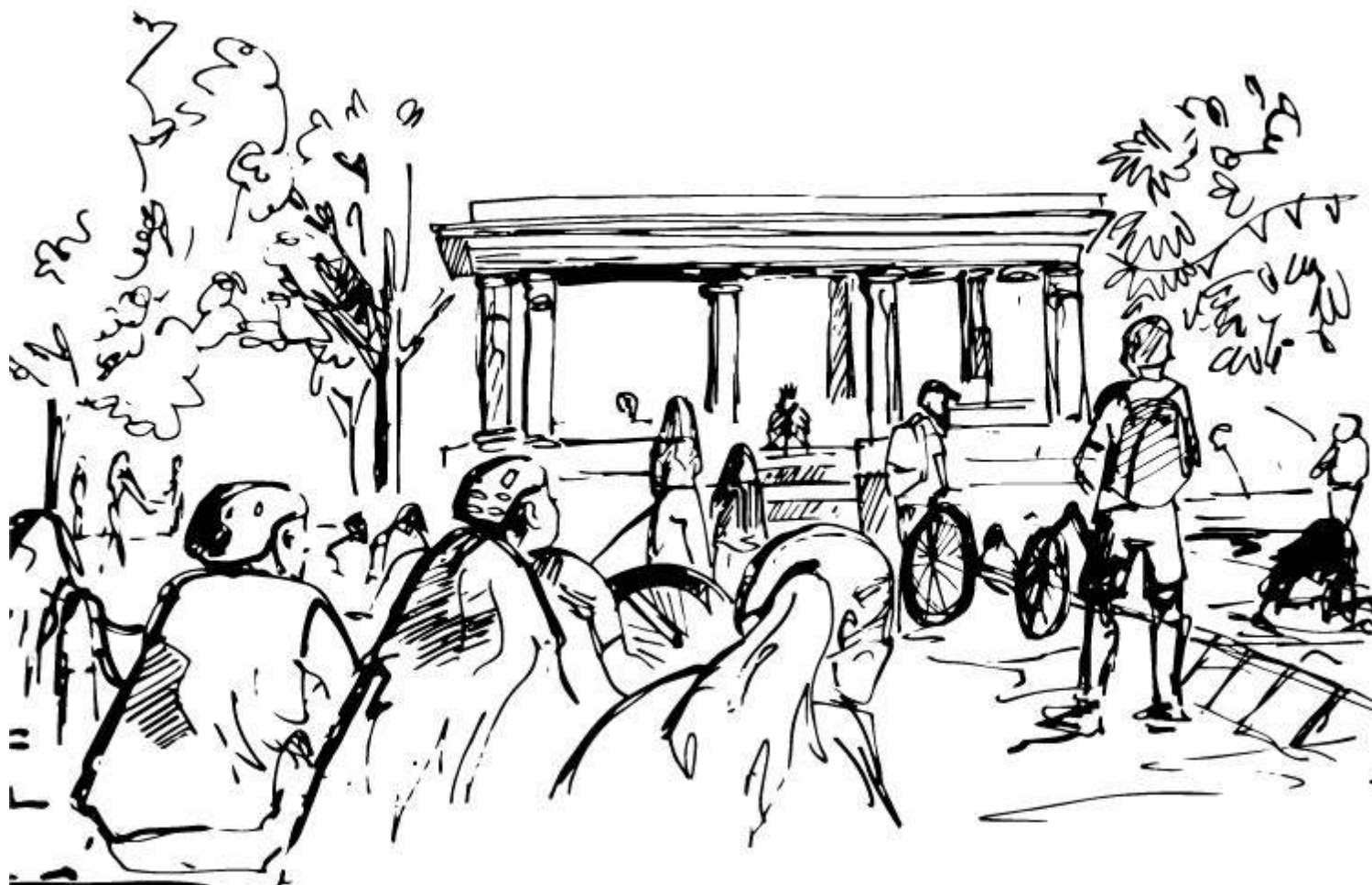
# Capítulo 1: Argumento





## 1.1 Exploración del Ámbito

### 1.1.1 Observaciones en Terreno



Manto gradual, soportado en el calce orgánico para la expectación dialogante.



19-05-2019

Fragmentos en relieve contenidos en el desplazamiento para el recorrido guiado.





Relieves orgánicos unificados en el desplazamiento para el recorrido Frontal.



modinatio pñuor

→ ASESORAR

← ALTURA

ESQUEMA DE LA VISTA

Alturas multidireccionales enfocan graduales la visión dialogante.



Alturas soportadas en la diversidad orgánica para encuentro dialogante.



### 1.1.2 Mapa de Contexto / Visual Thinking

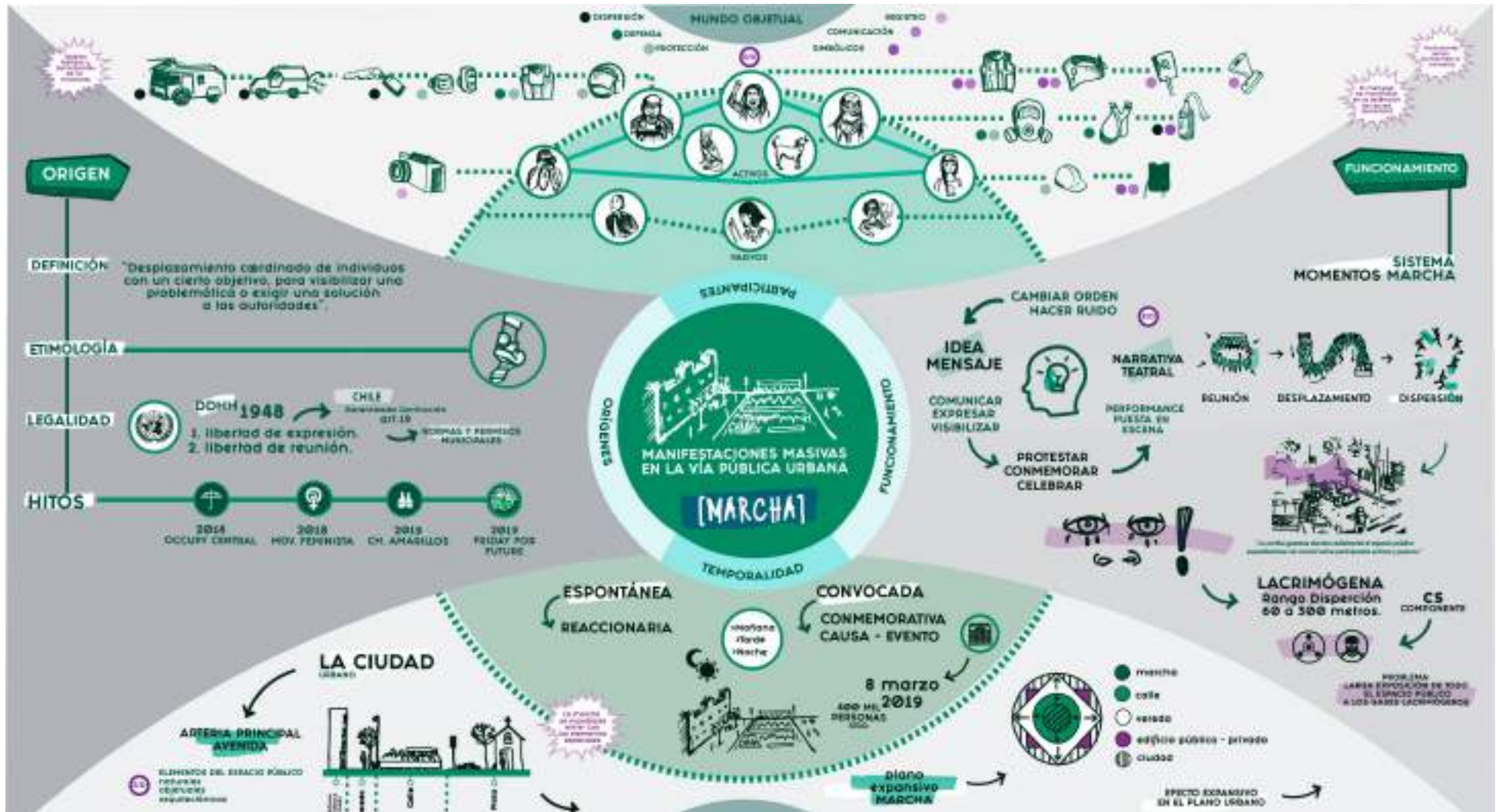


Imagen "Manifestaciones masivas en la vía pública" desarrollado en software Adobe Illustrator.

## 1.2 Definición del Espacio de Diseño

### 1.2.1 Observaciones del acto



Alturas dinámicas componen tejido orgánico,  
ordenado por los elementos espaciales para el encuentro integral.



Relieves Focales direccionados para la convergencia dialogante en altura.



Alturas graduales autosoportadas en el calce orgánico colectivo para la amplitud visual.



## 1.2.2 Conceptos relevantes



Nube de conceptos.



### 1.2.3 Mapa Mental

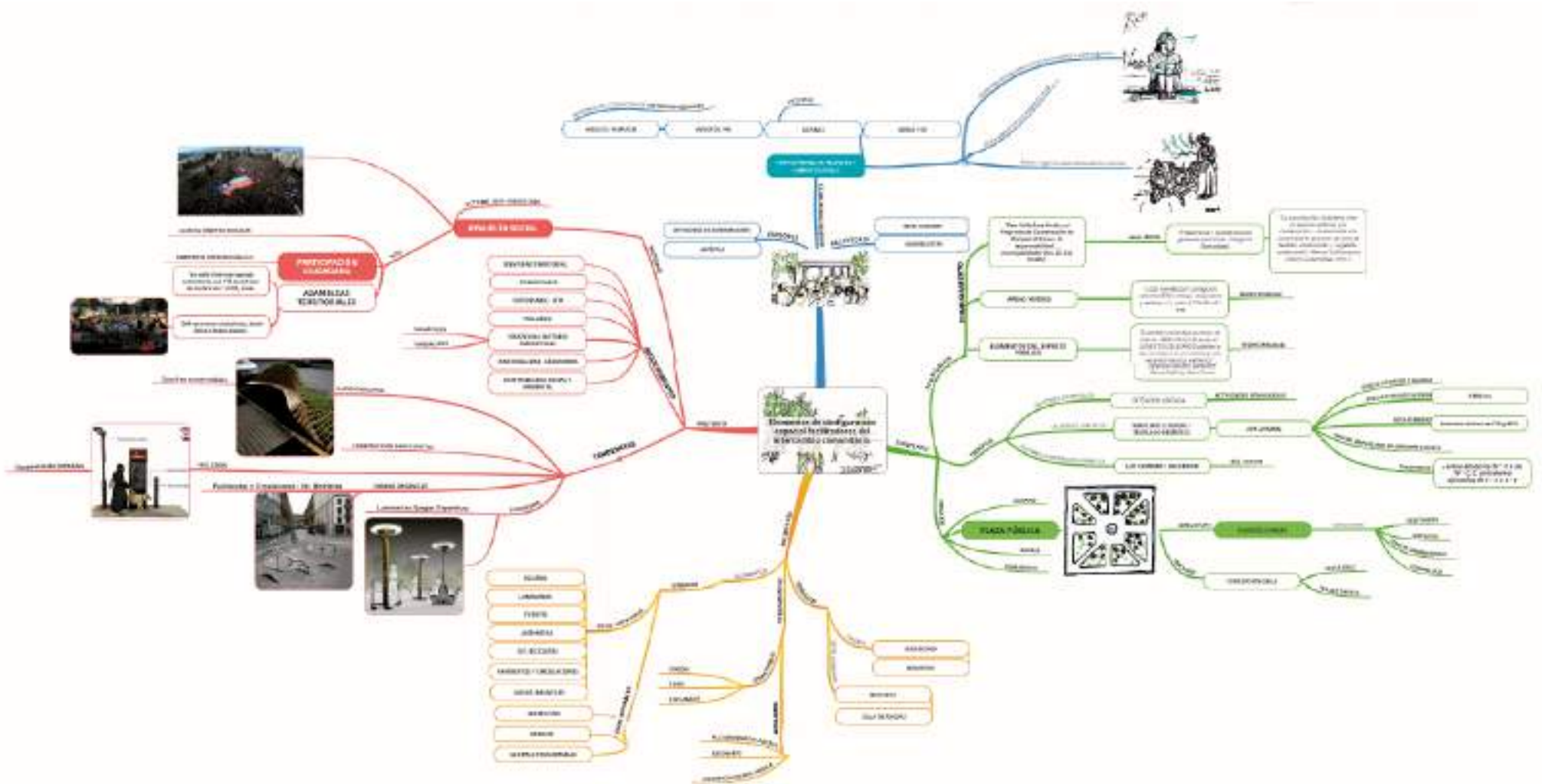


Imagen "Mapa Mental", desarrollado en software Ayoa.

## 1.2.4 Declaración y Justificación del Tema y Caso

### Tema

#### Reuniones colectivas en la Plaza Pública.



Imagen 4. Autoría propia: Marcha "Revuelta social", 23 octubre. Concepción, Chile.

A fines del 2019, específicamente el 18 de octubre Chile vive el principal hito de nuestra historia reciente. Una protesta de estudiantes secundarios por el alza del pasaje en el metro de Santiago, desencadena "La revuelta o estallido social", extendiéndose desde Santiago a todas las regiones del país. Este fenómeno social impacta a la población generando nuevos hábitos y prácticas sociales como el "encuentro colectivo", a través de marchas y reuniones ciudadanas: asambleas, cabildos, etc. Las personas, actores de este proceso se sitúan en el espacio público, reclamándolo y habitándolo, las plazas y las calles fueron desbordadas de personas, movilizándose marchas multitudinarias de norte a sur, congregándose diariamente durante más de 4 meses, miles y millones de personas.

Según CIPER Chile, "el 25 de octubre se convoca a las Marcha más grande de Chile, desde el Gobierno e Intendencia reafirman que posterior a las 18 horas asisten 1 millón y medio de personas, el espacio en el que se desplegó la marcha fue de 272.999 metros cuadrados, sólo en Santiago de Chile". (El Mostrador 2019).

En Concepción en la misma línea cifran más de 50 mil personas, recorriendo las principales arterias, “No hay colores políticos, hay adultos mayores, familias enteras, es transversal”, declaran. (El Mostrador, 2019).

La participación ciudadana comienza a concentrarse en las Plazas públicas más cercanas y centrales, siendo el punto de encuentro para la manifestación, construcción, desarrollo cívico y comunitario, construyendo actividades, charlas, cabildos y asambleas ciudadanas, diferentes expresiones de participación para la recuperación del espacio público.

Según datos recopilados por CIPER Chile, estas reuniones funcionan en todo el país, las integran jóvenes y viejos, por ejemplo la Coordinadora de asambleas territoriales y autoconvocadas, en todo Chile ha logrado contactarse con 118 asambleas de norte a sur, su participación es activa y buscan discutir sobre temas relevantes como la constitución, AFP, salud, medio ambiente, etc, ocupando para ello el espacio público – la plaza como centro de encuentro y difusión, las actividades se realizaron de forma semanal y simultánea en todo el país. (Albert & Kohler, 2020).

Así mismo, “la geógrafa Catalina Zambrano realizó un mapa en línea que agrupa las asambleas y cabildos comunitarios en todo el país, A la fecha, ha geolocalizado unas 200 reuniones ciudadanas, desde Arica a Punta Arenas.

Por ejemplo, este domingo hay una reunión convocada a las 17.00 horas por la Asamblea territorial del Parque Almagro; en Viña del Mar, también este domingo, hay un cabildo autoconvocado a las 13.00 horas en la Plaza Recreo”. (Arce, 2019)

Según cifras de diversos Observatorios públicos a fecha, 1 de noviembre más de 10 mil personas habían participado de reuniones comunitarias como, por ejemplo, cabildos ciudadanos autoconvocados, de 100 a 500 personas en una sola reunión en una extensión de 4 a 5 horas.

Por otra línea ya en 2017, se evaluaba dentro de las Problemáticas y Consideraciones Generales para Chile, en el Informe: “Manual de Elementos Urbanos Sustentables. Tomo I, Sustentabilidad en el Espacio Público y Recomendaciones para Chile”, del MINVU (Ministerio de Vivienda y Urbanismo), el factor de la Comunidad en la Plaza y espacio público: “La participación ciudadana también es clave para la gestión de los espacios públicos y su conservación, promover la generación de apropiación de los espacios públicos, involucrando a la comunidad en procesos de toma de decisión, construcción y/o gestión, colaborando en la mantención del espacio público. Se recomienda también considerar las capacidades locales de gestión y financiamiento para la implementación de mecanismos de participación ciudadana.” (Minvu,2017).





Imagen 5. "La Marcha más grande de Chile.  
Fuente: [www.radiodechile.cl](http://www.radiodechile.cl) (2019)





Imagen 6. "Reportaje gráfico protestas Concepción".  
Fuente: [www.resumen.cl](http://www.resumen.cl) (2019)



## Caso

### Elementos de configuración espacial facilitadores del intercambio comunitario.



Imagen 7. "Reportaje gráfico protestas Concepción".  
Fuente:www.resumen.cl (2019)

La observación comienza en el seguimiento de las marchas en el Gran Concepción, se investigan los espacios de diseño elegidos en el Estudio del Ámbito: Narrativa Teatral, Objetos y Elementos del Espacio Público. La marcha, concentración colectiva numerosa, contiene diferentes actores, se expresa de forma orgánica, tiene un ritmo y diferentes momentos: inicio, desarrollo y conclusión; comienza y termina en el mismo espacio: La Plaza Pública.

La investigación y observación converge en el espacio virtuoso que contiene a la/os actores y acciones asociadas a la marcha, simultáneamente aparecen nuevos hábitos sociales: las reuniones colectivas, la comunidad da inicio a nuevas formas de organizarse y recuperar el espacio público, desde la Plaza.

La ciudad de Concepción posee un vasto número de plazas, espacios urbanos centrales que concentran vegetación y amplitud, promoviendo el encuentro social. Se eligen dos plazas para la observación de contexto, "Plaza Condell y Plaza Cruz", estructuradas en el plano de damero, con límites condicionantes del desplazamiento y convergencia.

Las reuniones colectivas concentran gran número de actividades culturales durante la semana, las acciones, y actos develan las relaciones e interacciones entre diferentes factores: actores, que varían en la relación de lo individual y lo colectivo, elementos ordenadores naturales y elementos ordenadores artificiales.

Estos, condicionan la relación de las y los usuarios con el espacio y objetos, el acto elegido "Expectación Dialogante", un tipo de reunión colectiva en la cual interactúan actores y receptores intercalando roles según la actividad comunitaria.

A medida que se desarrolla el acto e interactúan los diferentes elementos y actores, se evidencian actos que refieren al intercambio social en una comunidad.

El espacio; la Plaza Pública, es organizado según la actividad, los emisores se presentan en un espacio amplio y/o en altura para otorgar visibilidad a las y los espectadores, rodeados o enfrentados a ellos, de forma concéntrica y convergente, y, los receptores, se caracterizan también, por ser un grupo variado y transversal, compuesto por familias, niña/os, jóvenes, personas de tercera edad y movilidad reducida, generando un manto orgánico acoplado y soportado en los demás elementos, buscando formas de participar en las reuniones colectivas y habitar este espacio, y, ante la carencia de elementos y objetos que faciliten esta acción, crean y modifican el lugar según sus necesidades, utilizando como espacio de reposo el suelo, y, diferentes soportes auxiliares que generan alturas graduales, o calces para buscar y fijar sus gestos y posturas, buscando facilitar su disposición a la reunión en comunidad.



### 1.2.5 Declaración del Necesidad, Problema y Oportunidad



Imagen 8. "Asamblea Conce Centro.  
Fuente: [www.asambleaconcecentro.cl](http://www.asambleaconcecentro.cl) (2019)

A medida que se desarrolló la investigación y observación en terreno se puede evidenciar que; existe una necesidad de espacios para la reunión, interacción, diálogos, e intercambios comunitarios, asociados a la participación social y los nuevos hábitos sociales que se desarrollan en la Plaza Pública, así mismo de elementos que faciliten estas actividades.

Evidencia de esto es la comparación de lo existente en cuanto a elementos del espacio público en diferentes plazas del Gran Concepción, evidenciando el problema: limitadas opciones de equipamiento y elementos urbanos que satisfagan las necesidades de reunión diversa, y, participación social colectiva en el espacio urbano, específicamente en la Plaza pública. Así mismo, datos recientes y antecedentes que fundamentan esta necesidad, los investigadores sociales y urbanos en sus diversas disciplinas hace un tiempo solicitan en informes la recuperación del espacio público y sus actividades ciudadanas, esto, a partir de la promoción, generación y construcción de elementos, junto con la participación ciudadana y comunitaria (revisar datos MINVU, 2017).

Lo que transforma en una oportunidad la amplia participación en el espacio público y demanda de elementos urbanos, el Diseño Industrial desde su metodología, observación y técnica puede aportar soluciones constructivas como equipamiento urbano, que sean un aporte a la comunidad y espacio público.

Se sugiere entonces, aportar desde el Diseño Industrial a las necesidades ya develadas en el espacio "Plaza", sus reuniones, intercambios comunitarios e interacciones, a través, de soluciones más adecuadas y contextuales, que aporten a la interacción e intercambio socio-comunitario en la Plaza Pública, a partir de los conocimientos prácticos y metodológicos correspondientes, fundamentados en la Observación, proporcionando cualidades únicas, que agregan valor, con alto contenido colaborativo, enfocado en las y los usuarios, promoviendo los nuevos hábitos sociales de participación que las comunidades han evidenciado.

## 1.2.6 Fundamentación y Argumentación de la situación actual

En Chile el 18 de Octubre de 2019, se sucede uno de los fenómenos más relevantes de los últimos siglos en nuestro país, las y los estudiantes comienzan a expresar su opinión a través de manifestaciones sociales a partir del alza de \$30 pesos en el Metro de Santiago, esta molestia se propaga por Chile, reclamando que "No eran 30 pesos, sino 30 años", comienza un proceso de cambios que devela la construcción del Nuevo Chile.

Concepción, se hace parte de este proceso el día sábado 19 de octubre donde miles de personas se reúnen en la "Plaza de la Independencia" de forma espontánea para participar y protestar, conlleva marchas, manifestaciones y organización ciudadana, sucediéndose durante semanas y meses.

La organización ciudadana se expresa entonces a partir de diversas formas en el escenario urbano, la calle se vuelve un lugar de encuentro, reunión y hacer. La principales arterías de las ciudades están vivas, así mismo sus comunidades y barrios.

Los parques y plazas barriales contienen la organización y manifestación, las "asambleas" y "cabildos", sumados de actividades culturales, día a día aglomerando grandes cantidades de personas en los espacios públicos, reclamándolo para manifestarse.



Imagen 9. Autoría propia: stencil en espacio público, "Caceroleo - Revuelta social", Concepción - Chile, octubre 2019.



Imagen 10, 11. Autoría Propia: Marchas Concepción, octubre 2019.  
Imagen 12. "Cabildo abiertocomuna de Calle Larga, Aconcagua".  
Fuente:www.aconcaguadigital.cl (2019)

El fenómeno social "La Revuelta o Estallido", solo reafirma la necesidad comunitaria de la recuperación del espacio público evidenciando su uso en las diversas actividades con gran número de asistentes y la necesidad de elementos asociados a estas.

A medida que se desarrolló la investigación y observación en terreno se devela que; existe una necesidad de espacios para la reunión, interacción, diálogos, e intercambios comunitarios, asociados a los nuevos hábitos sociales que se desarrollan en la Plaza Pública, así mismo de elementos que faciliten estas actividades.

Se puede declarar entonces que, existe una problemática actual en el área expuesta, carencia de elementos que satisfagan las necesidades, interacciones y acciones asociadas a la reunión e intercambios comunitarios en la Plaza Pública.

Actualmente, las Plazas en Chile, no promueven la recuperación del espacio público ni de las actividades ya nombradas, éstas no han sido consideradas en su diseño, equipamiento, ni en los diferentes elementos urbanos que lo componen, hoy, las plazas públicas están diseñadas para la espera, juegos, y deporte. Los hábitos sociales como la reunión, asamblea, o actividades cívicas, culturales o los diversos intercambios comunitarios no son sostenidos, promovidos ni facilitados en el diseño de estos espacios óptimamente.

“Para la escenografía urbana, el espacio público debe representar un proyecto colectivo que dé sentido al quehacer social. Por eso busca lugares públicos aptos para intervenciones visuales que alienten en las personas el sentido de pertenencia a una comunidad. Aspira a transformar esos lugares en símbolos claros de experiencias y actividades comunes a un proyecto colectivo.

No bastan las intervenciones físicas morfológicas o espaciales de la ciudad para representar la identidad colectiva. Pero son imprescindibles, ya que solo las personas que se identifican con el medio físico en el que viven establecen un sentido de pertenencia una sociedad concreta. Este sentido de pertenencia es estimulado con la participación real de las personas en la construcción de su entorno.” (Bernasconi&Tisi,2010).





Imagen 13. "Yo me organizo en la Plaza"  
Fuente: [www.ciperchile.cl](http://www.ciperchile.cl) (2019)





Imagen 14. "Cabildo abierto por la Salud Mental".  
Fuente: [www.psicologosvoluntarios.cl](http://www.psicologosvoluntarios.cl) (2019)





Imagen 15. "Cabildos de Recreo y Nueva Aurora en Viña del Mar."  
Fuente: [www.elmartutino.cl](http://www.elmartutino.cl) (2019)



Imagen 16. "Cabildos ciudadanos."  
Fuente: [www.interferencia.cl](http://www.interferencia.cl) (2020)

### 1.2.7 Objetivo General

Fomentar el intercambio cívico - social en las reuniones colectivas de la plaza pública a través de elementos para la configuración espacial.

### 1.2.8 Objetivos Específicos

1. Promover la participación cívico- social a través de mobiliario urbano colectivo en contexto de Plaza Pública.
2. Promover el usos de materiales sustentables y sostenibles en la realización de equipamiento de uso urbano.
3. Otorgar dinamismo a través de las cualidades formales y funcionales en el uso colectivo del equipamiento urbano
4. Fomentar el uso diverso del espacio público urbano y las diferentes prácticas sociales de los usuario/as a través del equipamiento urbano.

## 1.2.9 Mapa de Empatía

[USUARIA]  
1  
**ORGANIZADORES**  
DIRIGENTA VECINAL  
JJVV- ORGANIZACIÓN  
DE POBLADORES



ROXANA MARÍA GONZÁLEZ PEÑA

Ethad 50 Sexo Mujer

Ocupación  
Dueña de casa, emprendedora costurera,  
pobladora, dirigente social.

Localización  
Chile, Concepción, Barrio Lorenzo Arenas.

Ingresos  
No percibe sueldo estable, \$350.000  
emprendimiento.  
Segmento socioeconómico: E - D

Educación  
Enseñanza media completa,  
Liceo Fiscal de Niña, Concepción.

Aficiones e intereses  
Participar en la organización vecinal y  
comunitaria.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa  
Celular Smartphone HUAWEI - sistema  
Android, utiliza la app Facebook y se  
informa a través de programas de realidad  
nacional como: Mesa Central y prensa  
independiente como El Ciudadano.

Objetivos

- Sacar a su familia adelante.
- Participar en la construcción de un Chile más justo.
- Construir un Barrio más inclusivo para todas y todos.

Motivaciones

- Sus hijos.
- Un futuro más justo.
- Un país más igualitario.

Frustraciones

- Injusticia social
- Pobreza en el Barrio y falta de oportunidades.
- Falta de lugares para la reunión, recreación para la comunidad en los espacios públicos.

Marcas / Productos que me gustan

Hobbies

- Salir a pasear al aire libre a la Costanera de Concepción o el Cerro Caracol, los domingos por la tarde.
- Leer el diario digital.
- Comer en familia los fines de semana.
- Tocar guitarra y cantar.

Bio

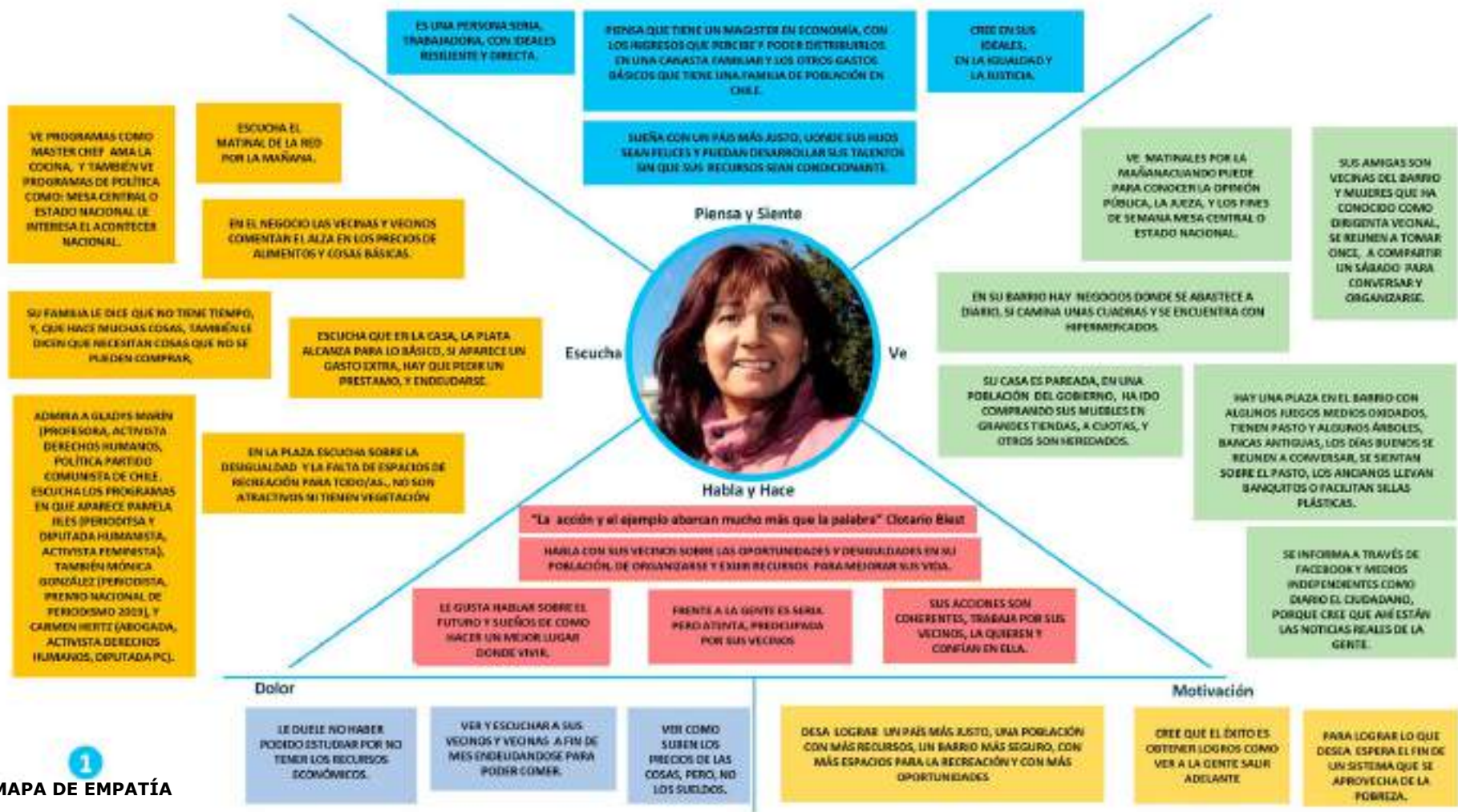
Roxana es una mujer chilena, sus padre obrero y madre dueña de casa, perciben recursos esporádicos, por lo cual vive su infancia y juventud en pobreza, crece junto a sus hermanos en un hogar pequeño, debe comenzar a trabajar a los 14 años para poder ayudar a su familia, por lo cual no puede estudiar. Comienza a trabajar como costurera a los 15 hasta hoy.

Tiene 2 hijos, vive en una población, ha dedicado su vida a organizarse con sus vecinos, se define de izquierda y admira a Gladys Marín. Con su vecinos han luchado buscando obtener mejores recursos para sus familias, ahora es presidenta de la JJVV, organizan actividades comunitarias en apoyo de los/os pobladores, y lucha para tener una mejor calidad de vida.

### Ficha UX Persona

Plantilla perfil de usuaria.





Plantilla mapa de empatía.



[USUARIA]  
**2**  
**ORGANIZADORES**  
 DIRIGENTA  
 ESTUDIANTIL



**CONSTANZA NOEMÍ ULLOA ENRÍQUEZ**  
 (CONA)

Edad 24      Sexo Mujer

Ocupación  
 Estudiante de Sociología, UdeC.- Fotógrafa aficionada.

Localización  
 Chile, Concepción, Barrio, Remodelación Paicavi.

Ingresos  
 Becas Gubernamentales y Universitarias, venta de tabaco. \$70.000

Educación  
 Universitaria Incompleta.

Aficiones e intereses  
 Practica fotografía, y danza tribal.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa  
 Notebook LENOVO, Smartphone Samsung Galaxy S8, Cámara semiprofesional Canon SX420

**Objetivos**

- Terminar su carrera.
- Trabajar en organizaciones populares y comunidades.
- Crear un Chile justo para las mujeres.
- Ayudar a sus padres a tener una buena vejez.

**Motivaciones**

- Desea lograr un Chile más justo y feminista, sin más violencia hacia las mujeres.
- El éxito es lograr trabajar y vivir conscientemente.
- Le gustaría viajar y conocer el mundo.
- Le gustaría que las comunidades se organicen y tomen decisiones sobre su entorno.

**Frustraciones**

- Injusticia social.
- Violencia hacia las mujeres.
- No poder ver a su familia todos los días

**Marcas / Productos que me gustan**



**Hobbies**

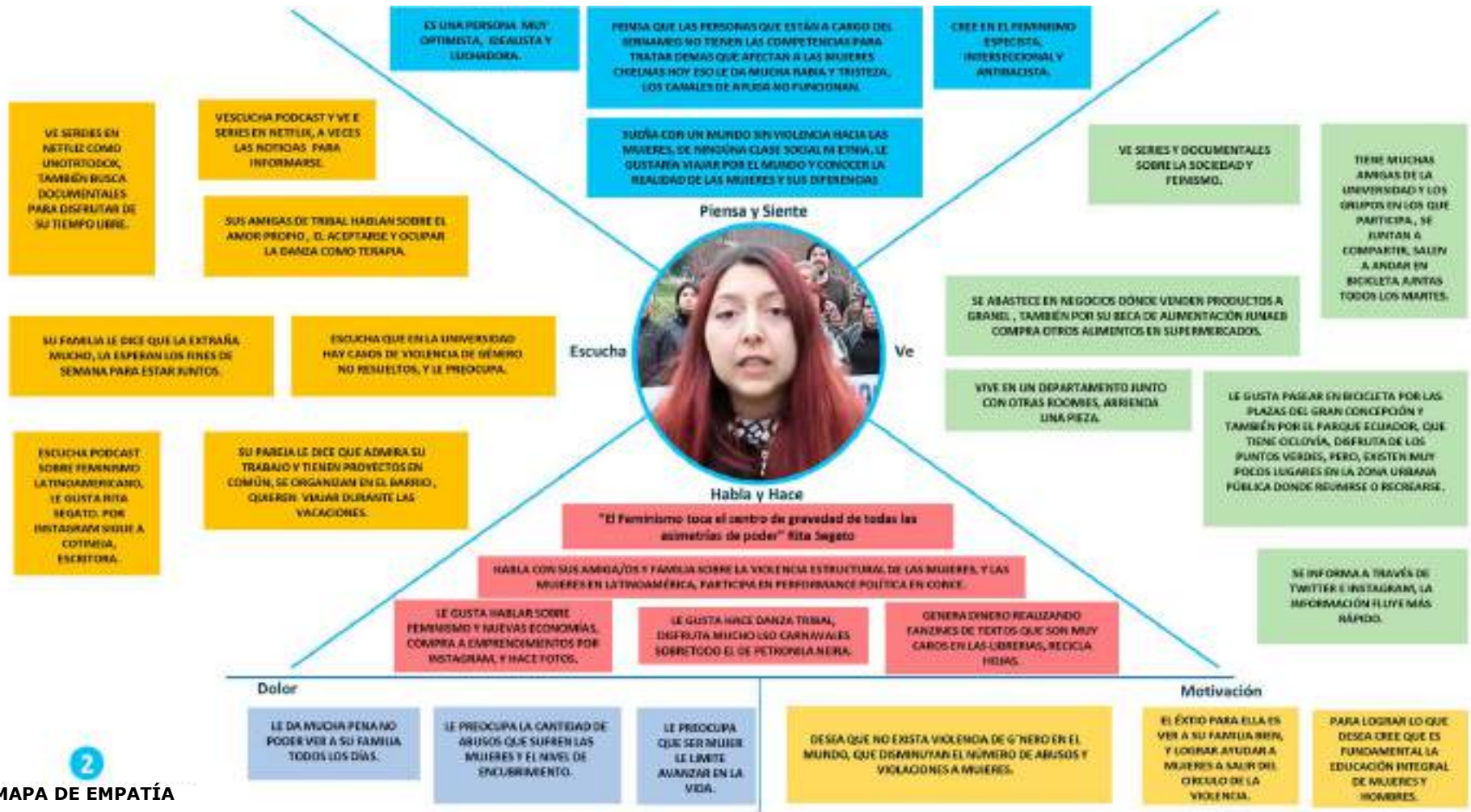
- Sacar fotografías
- Practicar hula-hula
- Practicar Danza Tribal
- Leer libros, sobre todo de la antropóloga Rita Segato, y el activista Pedro Lemebel.
- Andar en bicicleta por el Gran Concepción.
- Ver series en Netflix.

**Bio**

Constanza, es una mujer, activista feminista, participa hace ya 3 años en diferentes organizaciones universitarias y provinciales, fue dirigente secundaria y ahora trabaja también en su barrio promoviendo acciones para ayudar a mujeres. Estudia sociología en la Universidad de Concepción, va en su último año y desea trabajar en una ONG junto con otras compañeras. Vive en una pensión, tiene un gato, le gustan las suculentas y su familia es de Yungay, viaja los fines de semana, desea seguir viviendo en Concepción luego de egresada. Durante su tiempo libre sale a fotografiar espacios al aire libre, esta contenta por la organización comunitaria que se ha formado en su barrio, se reúnen periódicamente los últimos meses en la plaza.

**Ficha UX Persona**

Plantilla perfil de usuaria.



Plantilla mapa de empatía.

[USUARIO]  
3  
PARTICIPANTE  
VECINO



JUAN BERNARDINO  
RIFO CERDA

Edad 75 Sexo Nombre

Ocupación

Jubilado, fue profesor de Ed. Básica.

Localización

Chile, Concepción, Remodelación Poicari

Ingresos

Pensión de jubilación de profesor Ed. Básica \$260.0000, sus hijos le ayudan con viveres y otros gastos.

Educación

Normalista

Hobbies e Intereses

Leer, participar de actividades 3ª edad.

Capacidad técnica / Habilidades que usa

Televisión, radio, aprendiendo a usar celular.

Objetivos

- Ver crecer a sus nietos.
- Tener una mejor calidad de Vida.
- Mejorar la condiciones para la 3ª edad.
- Disfrutar de su tiempo libre.

Motivaciones

- Desea que la 3ª edad posea mejor calidad de vida.
- Disfrutar y conocer Chile.
- Reunirse con los vecinos de su barrio para realizar actividades que incluyan a la 3ª edad.
- Dar a conocer su visión y conocimientos a los más jóvenes.

Frustraciones

- Carencia de espacios para la reunión con sus vecinos y vecinos.
- Carencia de espacios para la 3ª edad.
- Carencia de políticas enfocadas en la 3ª edad.

Marcas / Productos que me gustan



Actividad

- Leer el diario
- Escuchar radio
- Jugar con sus nietos
- Participar de actividades de la 3ª edad

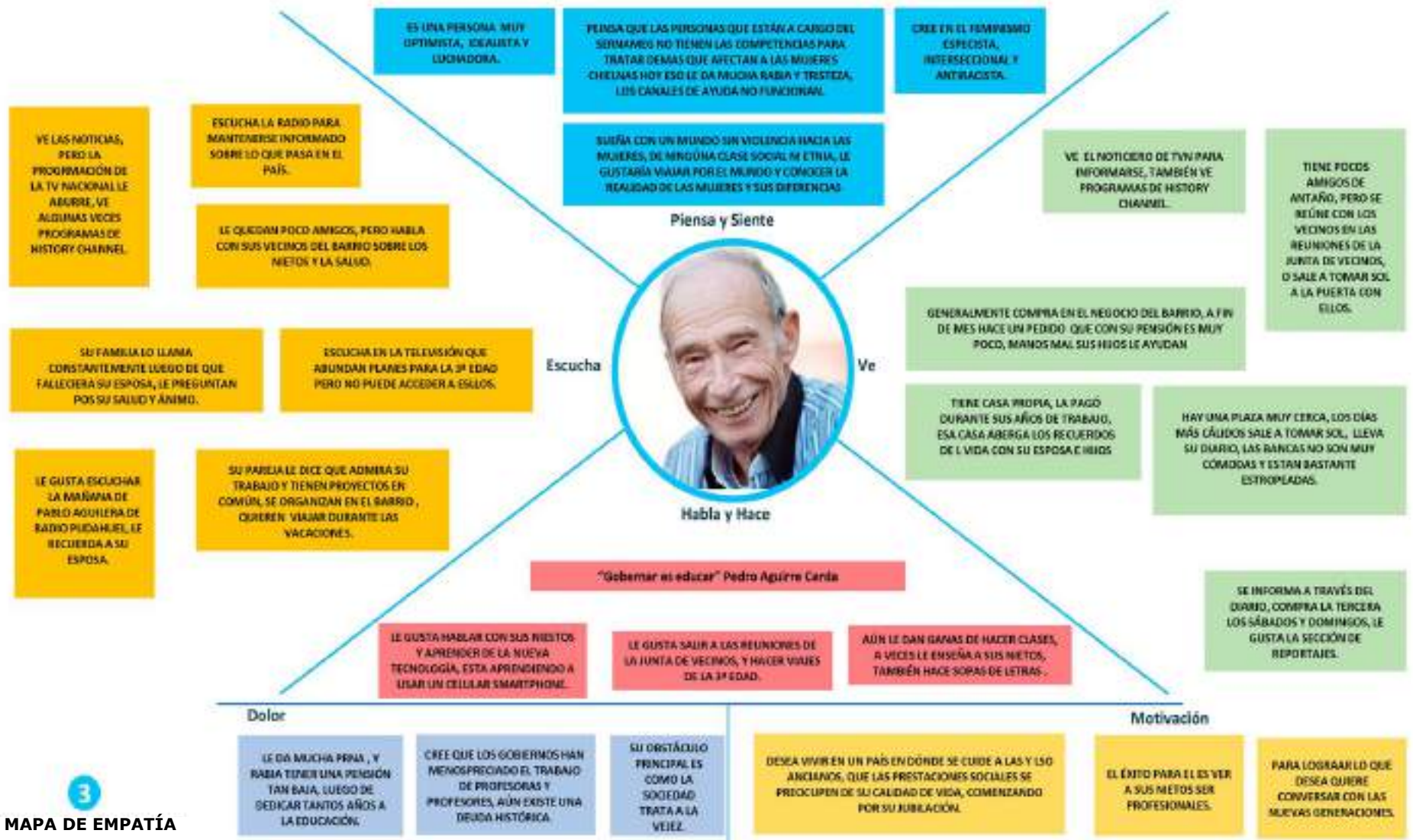
Bio

Juan, es un jubilado trabajó como profesor rural y en liceos del Gran Concepción, Como dedicó toda su vida a la docencia pensó que al jubilar recibiría una pensión que lo ayudaría a disfrutar de su vejez, pero, esto no sucedió, su esposa falleció hace unos años, por lo que ocupa su tiempo en participar de actividad realizadas por los vecinos en los que incluyen a la 3ª edad, sale con sus nietos a la plaza del barrio. Y durante los últimos meses luego del estallido social comenzó a participar en reuniones en la plaza donde discutan cosas como las AFP, y la calidad de vida de las personas de su edad, encuentra que es un gran aporte ya que poseen más conocimiento de hechos sociales, está contento de participar porque quiere un país mejor para sus nietos.

Ficha UX Persona

Plantilla perfil de usuario.





Plantilla mapa de empatía.



[USUARIO]  
4  
**PARTICIPANTE**  
VECINO



JAVIER ANDRÉS RIVAS  
RISOPRATRÓN (JAVO)

Edad 35 Sexo Hombre

Descripción

Abogado Corporación de asistencia judicial.

Localización

Chile, Concepción, Remodelación Paicavi

Ingresos

\$700.000.

Educación

Universitario, Derecho UdeC.

Aficiones e intereses

Ciclismo urbano, deportes outdoor.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa

Tiene una Bicicleta Urbana Trek FXT, y Elementos de Trekking Doite.

Oleptimas

- Mejorar las ciclovías de Concepción
- Proponer ideas para mejorar el ciclismo urbano en Concepción
- Fomentar el desarrollo de deportes.

Relaciones

- Una ciudad y un mundo sin contaminación.
- Conocer todos los Parques Nacionales de Chile y Reservas Naturales.
- Lograr que las huertas urbanas sean parte de una ciudad.
- Ayudar a visibilizar las zonas de sacrificio en Chile.

Instrucciones

- Falta de responsabilidad de las personas y las empresas ante niveles de contaminación.
- Falta de visibilidad y asistencia judicial en zonas donde vulneran los derechos de personas de vivir en un lugar seguro y no contaminado.

Marcas / Productos que me gustan



Hobbies

- Andar en Bicicleta por el Gran Concepción.
- Hacer Trekking por las Reservas Naturales y parques Nacionales de Chile.
- Participar de Huertas Urbanas.

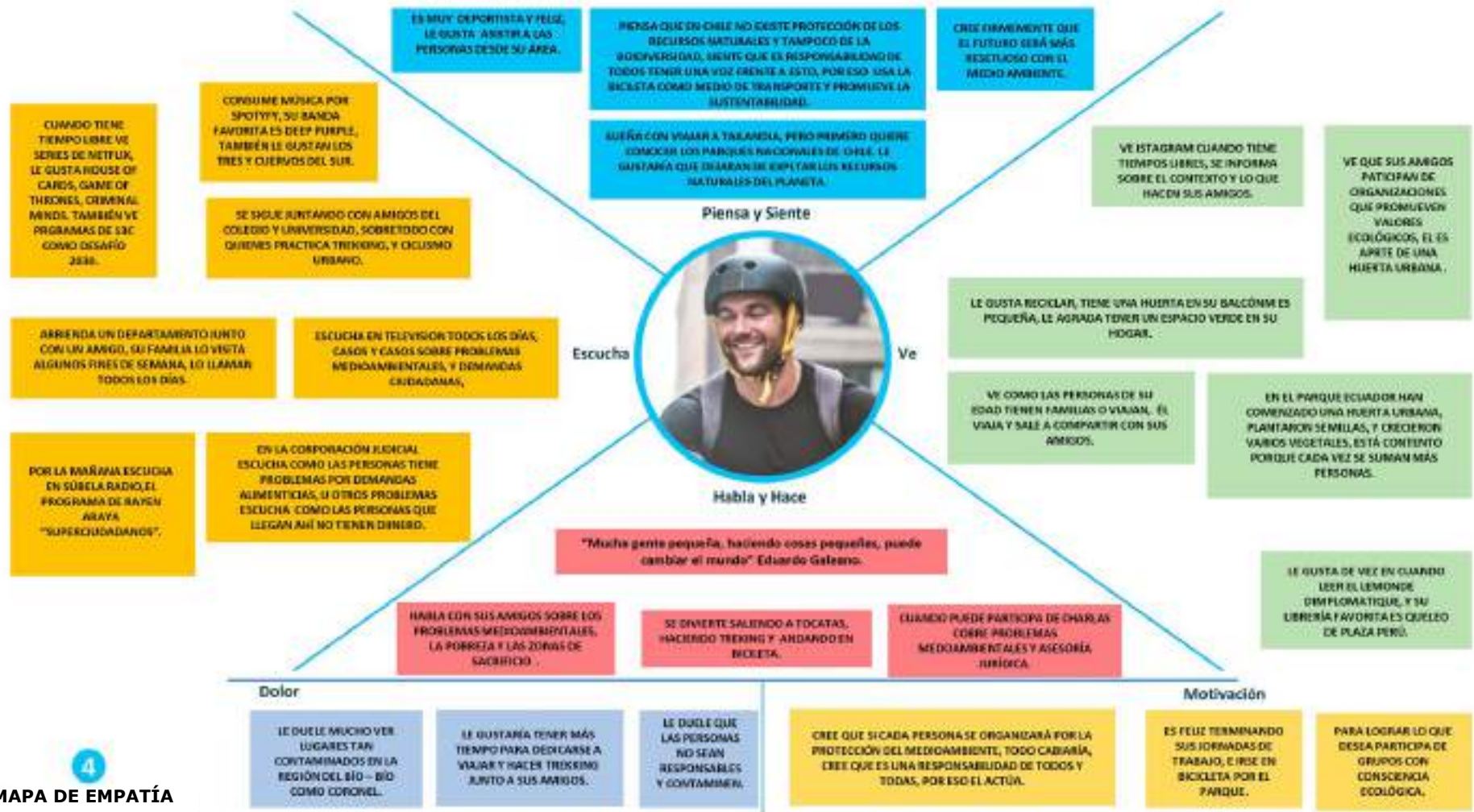
Bio

Javier Rivas, proviene de San Pedro de la Paz, su papá es abogado y su mamá profesora, desde pequeño le gustaba pasar su tiempo libre en la laguna de San Pedro descubriendo la flora y fauna. Era buen alumno y decidió estudiar Derecho, pudo ingresar a la UdeC, ya siendo universitario, comenzó a participar de actividades que promovían el cuidado del Medio Ambiente, estuvo en Green Peace, pero luego, decidió con otra/s compañera/s y la vocería de Medio Ambiente comenzaron a trabajar en poblaciones creando huertas urbanas junto a las Juntas de Vecinos. A medida que avanzaba en su carrera participó de actividades en contra de las zonas de sacrificio en el Gran Concepción. Terminó de estudiar e ingresó a trabajar a la Corporación de Asistencia Judicial.

Mantiene amigos del colegio y la Universidad, realizan trekking, su lugar favorito es el Parque Conguillío, espera terminar de conocer Chile.

Ficha UX Persona

Plantilla perfil de usuario.



4  
MAPA DE EMPATÍA

Plantilla mapa de empatía.

USUARIO  
5  
PARTICIPANTE  
VECINO



MARTÍN SEBASTIÁN  
PEÑA BARRA (TIN)

Edad: 28      Sexo: Hombre

Ocupación:  
Estudiante Diseño Gráfico, Instituto Santo Tomás.

Localización:  
Chile, Concepción, Remodelación Paicavi

Ingresos:  
No recibe sueldo estable, sólo becas de  
Mantenimiento \$18.000

Educación:  
Media completa, técnico en administración  
Liceo Enrique Oyarzún Mondaca,  
Concepción, cursando educación superior.

Hobbies e intereses:  
Deportes electrónicos (LoL), la música y los  
Comics. Participa de un grupo inclusivo de  
jóvenes con movilidad reducida.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa:  
PC Gamer procesador AMD Athlon 3000g.  
Instrumentos musicales: Melódica y teclado  
electrónico.

Objetivos

- Promover la inclusión de personas con movilidad reducida en la sociedad y mercado laboral.
- Visibilizar a las personas con movilidad reducida, difundir referentes.
- Destacarse como ilustrador.

Motivaciones

- Una sociedad más inclusiva.
- Su grupo de amigos y amigas con movilidad reducida.
- Su familia.

Frustraciones

- La discriminación a personas con movilidad reducida.
- La falta de oportunidades para personas con movilidad reducida.
- La invisibilización en el espacio público, hay muy poco elementos que los incluyan como usuarios, las bancas, paraderos, etc.

Marcas / Productos que me gustan



Habilidades

- Hacer ilustraciones
- Jugar League of Legends, deporte electrónico grupal.
- Tocar melódica o teclado.
- Conversar con sus amigos en condición de movilidad reducida sobre su día.

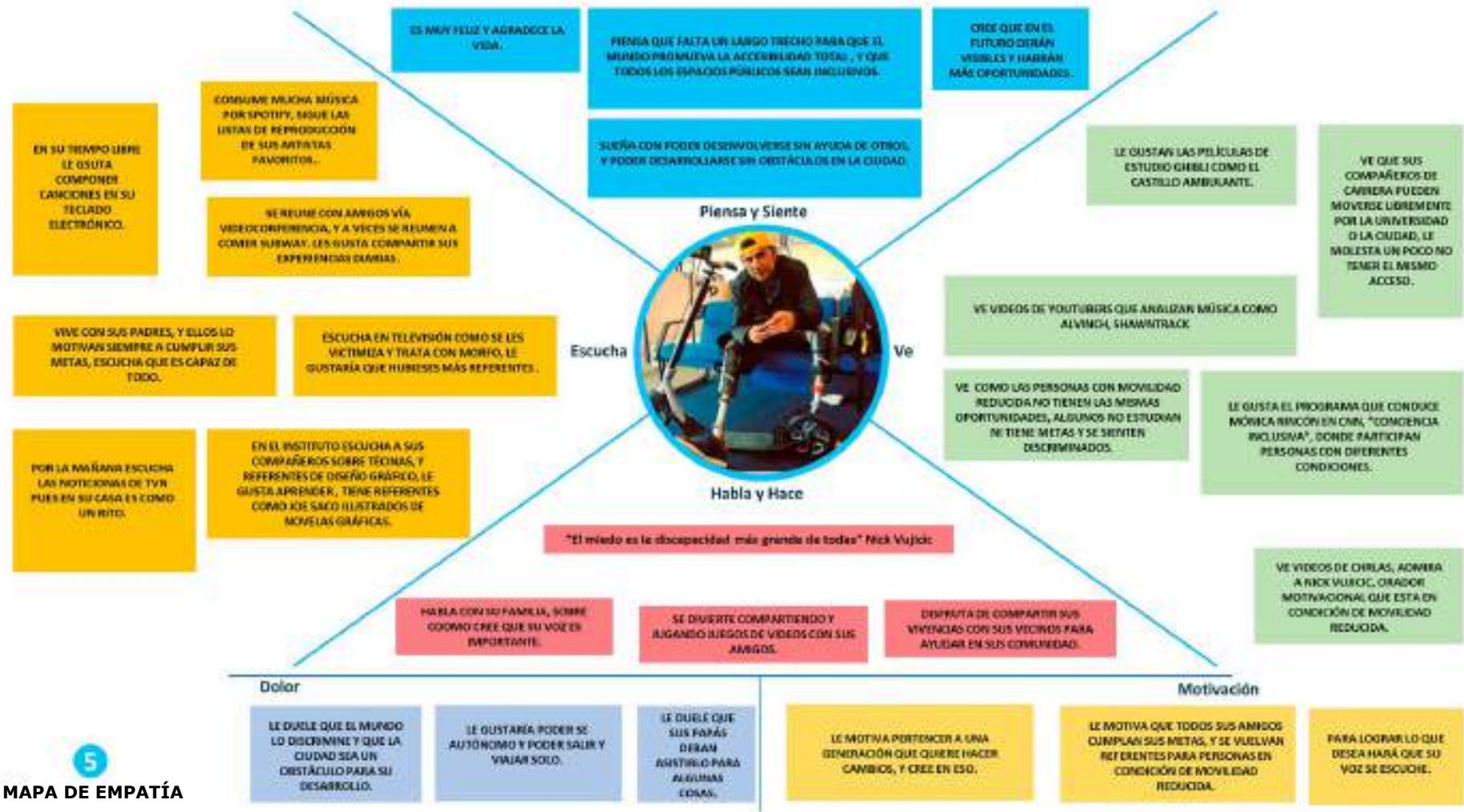
Bio

Martín es un joven que desde pequeño desarrolló sus habilidades para dibujar y aprender a tocar instrumentos musicales ya que se le recomendó como terapia para su condición de movilidad reducida, se trató en Teletón San Pedro, y en ese lugar desarrolló grandes amistades que mantiene hasta hoy, en ese lugar fortaleció su autoestima. Su padre trabajador municipal y su madre dueña de casa lo han apoyado para que no sienta exclusión, pero el mundo le ha mostrado obstáculos. Comenzó a participar de la organización vecinal y encontró en ella una oportunidad de hacer visible sus necesidades en el espacio comunitario. Cursó su último año de Diseño Gráfico, y espera que el mundo lo respete.

Ficha UX Persona

Plantilla perfil de usuario.





Plantilla mapa de empatía.





[CLIENTE]  
1  
DIRECTOR  
OBRAS  
MUNICIPALES,  
CONCEPCIÓN.



JOSÉ TOMÁS  
URREJOLA ERRÁSURIZ

Edad 56 Sexo Hombre

Designación  
Arquitecto, Director Obras Municipales,  
Concepción (DOM)

Localización  
Chile, Barrio Universitario, Concepción.

Ingresos  
\$4.000.000

Educación  
Universitario, Arquitecto Mención  
Urbanismo UC, Magister en Planificación  
Urbana UC

Aficiones e intereses  
Viajar, estar con la familia.

Capacidad técnica / Dispositivos que usa  
Apple IPAD Pro 11.

Ogjetivos

- Lograr grandes proyectos urbanos en el Gran Concepción.
- Ubicar a Concepción como una capital con gran desarrollo urbano.

Motivaciones

- Una Gran Concepción con alto valor de planificación Urbana.
- Poder terminar su profesión con una gran obra.

Frustraciones

- Tener problemas para emplazar proyectos urbanos.
- Burocracia en el desarrollo de proyectos.

Marcas / Productos que me gustan



Hobbies

- Viajar por Chile y registrar sus obras arquitectónicas.
- Pasar las fines de semana en familia, con los amigos.
- Leer el diario.
- Asistir al teatro
- Practicar Golf

Bio

José Tomás, nació en Santiago de Chile, su padre abogado y madre decoradora, lo impulsaron desde pequeño a consumir cultura, en sus viajes se maravillaba con las obras de arquitectura. Estudió en el Colegio Alemán de Santiago, entra a estudiar Arquitectura a la Universidad Católica donde se gradúa con Mención en Urbanismo, comienza desarrollar proyectos durante la vuelta al democracia. En los 2000 se radica en Concepción buscando la oportunidad de ejercer como docente, a través de sus redes desarrolla asesorías de planificación Urbana y comienza a trabajar en el Departamento de Obras Municipales, haciéndose cargo del cargo desde el 2016.

Ficha IIX Persona

Plantilla perfil de usuario.

## Capítulo 2: **Fundamento**





## 2.1 Generación de Valor

### 2.1.1 Observaciones Análogas

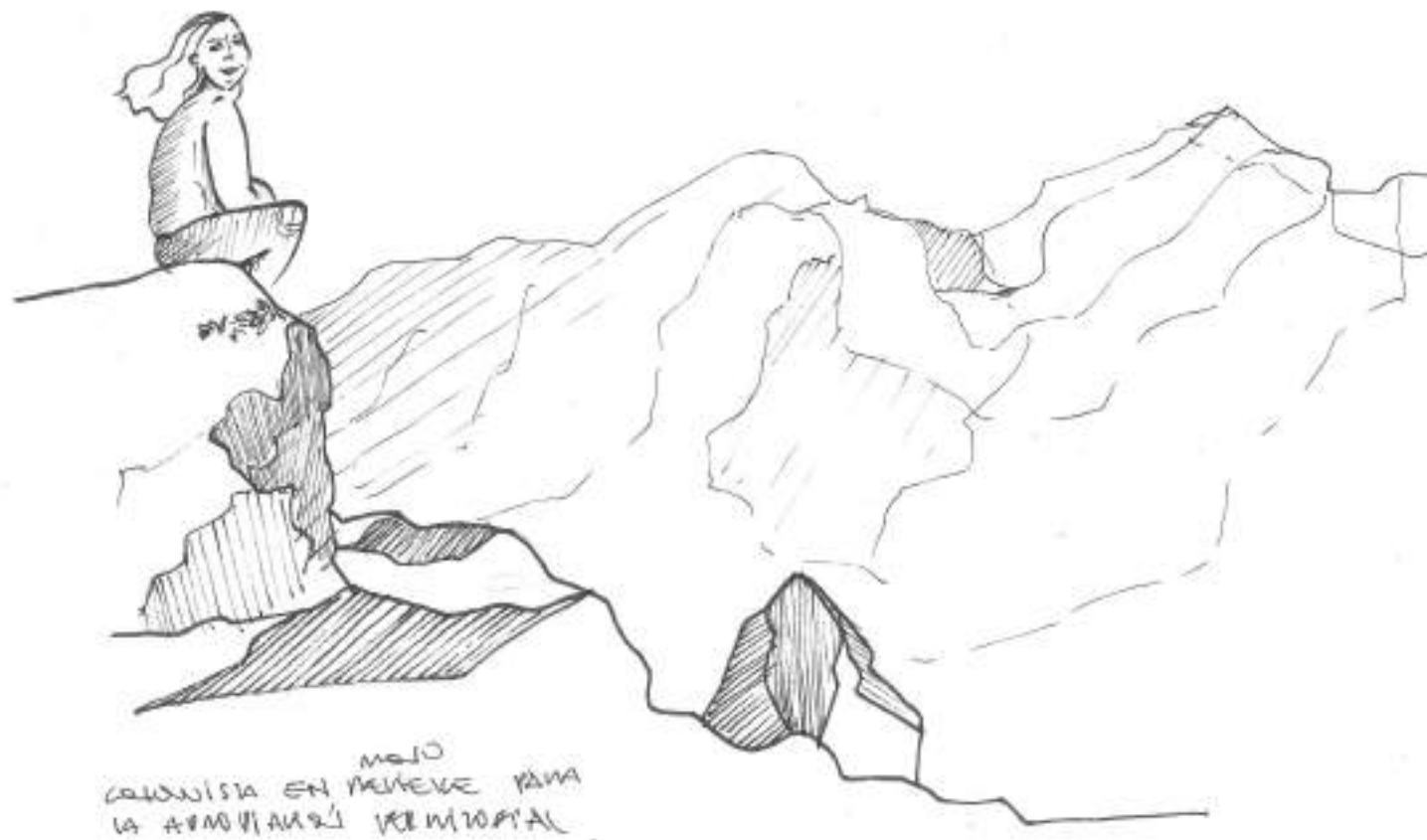


Relieves emergentes componen volúmen dinámico para la transformación temporal.

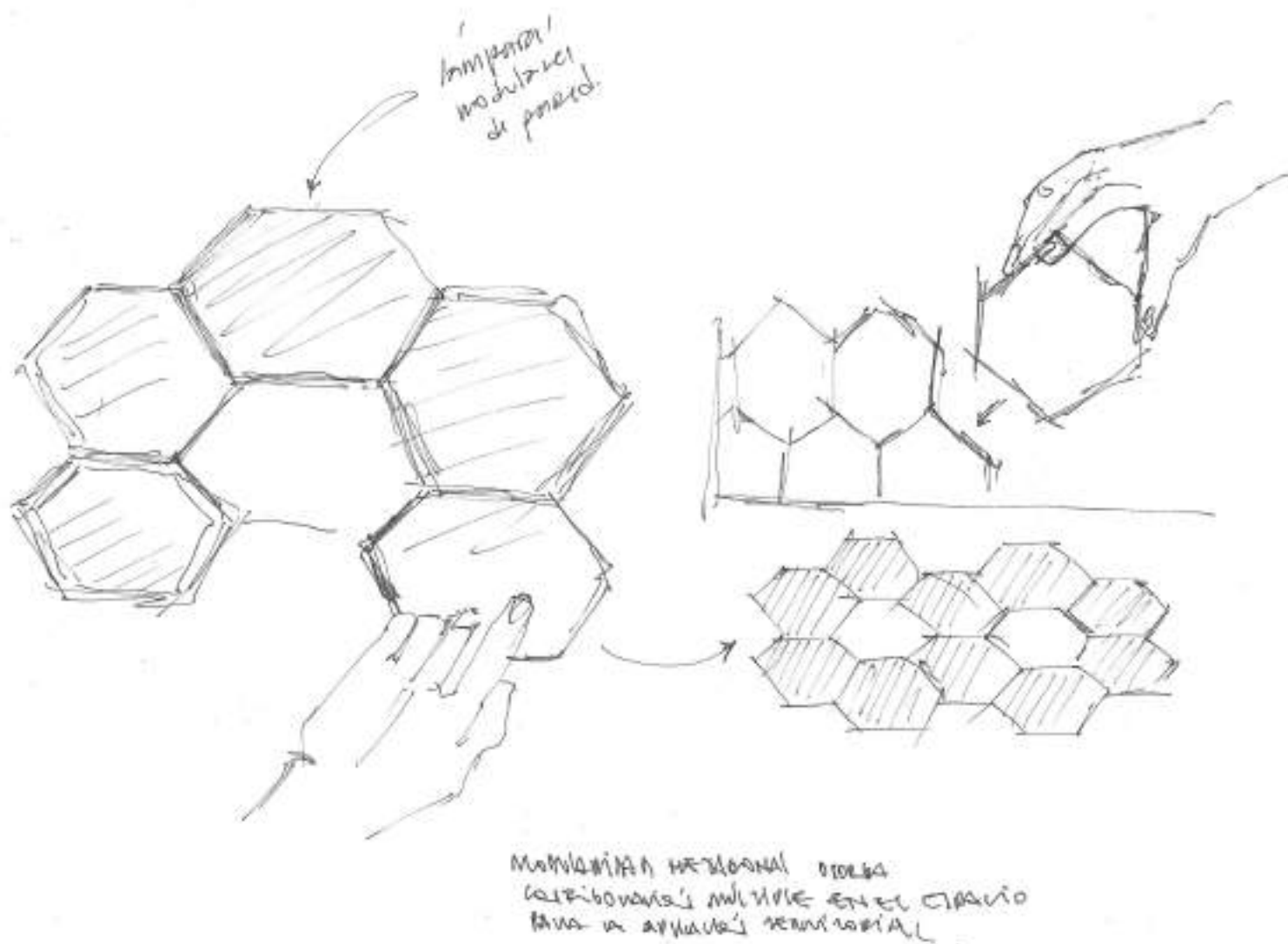




Fragmentos dinámicos vinculados para el ascenso del relieve orgánico.



Emergencia territorial soporta apropiación virtual ampliada.



Modularidad hexagonal permite múltiples configuraciones para la diversidad del recorrido.

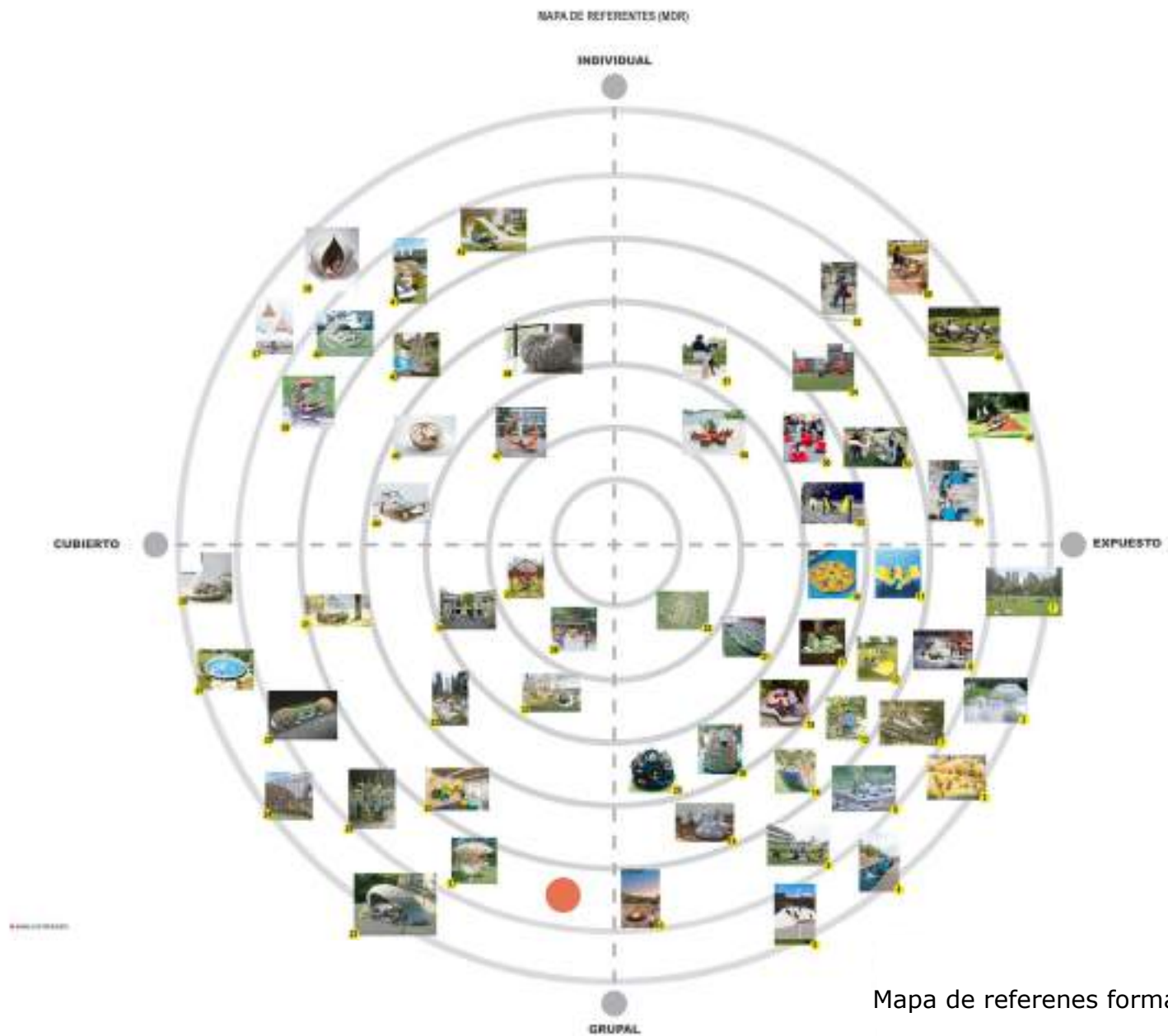


## 2.1.2 Conceptos de Valor



Nube de conceptos.

## 2.1.3 Mapa de Referentes



Mapa de referenes formales n1.

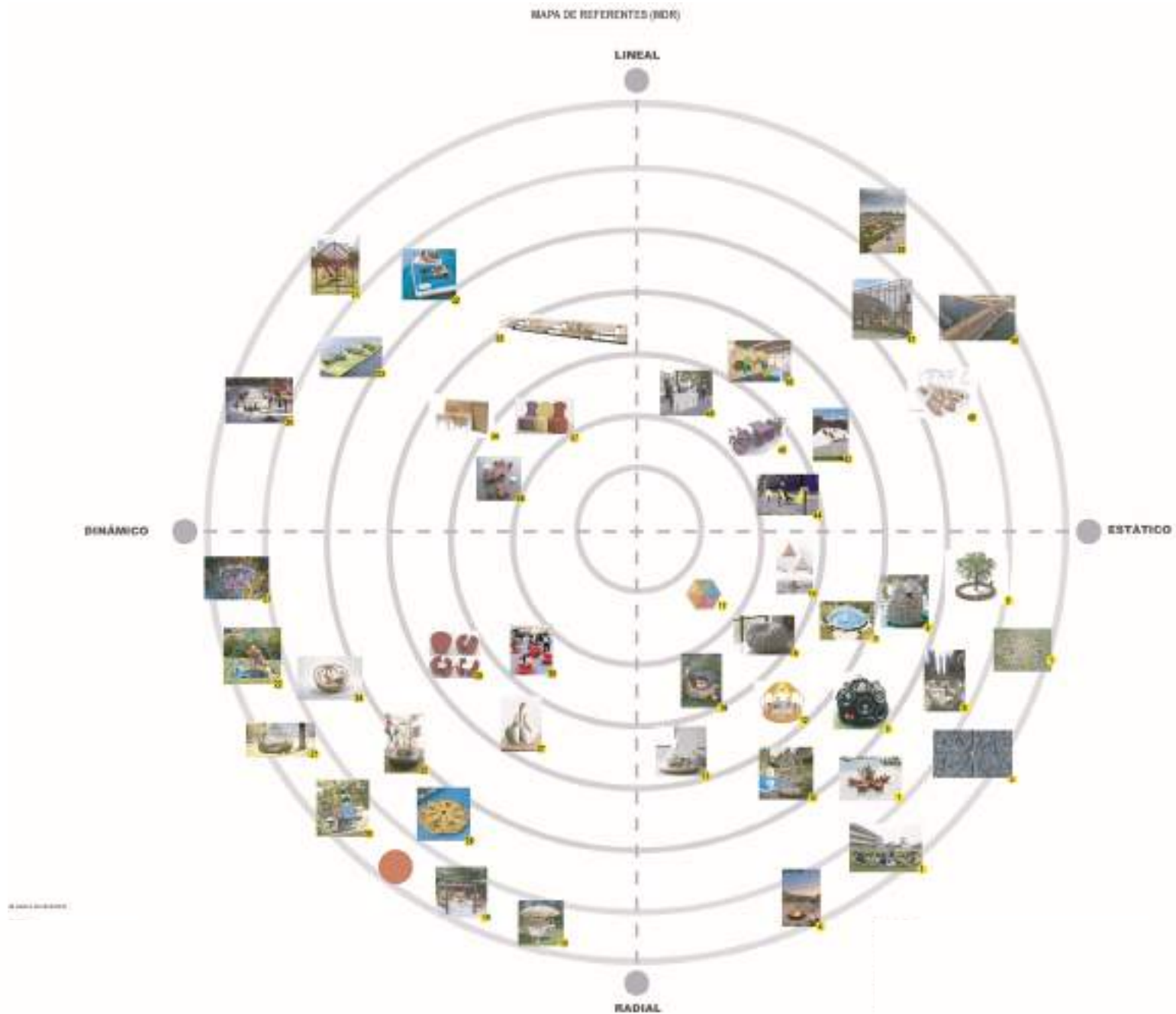
REFERENTES

1. <https://nyclips1.s3.amazonaws.com/2329-item-1280x720.mp4.jpg>
2. <https://www.elledecor.com/es/arquitectura/a28192513/air-mountain-pabellon-inflable-multifuncional-festival/>
3. <https://i.pinimg.com/originals/11/aa/62/11aa62de1eb2a8c3104c41d09b79c3a5.jpg>
4. <https://www.detaillersimon.com/wp-content/uploads/2017/07/Lago-Paprocany-Foto-Tomasz-Zakrzewski-1.jpg>
5. <https://images.adsttc.com/media/images/57ce/2144/e58e/ceb/3c00/0092/slideshow/00.JGF.jpg?1473126698>
6. <https://www.6sqft.com/new-public-art-installation-brings-illuminated-interactive-seesaws-to-midtown-west/>
7. <https://www.garten-landschaft.de/16066-2/>
8. <https://i.pinimg.com/236x/3b/14/51/3b14510f7bce440daa6fe0f8ac697ae9--play-spaces-play-areas.jpg>
9. [https://lh6.googleusercontent.com/proxy/pjS15sNIWWYl4b5Zhm9IGTD0unthTo1GGsx54GHP8s0yZWXEpFyQvopVWymhVDD\\_OxGW0AqUv3pLK](https://lh6.googleusercontent.com/proxy/pjS15sNIWWYl4b5Zhm9IGTD0unthTo1GGsx54GHP8s0yZWXEpFyQvopVWymhVDD_OxGW0AqUv3pLK)
10. <https://i.pinimg.com/564x/bf/a5/c6/bfa5c685e346526f4774f012c4dd2cf4.jpg>
11. <https://i.pinimg.com/564x/56/8a/a3/568aa378c883c87d519e30df6358d318.jpg>
12. <https://www.amazon.com/dp/B016N0JSW6?tag=wind0dd-20>
13. <https://www.ebay.com/p/10032785930>
14. <https://www.amazon.com.mx/HearthSong%C2%AE-730687-SkyCurve-Platform-Swing/dp/B01F69R3D6>
15. <https://i.pinimg.com/564x/d8/8b/eb/d88beb51ed224a76cb2ed0ae8d2b0039.jpghttps://i.pinimg.com/564x/d8/8b/eb/d88beb51ed224a76cb2ed0ae8d2b0039.jpg>
16. <https://i.pinimg.com/originals/43/75/d0/4375d06feeb447471681846172ec1b.jpg>
17. <https://i.pinimg.com/originals/70/8d/63/708d6385b0ff15beadb7ef2b209028e.jpg>
18. <https://i.pinimg.com/originals/a0/89/c6/a089c61e5d18d58f747f4d62ea5589f9.jpg>
19. <https://i.pinimg.com/originals/de/b0/8b/deb08bf3818f3ceff1974a393e3c399.jpg>
20. <https://i.pinimg.com/564x/a8/20/bd/a820bd2e52facf1cef9327ce0467469.jpg>
21. <https://i.pinimg.com/originals/e0/87/14/e087147a3e5f8bfd172b267fa2459161.jpg>
22. [https://www.thisiscolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee\\_02-768x576@2x.jpg](https://www.thisiscolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee_02-768x576@2x.jpg)
23. <https://i.pinimg.com/originals/1f/36/40/1f3640b2cefcfb8677ca549b73b54ca9.jpg>
24. <https://i.pinimg.com/474x/d6/7c/9f/d67c9f4143008cbf28f4c9eb47c12d6f.jpg>
25. <https://i.pinimg.com/736x/06/d9/86/06d986957b2a33a28216ce35f16f8c95--above-ground-pool-decks-in-ground-pools.jpg>
26. <https://i.pinimg.com/564x/69/f7/38/69f738023536fd60cdd17b805193c649.jpg>
27. <https://i.pinimg.com/564x/87/bb/f6/87bbf6600eda06614f454b3f047a47e.jpg>
28. [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4012572/Productos/Sillas/Sillones/Buzzijungle/DSC\\_1982-1.jpg](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4012572/Productos/Sillas/Sillones/Buzzijungle/DSC_1982-1.jpg)
29. <https://i.pinimg.com/564x/c4/9b/08/c49b081841bf658230c64e3998a1ad01.jpg>
30. <https://i.pinimg.com/564x/f3/cb/c7/f3cb71bac14327d82f32e233b5d2c81.jpg>
31. <https://i.pinimg.com/originals/28/c7/ce/28c7ce64bf26c330fdb6dbeb7c6a7bdc.jpg>
32. <https://i.pinimg.com/564x/5e/90/9c/5e909c9ae3940b39a2bf73734566bf6e.jpg>
33. <https://dtjew9b6f6zyn.cloudfront.net/wp-content/uploads/2018/03/lawnond.jpg>
34. <https://i.pinimg.com/236x/9b/9c/1f/9b9c1f26bfd82a5cc2d3d6692f07fb4c--urban-furniture-garden-furniture.jpg>
35. [https://a0.muscache.com/im/pictures/06a21970-84d0-47dc-90de-4a9ac5148bc3.jpg?aki\\_policy=xx\\_large](https://a0.muscache.com/im/pictures/06a21970-84d0-47dc-90de-4a9ac5148bc3.jpg?aki_policy=xx_large)
36. <https://i.pinimg.com/564x/c7/59/35/c7593515ea430a55ab5a9becc5a045f7.jpg>
37. <https://nenesydeco.files.wordpress.com/2016/02/6b19a465dbc9649a8e87be0cb41b305.jpg?w=788>
38. <https://secureservercdn.net/50.62.198.97/547.a0a.myftpupload.com/wp-content/uploads/2011/08/Hush-Pod-02.jpg>
39. <https://i.pinimg.com/originals/62/e5/4c/62e54c466a23929147f40809c0275bbf.jpg>
40. [https://http2.mlstatic.com/archivos-router-corte-laser-cdr-dxf-silla-mecedora-rocking-D\\_NQ\\_NP\\_807753-MLM29103136178\\_012019-O.webp](https://http2.mlstatic.com/archivos-router-corte-laser-cdr-dxf-silla-mecedora-rocking-D_NQ_NP_807753-MLM29103136178_012019-O.webp)
41. <https://i.pinimg.com/236x/21/6d/88/216d88e877eed4d7dca81f7f0d1324ba--sheila-kennedy-buenas-ideas.jpg>
42. <https://i.pinimg.com/originals/4a/d7/8d/4ad78db5d7bf0901c0fde6d332f5605a.jpg>
43. <https://i.pinimg.com/originals/ae/70/e4/ae70e4a310cc7a4eef6cf554f5ec713b.jpg>
44. <https://charhadas.com/wp-content/uploads/2015/04/img-5cd28bd3af4f6-original-mueblebebeaa.jpg>
45. [https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2015-02/3/10/campaign\\_images/webdr10/34-sillones-dignos-de-una-siesta-con-los-que-sona-2-3486-1422977877-7\\_dbllbig.jpg](https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2015-02/3/10/campaign_images/webdr10/34-sillones-dignos-de-una-siesta-con-los-que-sona-2-3486-1422977877-7_dbllbig.jpg)
46. <https://i.pinimg.com/736x/74/05/ab/7405ab114eea895427944606dd20f646--fall-over-comfy-chair.jpg>
47. <https://i.pinimg.com/originals/53/4f/e2/534fe281ce119d62613cbcd9f93d38d3.jpg>
48. <https://i.pinimg.com/474x/d7/a6/b0/d7a6b0da890f27901c38b45a52c39d42.jpg>
49. <https://i.pinimg.com/originals/9b/e0/db/9be0db3578416770f280db168d697f29.jpg>
50. <https://i.pinimg.com/236x/5c/a6/fe/5ca6fe15cf34dce47091d6e9161224ea--bus-stop-parks.jpg>
51. <https://weburbanist.com/wp-content/uploads/2012/03/public-seating-mark-reigelman.jpg>
52. <https://i.pinimg.com/originals/1f/63/a0/1f63a0c9d455566226a341eba42730be.jpg>
53. [https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project\\_modules/disp/f8794718379225.5d96271f80b55.jpg](https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project_modules/disp/f8794718379225.5d96271f80b55.jpg)
54. [https://khooger.news/wp-content/uploads/2020/04/IMG\\_20200425\\_101847\\_142-1024x1024.jpg](https://khooger.news/wp-content/uploads/2020/04/IMG_20200425_101847_142-1024x1024.jpg)
55. [http://www.mas.es/blog/urban\\_seat\\_\\_urban\\_table.aspx](http://www.mas.es/blog/urban_seat__urban_table.aspx)
56. [https://www.ambientedirect.com/en/magis/spun-stool\\_pid\\_1279628.html](https://www.ambientedirect.com/en/magis/spun-stool_pid_1279628.html)
57. [https://www.monsieurteo.fr/monsieurteo/wp-content/uploads/2012/11/Dezeen\\_Mathieu-Lehanneur-Escale-Numerique\\_13.jpg](https://www.monsieurteo.fr/monsieurteo/wp-content/uploads/2012/11/Dezeen_Mathieu-Lehanneur-Escale-Numerique_13.jpg)
58. [https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcba6b6c6-csm\\_2012-mq-hofmoebel-sommer-\\_c\\_-daniel-gebhart-de-koekkoek\\_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb44](https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcba6b6c6-csm_2012-mq-hofmoebel-sommer-_c_-daniel-gebhart-de-koekkoek_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb44)

Listado enlaces web imágenes MDR.







Mapa de referenes formales n2.

REFERENTES

1. [https://www.thisiscoolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee\\_02-768x576@2x.jpg](https://www.thisiscoolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee_02-768x576@2x.jpg)
2. <https://i.pinimg.com/originals/cf/9b/bb/cf9bbb5a940629919897714e862ec545.jpg>
3. [https://lh6.googleusercontent.com/proxy/pjS15sNIWwY14b5Zhm9IGTD0unthTo1GGsxS4GHP8s0yZWxEpFYqFQvopVWymhvDD\\_OxGW0AqUvz3pLk](https://lh6.googleusercontent.com/proxy/pjS15sNIWwY14b5Zhm9IGTD0unthTo1GGsxS4GHP8s0yZWxEpFYqFQvopVWymhvDD_OxGW0AqUvz3pLk)
4. <https://i.pinimg.com/564x/bf/a5/c6/bfa5c685e346526f4774f012c4dd2cf4.jpg>
5. <https://i.pinimg.com/originals/48/78/9f/48789fe5c71b94d5f487ee803e063cb9.jpg>
6. <https://i.pinimg.com/564x/5e/90/9c/5e909c9ae3940b39a2bf73734566bf6e.jpg>
7. [https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcbafb6c6-csm\\_2012-mq-hofmoebel-sommer-\\_c\\_-daniel-gebhart-de-koekkoek\\_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb43](https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcbafb6c6-csm_2012-mq-hofmoebel-sommer-_c_-daniel-gebhart-de-koekkoek_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb43)
8. <https://i.pinimg.com/originals/de/b0/8b/deb08bf3818f3ceff197a4a393e3c399.jpg>
9. <https://i.pinimg.com/564x/a8/20/bd/a820bd2e52facfc1cef9327eb0467469.jpg>
10. <https://i.pinimg.com/originals/ae/70/e4/ae70e4a310cc7a4eef6cf554f5ec713b.jpg>
11. <https://i.pinimg.com/736x/06/d9/86/06d986957b2a33a28216ce35f16f8c95--above-ground-pool-decks-in-ground-pools.jpg>
12. <https://i.pinimg.com/originals/33/01/2f/33012fb972a74c79d02a6c5d06f277cb.jpg>
13. <https://i.pinimg.com/564x/69/f7/38/69f738023536fd60cdd17b805193c649.jpg>
14. <https://nesitydeco.files.wordpress.com/2016/02/6b19a465dbc9649a8e8f7be0cb41b305.jpg?w=788>
15. <https://i.pinimg.com/736x/74/05/ab/7405ab114eea895427944606dd20f646--fall-over-comfy-chair.jpg>
16. <https://i.pinimg.com/originals/09/08/24/090824dad46e1464974508a52f5d678.jpg>
17. <https://i.pinimg.com/236x/cc/9a/57/cc9a57a91dfd631f178c42447220d168--steiner-waldorf-baby-toys.jpg>
18. <https://i.pinimg.com/564x/87/bb/f6/87bbf6600eda06614f454b3f047a747e.jpg>
19. [https://a0.muscache.com/im/pictures/06a21970-84d0-47dc-90de-4a9ac5148bc3.jpg?aki\\_policy=xx\\_large](https://a0.muscache.com/im/pictures/06a21970-84d0-47dc-90de-4a9ac5148bc3.jpg?aki_policy=xx_large)
20. <https://www.ebay.com/p/10032785930>
21. <https://i.pinimg.com/originals/28/c7/ce/28c7ce64bf26c330fdb6dbeb7c6a7bdc.jpg>
22. [https://i5.walmartimages.com/asr/373d68c4-e8e1-4092-acde-35214034449c\\_1.ff09db17df28219e2e3f1d884e8e2f36.jpeg?odnWidth=612&odnHeight=612&odnBg=fffff](https://i5.walmartimages.com/asr/373d68c4-e8e1-4092-acde-35214034449c_1.ff09db17df28219e2e3f1d884e8e2f36.jpeg?odnWidth=612&odnHeight=612&odnBg=fffff)
23. <https://i.pinimg.com/564x/90/7c/8e/907c8e3fb76ff767ede4fd7e9952b022.jpg>
24. [https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2015-02/3/10/campaign\\_images/webdr10/34-sillones-dignos-de-una-siesta-con-los-que-sona-2-3486-142297787-7\\_dblbig.jpg](https://img.buzzfeed.com/buzzfeed-static/static/2015-02/3/10/campaign_images/webdr10/34-sillones-dignos-de-una-siesta-con-los-que-sona-2-3486-142297787-7_dblbig.jpg)
25. <https://i.pinimg.com/originals/36/c8/e4/36c8e4e6c215c94d2a6e0132b5b11368.jpg>
26. <https://i.pinimg.com/originals/43/75/d0/4375d06efeeb44747168184617d2ec1b.jpg>
27. <https://i.pinimg.com/originals/33/01/2f/33012fb972a74c79d02a6c5d06f277cb.jpg>
28. <https://engineeringdiscoveries.com/wp-content/uploads/2020/04/04.jpg>
29. [https://www.ambientdirect.com/en/magis/spun-stool\\_pid\\_1279628.html](https://www.ambientdirect.com/en/magis/spun-stool_pid_1279628.html)
30. <https://www.6sqft.com/new-public-art-installation-brings-illuminated-interactive-seesaws-to-midtown-west/>
31. <https://i.pinimg.com/564x/c7/59/35/c7593515ea430a55ab5a9becc5a045f7.jpg>
32. <https://i.pinimg.com/originals/96/66/15/9666159f71f1287643fc25213b600e0b.jpg>
33. [https://media.karousel.com/media/photos/products/2019/07/24/mia\\_pad\\_1563956837\\_5e502cec0](https://media.karousel.com/media/photos/products/2019/07/24/mia_pad_1563956837_5e502cec0)
34. <https://i.pinimg.com/originals/22/a8/31/22a831b0c646fc05db5f5071bd7aa08c.jpg>
35. <https://i.pinimg.com/originals/15/38/30/153830bd834e90f1ae91d36cf40120ff.jpg>
36. <https://i.pinimg.com/736x/ed/54/8c/ed548cd1d7612940a019aa2cd31577a--office-furniture-design-space-furniture.jpg>
37. [http://sulia.com/my\\_thoughts/d0cd6c54-1f27-4910-825e-3b7966894d9c/?source=pin&action=share&ux=mono&btn=big&form\\_factor=desktop&sharer\\_id=0&is\\_sharer\\_author=false](http://sulia.com/my_thoughts/d0cd6c54-1f27-4910-825e-3b7966894d9c/?source=pin&action=share&ux=mono&btn=big&form_factor=desktop&sharer_id=0&is_sharer_author=false)
38. <https://i.pinimg.com/originals/75/32/d3/7532d38bd2a213b0c870068aa16812fc.jpg>
- 39.
40. [https://images.adsttc.com/media/images/55e6/26b4/8450/b583/3700/0156/large\\_jpg/arv-paradero-de-bus-dibujo-banca.jpg?1411146539](https://images.adsttc.com/media/images/55e6/26b4/8450/b583/3700/0156/large_jpg/arv-paradero-de-bus-dibujo-banca.jpg?1411146539)
41. <https://i.pinimg.com/474x/d6/7c/9f/d67c9f4143008cbf28f4c9eb47c12d6f.jpg>
42. <https://images.adsttc.com/media/images/57ce/2144/e58e/ceb/3c00/0092/slideshow/00.JGf.jpg?1473126698>
43. <https://i.pinimg.com/564x/f3/cb/c7/f3cbc71bac14327d82f32e233b52dc81.jpg>
44. [http://www.mas.es/blog/urban\\_seat\\_\\_urban\\_table.aspx](http://www.mas.es/blog/urban_seat__urban_table.aspx)
45. <https://i.pinimg.com/originals/f0/56/fa/f056fa9ae6b27704e3450a15e84451f6.jpg>
46. <https://i.pinimg.com/564x/c1/f8/ef/c1f8ef8021ab2e849197f5af774d79fe.jpg>

Listado enlaces web imágenes MDR.







Mapa de referenes formales n3.

REFERENTES

1. <https://i.pinimg.com/originals/11/aa/62/11aa62de1eb2a8c3104c41d09b79c3a5.jpg>
2. <https://www.elleddecor.com/es/arquitectura/a28192513/air-mountain-pabellon-inflable-multifuncional-festiva>
3. <https://i.pinimg.com/originals/43/75/d0/4375d06efeeb44747168184617d2ec1b.jpg>
4. <https://i.pinimg.com/564x/56/8a/3/568aa378c883c87d519e30df6358d318.jpg>
5. <https://i.pinimg.com/736x/06/d9/86/06d986957b2a33a28216ce35f16f8c95--above-ground-pool-decks-in-ground-pools.jpg>
- 6.
7. <https://www.aconteceempetropolis.com.br/wp-content/uploads/2016/05/pilates.jpg>
8. <https://i.pinimg.com/564x/bc/4e/a9/bc4ea9778df21128f252b511e24beb62.jpg>
9. <https://i.pinimg.com/736x/4e/47/69/4e4769ad929dde1826c53f52c4321282.jpg>
10. <https://image.jimcdn.com/app/cms/image/transf/dimension=181x1024:format=jpg/path/s3c53b13db7ada81a/image/i2e277eef53a0b43/version/1462477282/cojin-caja-de-huevo-cojin-compl>
11. <https://www.dhresource.com/f2/albu/g9/M01/EF/0B/rBVaVV6PN36AT-awAACfCvFTB0w231.jpg>
12. <https://www.daraz.pk/products/eva-orthotic-insoles-adult-flat-foot-arch-support-orthotics-orthopedic-insoles-for-men-and-women-feet-health-care-pad-m-28cm-i100258655-s1222937718.html>
13. <https://www.dhgate.com/product/lumbar-support-pillow-relief-back-pain-waist/534005446.html#seo=WAP>
14. <https://i.pinimg.com/564x/fd/f3/17/fdf317e2f230137fa366de7b6e7dc968.jpg>
15. [https://media.karousel.com/media/photos/products/2019/07/24/mia\\_pad\\_1563956837\\_5e502cec0](https://media.karousel.com/media/photos/products/2019/07/24/mia_pad_1563956837_5e502cec0)
16. <https://www.detaileerssimon.com/wp-content/uploads/2017/07/Lago-Paprocany-Foto-Tomasz-Zakrzewski-1.jpg>
17. <https://i.pinimg.com/236x/3b/14/51/3b14510f7bce440daa6f08ac697ae9--play-spaces-play-areas.jpg>
18. <https://i.pinimg.com/564x/d8/8b/eb/d88beb51ed224a76cb2ed0a8e8d2b0039.jpg>
19. [https://ciberdescans.com/almohada-lumbar-dom#3650-colores\\_nombre-azulon/4841-opciones-cama](https://ciberdescans.com/almohada-lumbar-dom#3650-colores_nombre-azulon/4841-opciones-cama)
20. <https://prevention-world.com/tienda/ergonomia/postural/respaldo-ergonomico-mesh-oficina.html>
21. <https://i.pinimg.com/564x/bf/a5/c6/bfa5c685e346526f4774f012c4dd2cf4.jpg>
22. <https://images.adsttc.com/media/images/57ce/2144/e58e/ceb/3c00/0092/slideshow/00.JGF.jpg?1473126698>
23. <https://i.pinimg.com/originals/04/68/2b/04682b80a56dedb5cd1cace20b5b2447.jpg>
24. [https://www.ambientedirect.com/en/magis/spun-stool\\_pid\\_1279628.html](https://www.ambientedirect.com/en/magis/spun-stool_pid_1279628.html)
25. [https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcbaf6c6-csm\\_2012-mq-hofmoebel-sommer-\\_c\\_-daniel-gebhart-de-koekkoek\\_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb43](https://img.itinari.com/pages/images/original/4f5eb21c-5f33-4ea6-b0e1-934dcbaf6c6-csm_2012-mq-hofmoebel-sommer-_c_-daniel-gebhart-de-koekkoek_960570538f.jpg?ch=DPR&dpr=1&w=1600&s=c2fa26c3ff61be6c79334b7c4aa1bb43)
26. <https://i.pinimg.com/originals/a0/89/c6/a089c61e5d18d58f74714d62ea5589f9.jpg>
27. <https://cf.shopee.com.my/file/fb73aa9517e608f7d326bbfd3f8a53ed>
28. <http://officechairist.com/what-is-a-zero-gravity-chair/>
29. <https://i.pinimg.com/474x/f9/e9/f9e989e45a76b1e7c131921f680cc96f.jpg>
30. <https://i.pinimg.com/564x/69/f7/38/69f738023536fd60cdd17b805193c649.jpg>
31. <https://i.pinimg.com/474x/d7/a6/b0/d7a6b0da890f27901c38b45a52c39d42.jpg>
32. <https://images.adsttc.com/media/images/5128/d46e/b3fc/4b11/a700/52b9/large.jpg/1289410925-musuk-notle-1.jpg?1414298427>
33. <https://nyc1ips1.s3.amazonaws.com/2329-item-1280x720.mp4.jpg>
34. <https://i.pinimg.com/originals/28/d3/55/28d3555bc04bdaee0415599f1c66d87b.jpg>
35. <https://i.pinimg.com/originals/75/32/d3/7532d38bd2a213b0c870068aa16812fc.jpg>
36. <https://www.garten-landschaft.de/16066-2/>
37. <https://i.pinimg.com/originals/26/09/8c/26098c4cf021cf0df0bd9f1c76793c08.jpg>
38. [https://www.thisiscolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee\\_02-768x576@2x.jpg](https://www.thisiscolossal.com/wp-content/uploads/2018/11/YongJuLee_02-768x576@2x.jpg)
39. <https://i.pinimg.com/originals/9b/e0/db/9be0db3578416770f280db168d697129.jpg>
40. <https://i.pinimg.com/originals/f9/ac/ae/f9acae6cac3fcd6996963d03ea54376a.png>
41. <https://images.adsttc.com/media/images/55e6/26b4/8450/b583/3700/0156/large.jpg/arv-paradero-fe-bus-dibujo-banca.jpg?1441146539>
42. <https://i.pinimg.com/originals/0a/49/92/0a499274efc28052fa46f2201c51e1c9.jpg>
43. <https://ovacen.com/wp-content/uploads/2016/07/jardin-sentidos.jpg.webp>
44. <https://i.pinimg.com/originals/de/b0/8b/deb08bf3818f3ceff197a4a393e3c399.jpg>
45. <https://i.pinimg.com/originals/ae/70/e4/ae70e4a310cc7a4eef6cf554f5ec713b.jpg>
46. <https://i.pinimg.com/236x/21/6d/88/216d88e877eed4d7dca81f7f0d1324ba--sheila-kennedy-buenas-ideas.jpg>
47. <https://cdn.stimulantonline.ca/wp-content/uploads/2012/10/chair.jpg>
48. <https://ecoemas.com/wp-content/uploads/2015/09/Sin-nombre2.jpg>
49. [https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/52cd3b1ee4b0f321b1016be4/1389622875179-CMZT2CNA63QEMZNXCF/ke17ZwdGBTodd8pDm48kNfEqDXf7MJ\\_L2Azcc\\_QR7gQa3H78H3Y0txjaiv\\_0fDoOvxodMmMkKDsYUqMSsMWxHk725yjiHCClfrh8O1z5QHnYnQqBUUEtDSDsRwRjLmFk\\_H6M1tkD9NpL7mXacOoe3219917M8R4fDsay0f0w4gckb8OeniympIjD-QYoi/\\_DSC8331.jpg](https://images.squarespace-cdn.com/content/v1/52cd3b1ee4b0f321b1016be4/1389622875179-CMZT2CNA63QEMZNXCF/ke17ZwdGBTodd8pDm48kNfEqDXf7MJ_L2Azcc_QR7gQa3H78H3Y0txjaiv_0fDoOvxodMmMkKDsYUqMSsMWxHk725yjiHCClfrh8O1z5QHnYnQqBUUEtDSDsRwRjLmFk_H6M1tkD9NpL7mXacOoe3219917M8R4fDsay0f0w4gckb8OeniympIjD-QYoi/_DSC8331.jpg)
50. <https://i.pinimg.com/originals/00/e9/8a/00e98ae2743366819d8e8a5a6df61118.png>
51. <https://secureservercdn.net/50.62.198.97/547.a0a.myftpupload.com/wp-content/uploads/2011/08/Hush-Pod-02.jpg>
52. <https://i.pinimg.com/736x/74/05/ab/7405ab114eea895427944606dd20f646--fall-over-comfy-chair.jpg>
53. [https://cdn.gardenista.com/wp-content/uploads/2015/04/img/sub/700\\_coir-pots.jpg](https://cdn.gardenista.com/wp-content/uploads/2015/04/img/sub/700_coir-pots.jpg)
54. [https://a.1stdibs.com/archives/E/uoload/1121189/f\\_77862631497959869190/7786263\\_ora.ico](https://a.1stdibs.com/archives/E/uoload/1121189/f_77862631497959869190/7786263_ora.ico)

Listado enlaces web imágenes MDR.





## 2.1.4 Análisis de los Mapas de Referentes



Imágenes 17, 18, 19, MDR.

1. El primer MDR se divide en los ejes: individual - grupal, y, expuesto - cubierto; estos conceptos ordenan las imágenes en puntos relevantes para la realización de equipamiento urbano que responda a las necesidades detectadas en el territorio. En éste podemos evidenciar variedad de elementos materiales expuestos a exterior, que responden a la contención de un gran número de personas en el dinamismo de sus acciones.

2. El segundo MDR, ejes: lineal - radial, dinámico - estático; nace desde la necesidad de detectar una cantidad de elementos en el mundo objetual para responder a las formas de reunión, se puede vislumbrar que, existe una mayor respuesta en estático - radial, estos elementos fijos tienen como principal objetivo perdurar en el tiempo, la propuesta busca en cambio el dinamismo, cuadro en donde la respuesta objetual es menor, y, no contienen un gran número de personas en su superficie.

3. Por último el tercer MDR, posee los ejes: natural - artificial, rígido - flexible; enfocado en responder a la materialidad de la propuesta y su relación con el cuerpo de las y los usuarios. La búsqueda del mundo objetual arroja nuevas formas de hacer mobiliario a partir de materiales naturales, innovando en las posibilidades de crear, la madera protagoniza el número de respuestas objetuales a las necesidades urbanas.

## 2.1.5 Brief de Diseño

Nombre del Estudiante: Francisca Reyes Yáñez,  
 Contacto Telefónico: 985167721  
 Contacto Correo: [francisca.reyes1401@alumnos.ubiobio.cl](mailto:francisca.reyes1401@alumnos.ubiobio.cl) / [franuca@gmail.com](mailto:franuca@gmail.com)

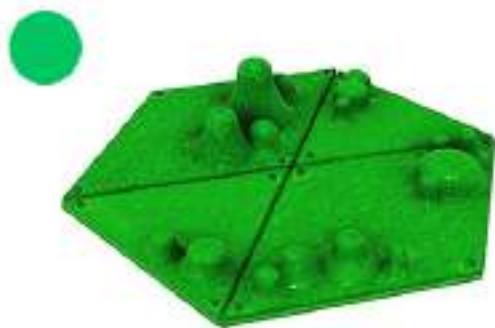
Brief de Diseño  
 Taller de Título 2020, Escuela de Diseño  
 Universidad del Bio Bio  
 Concepción, Chile



<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>EQUIPAMIENTO URBANO CONFIGURABLE PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.</b>		<b>Fecha:</b>	27/05/2020
<b>Contexto:</b>	DESARROLLO URBANO Y ESPACIO PÚBLICO [PLAZA] - El individuo y la comunidad expresan a través de diferentes acciones, e interacciones con elementos en diversos espacios, esta necesidad social, se pudo evidenciar en el desarrollo y estudio de la investigación de Seminario. La observación del acto coincide paralelamente con la "La Revuelta social", fenómeno histórico, que promovió la participación, encuentros y reuniones masivas ciudadanas a lo largo del país. El espacio territorial que converge virtuosamente estas acciones es "La Plaza Pública", lugar que posee cualidades estructurales que ordenan y configuran las interacciones, la relación con los elementos y usuario(s), quienes pertenecen a una Comunidad.			
<b>Clientes:</b>	J.VV, Municipalidades, Gobierno regional, MINVU (Ministerio de Vivienda y urbanismo).	<b>Socios comerciales clave:</b>	Fondos Concursables, Fondos Gubernamentales de Desarrollo Urbano - (MINVU), CEDEUS (Centro de Desarrollo Urbano Sustentable) UC-UDEC, Consejo Nacional de Desarrollo Urbano - Gobierno de Chile.	
<b>Usuarios:</b>	Organizaciones sociales, Asambleas Comunitarias, Asambleas territoriales, Juntas de Vecinos, y todo/es los participantes del Espacio Público.			
<b>Espacio de Diseño:</b>	Desde el diseño se puede aportar ante una necesidad de espacios para la reunión e intercambios comunitarios, asociados a los nuevos hábitos sociales que se desarrollan en la Plaza Pública, investigadores sociales y urbanos en sus diversas disciplinas sobre la recuperación del espacio público y sus actividades ciudadanas, a partir de la promoción, generación y construcción de elementos, junto con la participación ciudadana y comunitaria (ver datos MINVU, 2017). El fenómeno social "La Revuelta o Estallido", reafirma la necesidad comunitaria de la recuperación del espacio a través de diversas actividades con gran número de asistentes y la necesidad de elementos asociados a estas. Se puede declarar una problemática actual en el área expuesta, carencia de elementos que satisfagan las necesidades, interacciones y acciones asociadas a la reunión e intercambios comunitarios en la Plaza Pública. Actualmente, las Plazas en Chile, no promueven la recuperación del espacio público, no han sido consideradas en su diseño, equipamiento, elementos urbanos que lo componen, los hábitos sociales como la reunión, asamblea, o actividades chivas, culturales o los diversos intercambios comunitarios no son fomentados, promovidos ni facilitados en el diseño de estos espacios óptimamente. Se sugiere abordar la oportunidad, aportar desde el Diseño Industrial a las necesidades develadas, a través, de soluciones más adecuadas y contextuales, Equipamiento y Mobiliario Urbano, que aporten a partir de los conocimientos prácticos y metodológicos correspondientes, fundamentados en la Observación, proporcionando cualidades únicas, que agregen valor, con alto contenido colaborativo, enfocado en les y los usuarios, promoviendo los nuevos hábitos sociales de participación que las Comunidad es han evidenciado.			
<b>Objetivos:</b>	<p><b>Objetivo General:</b>                  Fomentar el intercambio socio-comunitario en las reuniones de la plaza pública a través de elementos para la configuración espacial.</p> <p><b>1. Promover la participación cívico-social a través de mobiliario urbano colectivo en contexto de Plaza Pública.</b>  <b>2. Promover el uso de materiales sostenibles y sostenibles en la realización de mobiliario de uso urbano.</b>  <b>3. Otorgar dinamismo a través de las cualidades formales y funcionales en el uso colectivo del mobiliario urbano</b></p>	<b>Imagen Mental de Proyecto:</b>	<p>1. Mobiliario, 2. Dinámico                  3. Colectivo, 4. Orgánico 5. Relieves                  6. Configurable 7. Público,                  8. Accesible, 9. Lúdico</p>	
<b>Requisitos:</b>	<p>1. Resistencia a factores ambientales y climáticos, 2. Resistencia a factores socio culturales, 3. Sostenible y Sustentable, 4. Colectivo 5. Dinámico 6. Accesible</p>	<b>Competencia (¿Quién y cómo es?)</b>	<p>- FAHNEU, METALPLAZA, MEGAJUEGOS CONCEPTO URBANO, VANGHAR, LUGARCOMUN.                  Empresas Equipamiento Urbano Nacionales.</p>	
<b>Resultados de Negocio:</b>	Implementar a través de municipalidad, organizaciones y J.VV espacios que promuevan la reunión colectiva en las plazas públicas a través de mobiliario urbano.	<b>Indicadores de Éxito:</b>	- Encuesta control en la etapa de implementación para evaluar el uso en la reunión comunitaria. (según objetivos)	
<b>Alcance Territorial:</b>	1a: Nacional, 2a: Expansión a países con desarrollo cívico-social	<b>Tiempo de Desarrollo:</b>	1ª etapa: 3 meses (mayo 2020 – julio 2020) investigación, análisis y prototipo.	
<b>Rango de precio:</b>	\$900.000.	<b>Vida Útil:</b>	ALTA DURABILIDAD	

Imagen Plantilla Brief de Diseño.

## Capítulo 3: Propuesta



**EQUIPAMIENTO URBANO  
Y PARTICIPACIÓN SOCIAL**



**MODULARIDAD  
DIVERSIDAD Y  
ENCUENTRO EN EL ESPACIO PÚBLICO.**



## 3.1 Declaración

### 3.1.1 Declaración de la Idea de Diseño

**Módulos en relieve, de base hexagonal configurable, que de solución a las diferentes reuniones participativas, de intercambio socio - comunitario en las Plazas Públicas de Chile.**

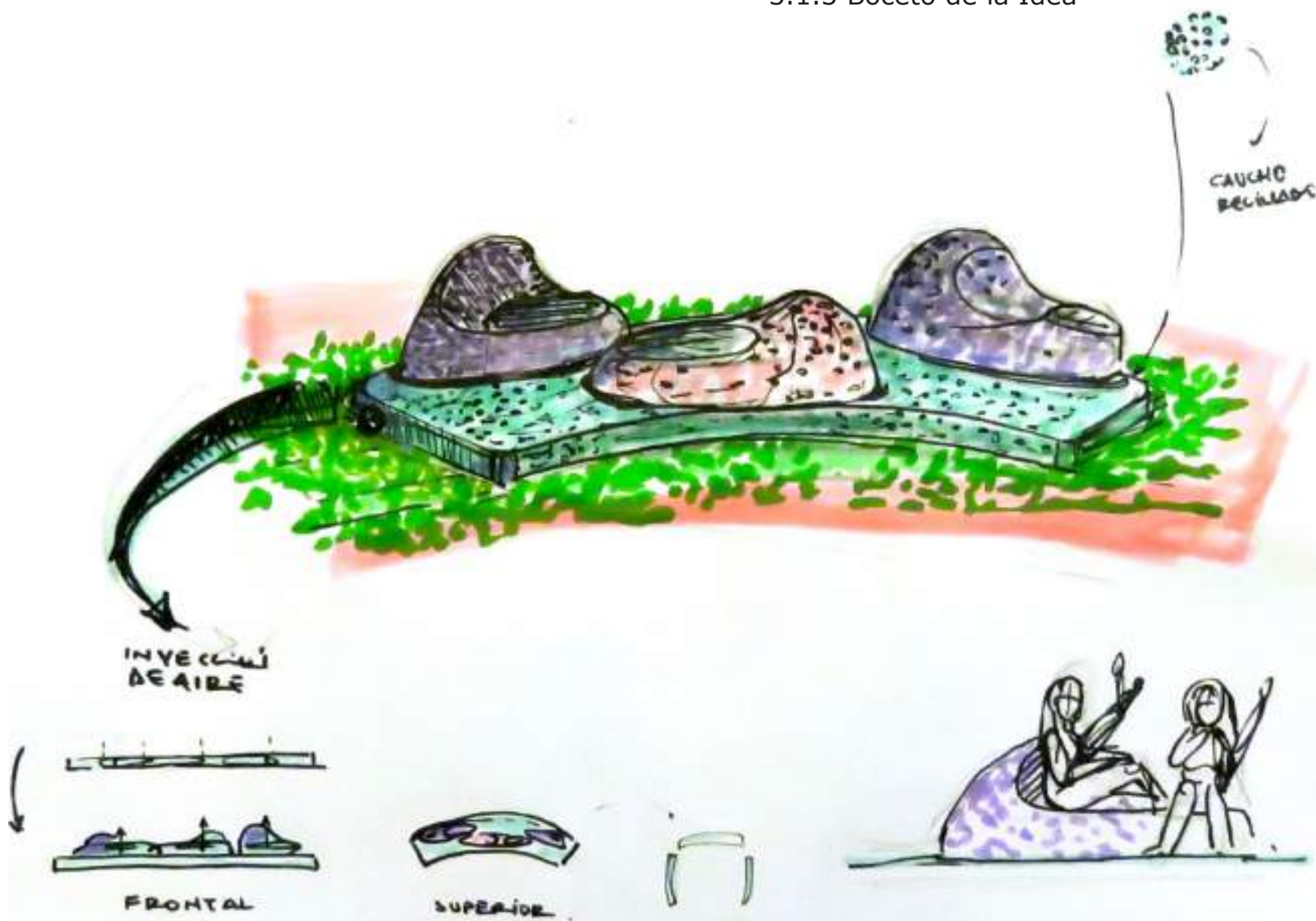
Se busca dar solución a través de una propuesta de Diseño Industrial que con atributos de configuración dinámica, relieves emergentes y modularidad, invite a desarrollar la participación diversa de las comunidades, promoviendo hábitos sociales y colectivos. También fomentar a través de su materialidad valores como las sostenibilidad y sustentabilidad.



### 3.1.2 Propuesta de Valor

**Módulos configurables en relieve, para la Reunión diversa y Participación Social en la Plaza pública.**

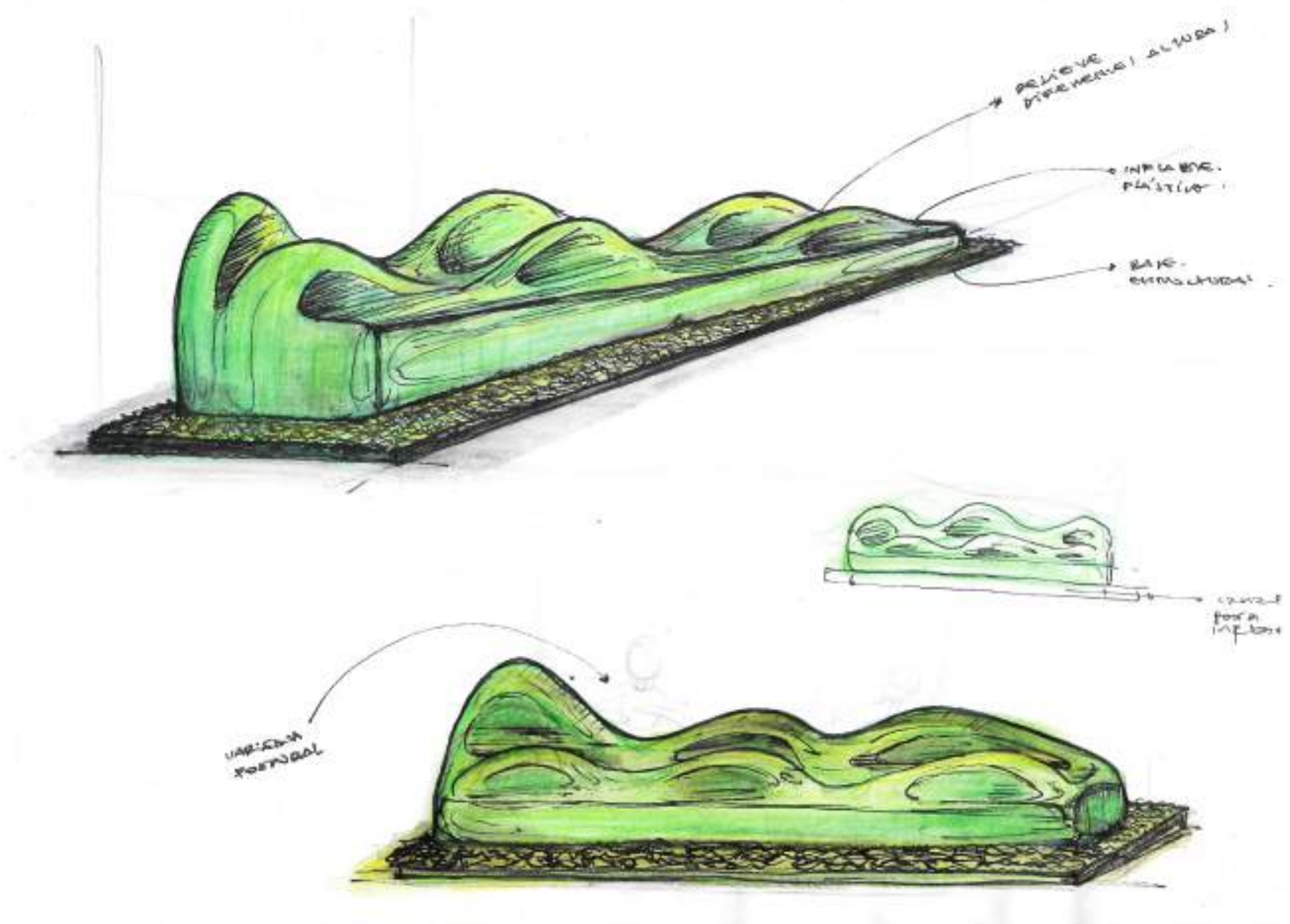
### 3.1.3 Boceto de la Idea



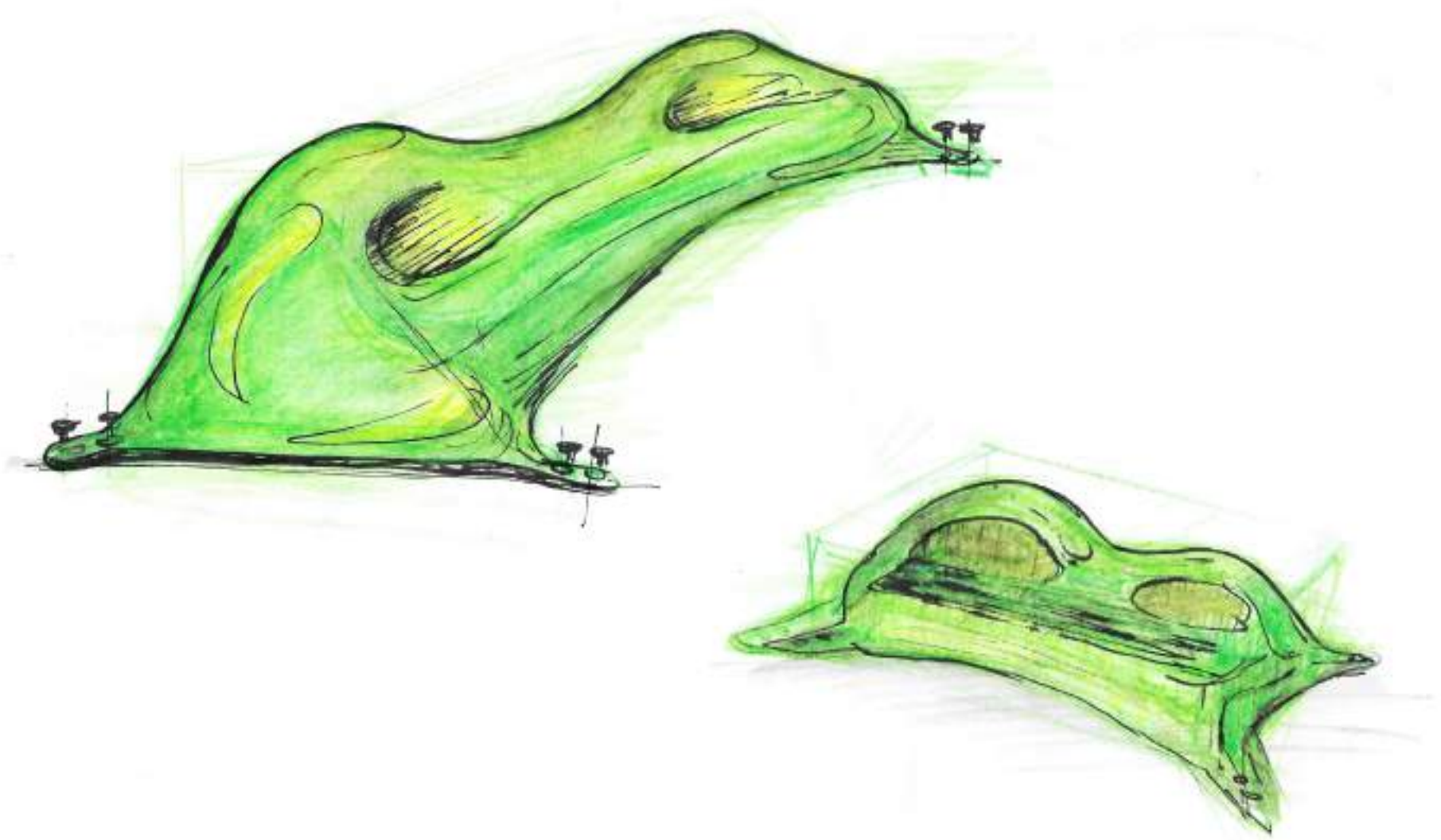
Boceto propuesta formal.

### 3.2 Desarrollo

#### 3.2.1 Exploración Conceptual

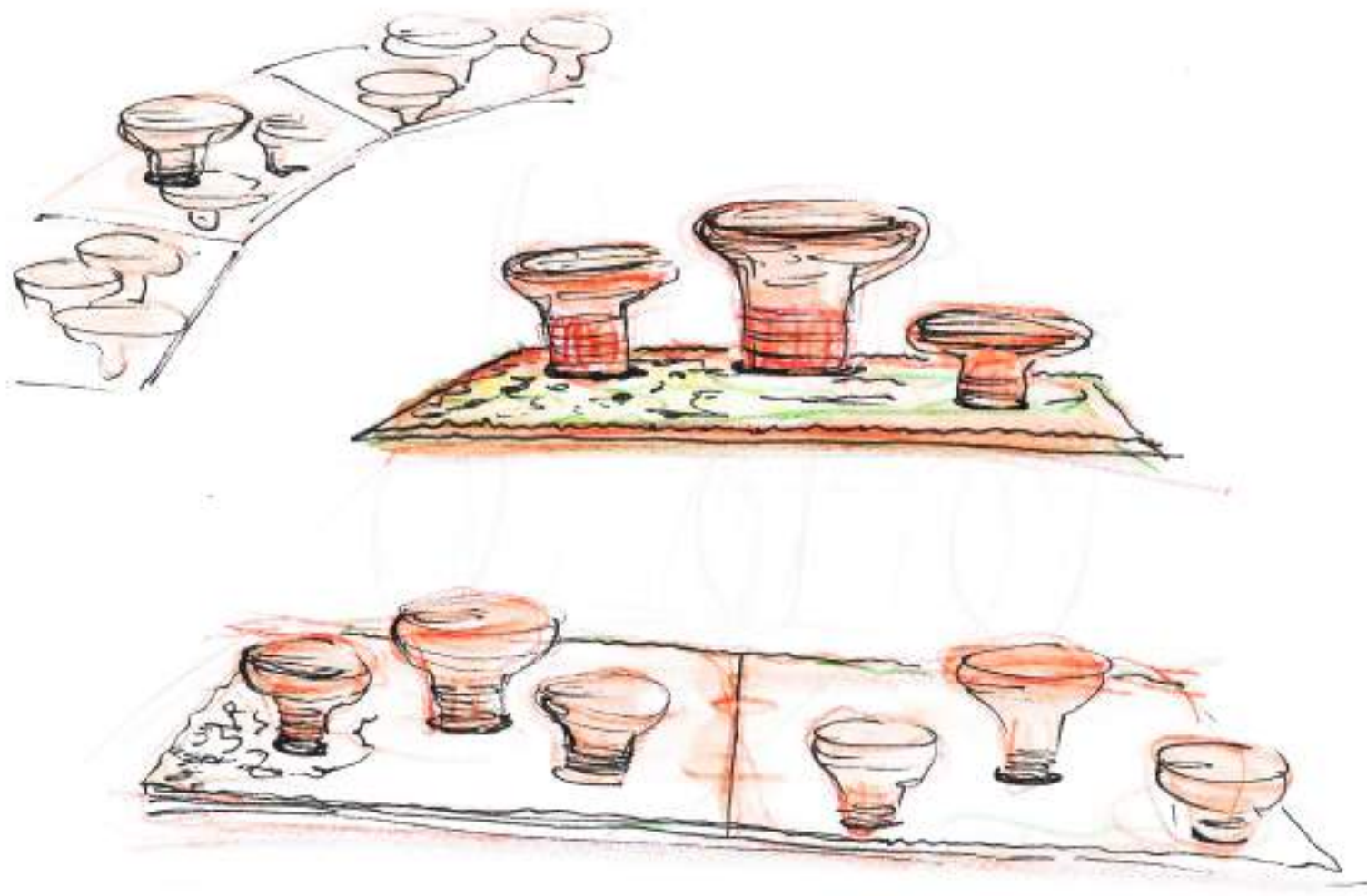


Desarrollo boceto de estudio.

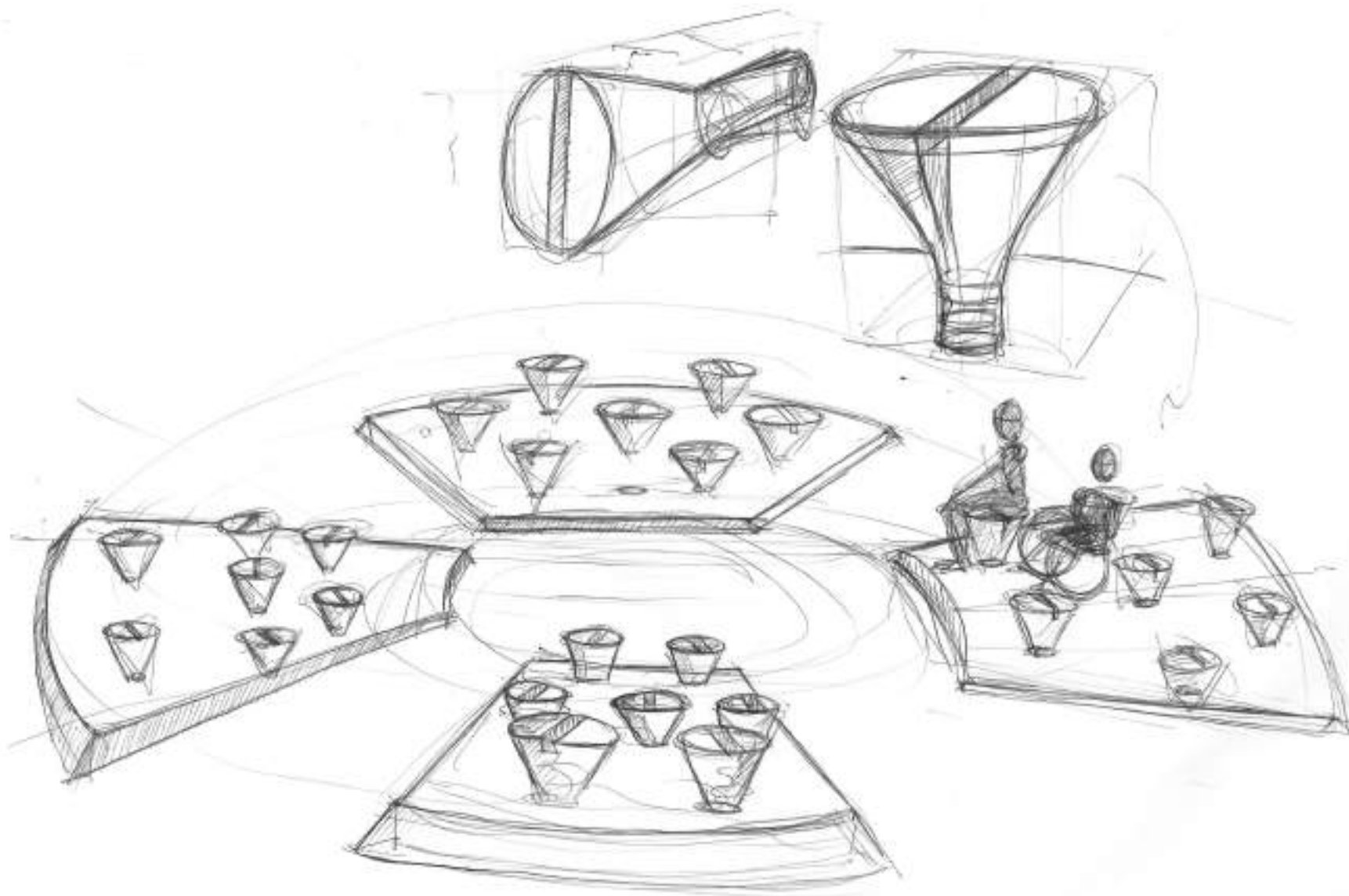


Desarrollo boceto de estudio.

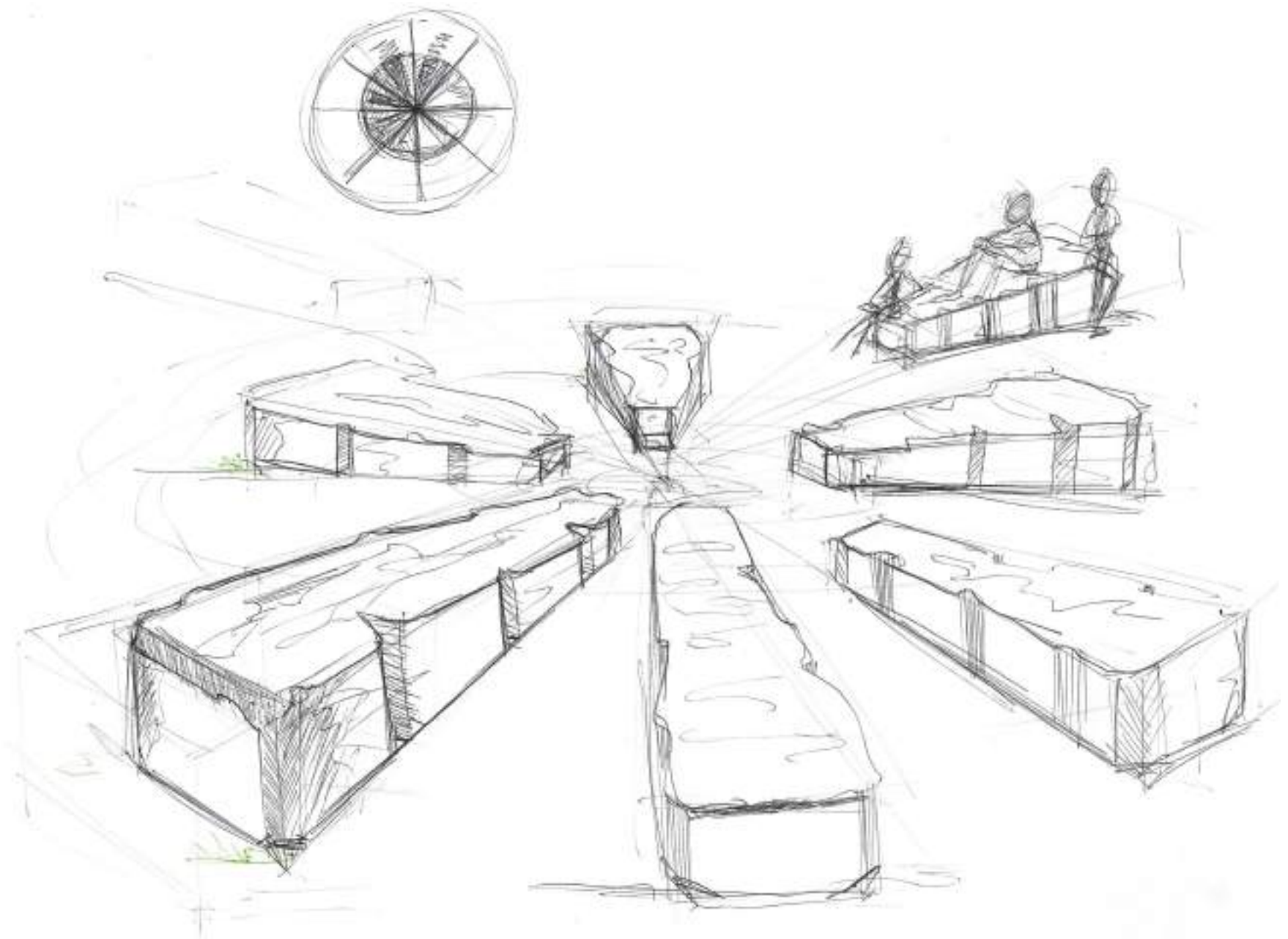




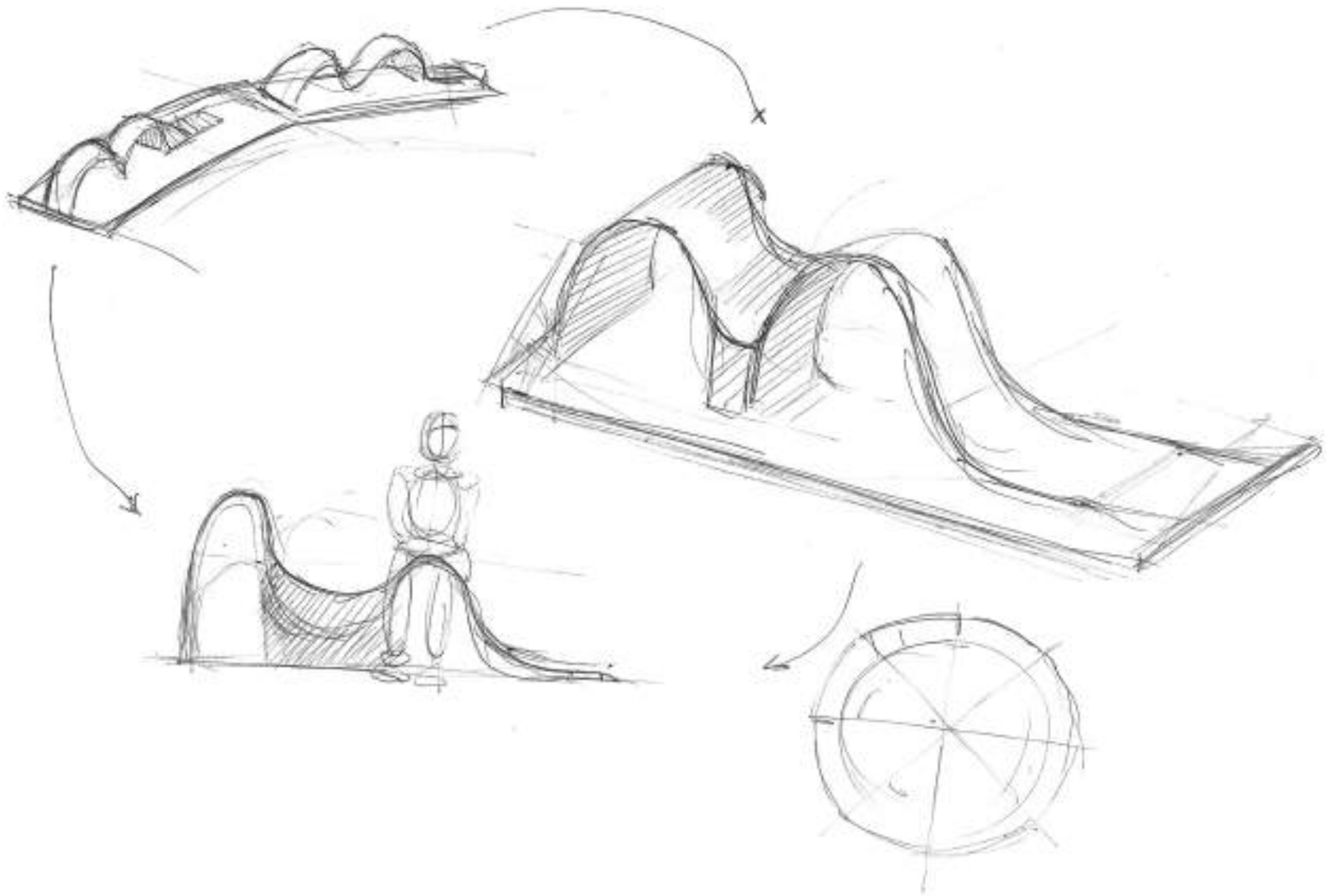
Desarrollo boceto de estudio.



Desarrollo boceto de estudio.

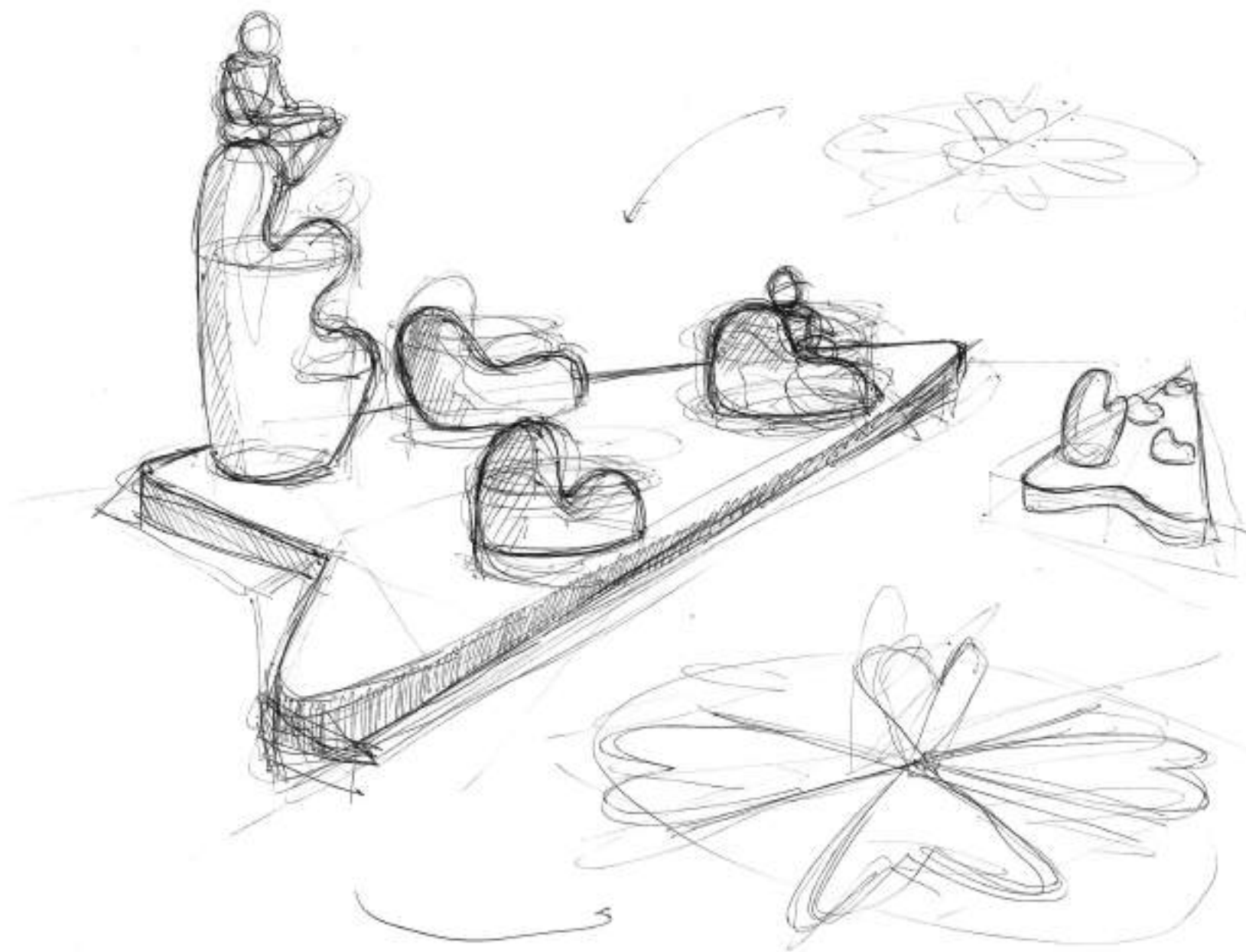


Desarrollo boceto de estudio.

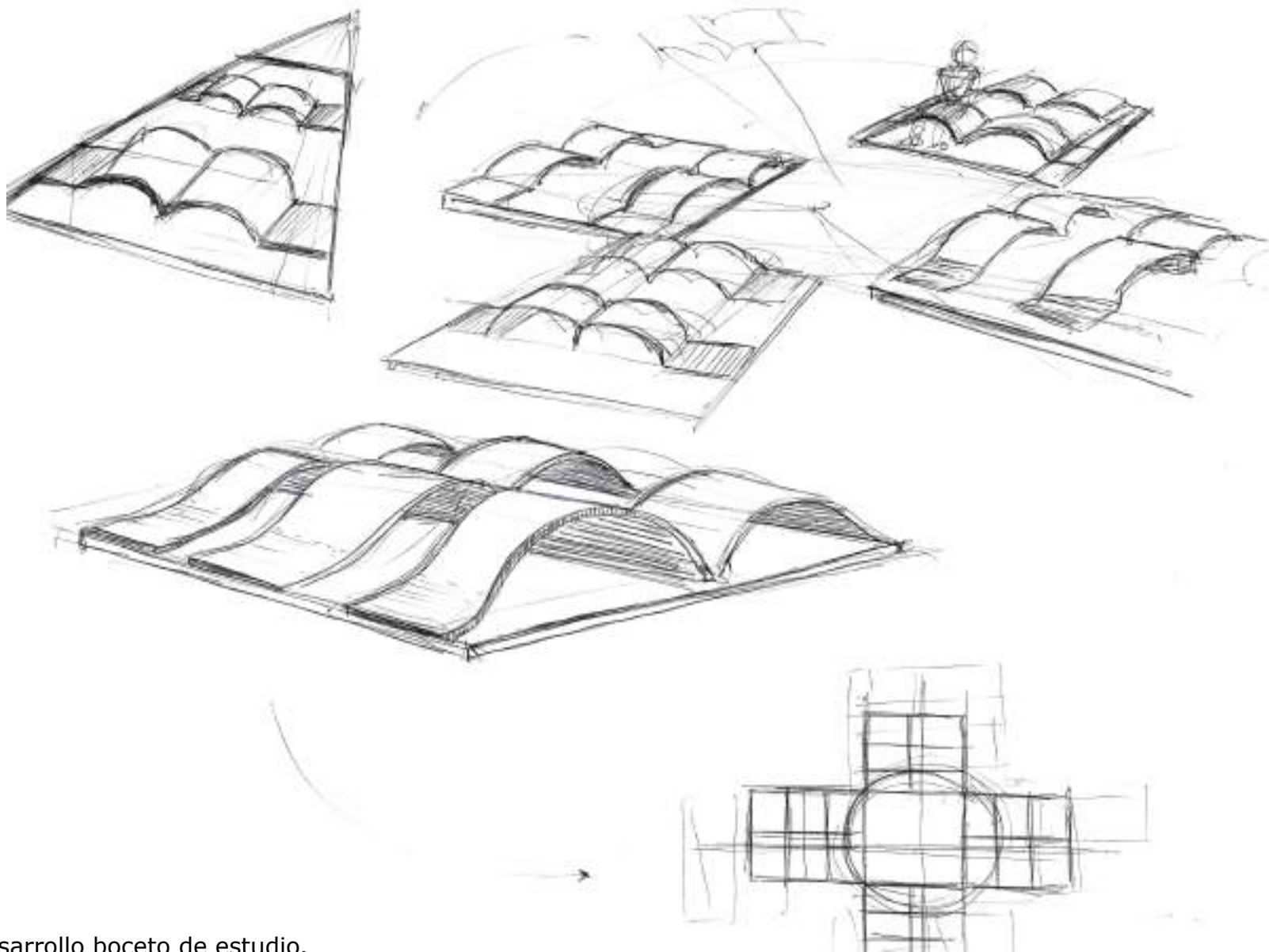


Desarrollo boceto de estudio.

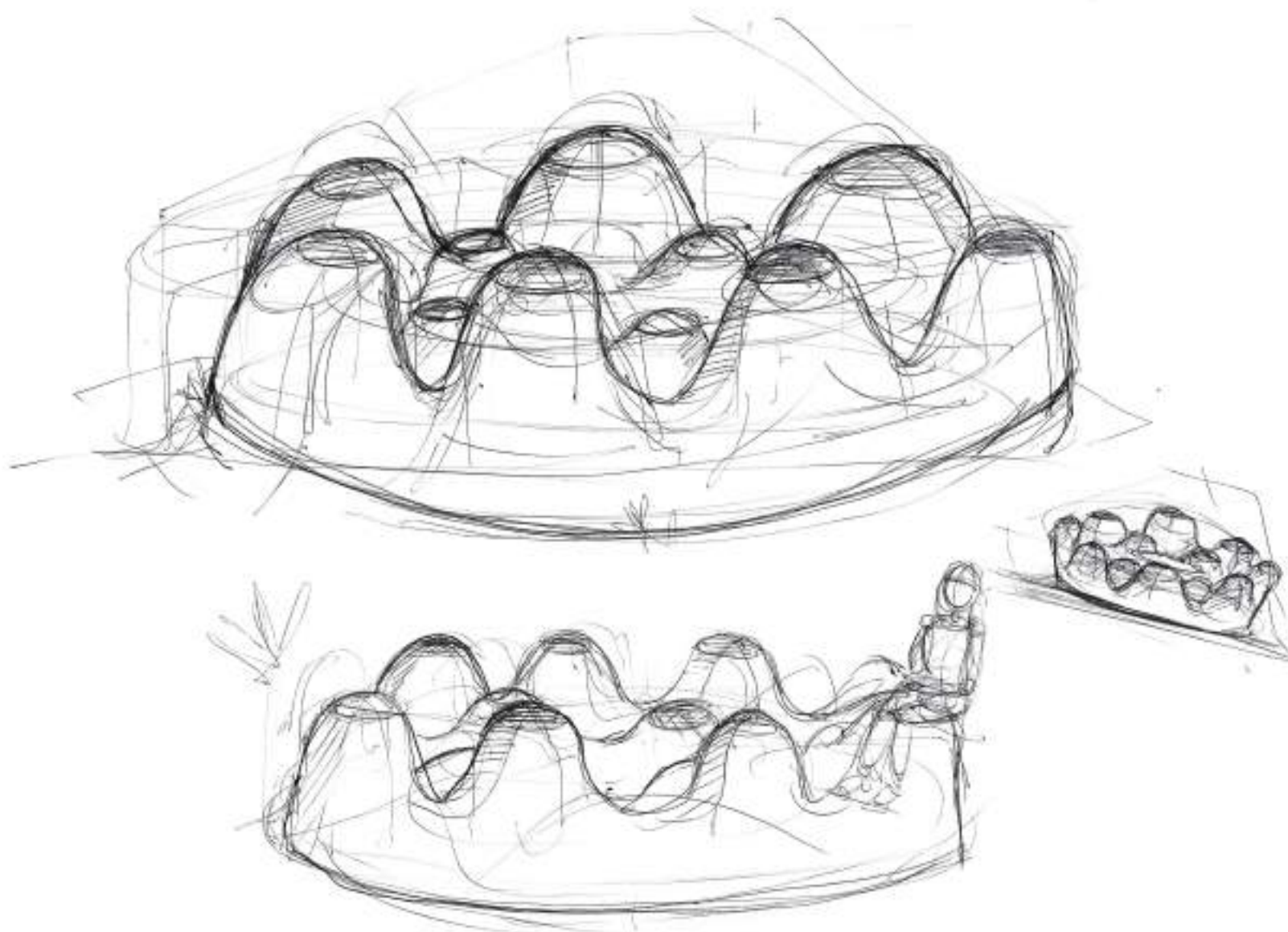




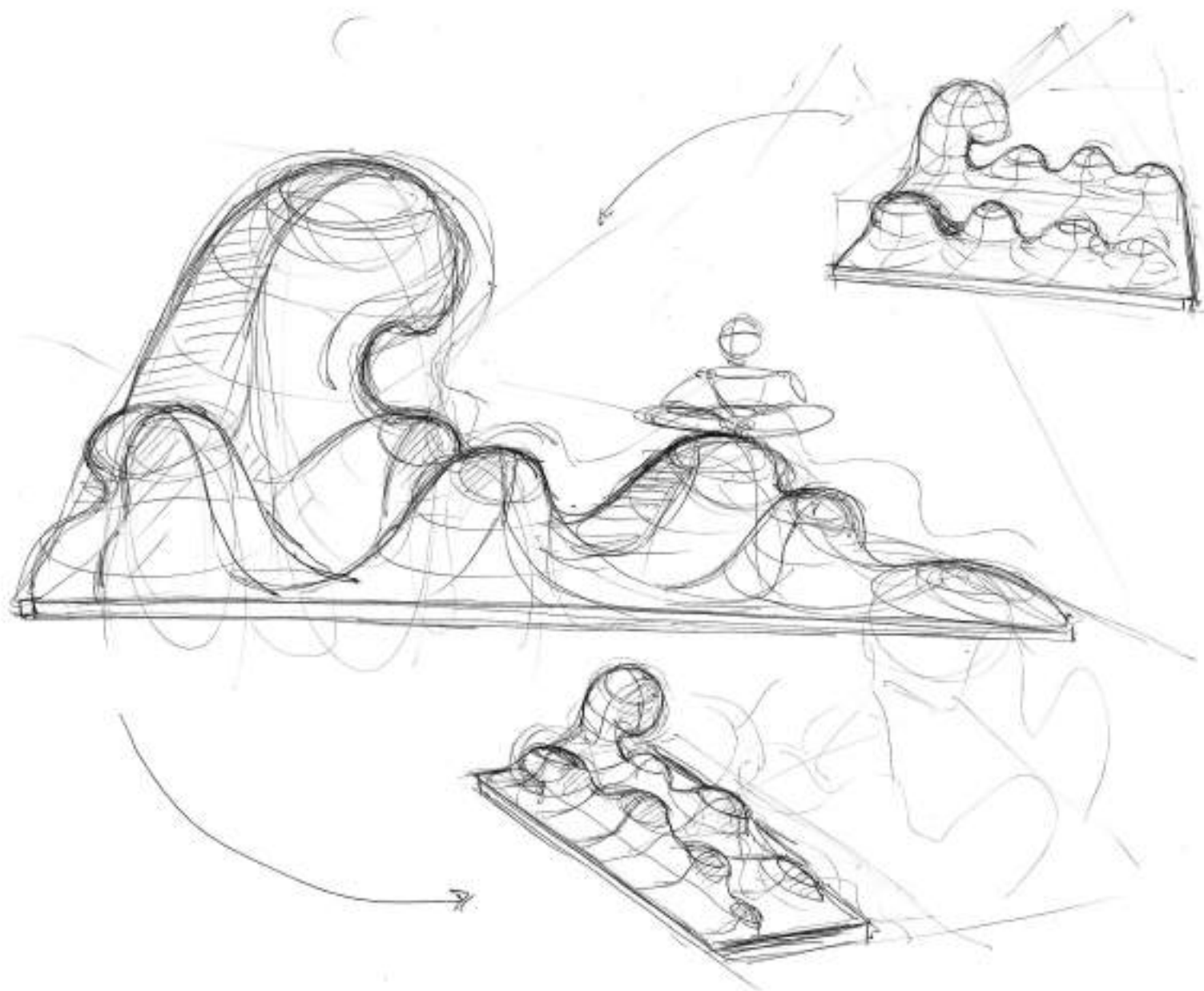
Desarrollo boceto de estudio.



Desarrollo boceto de estudio.

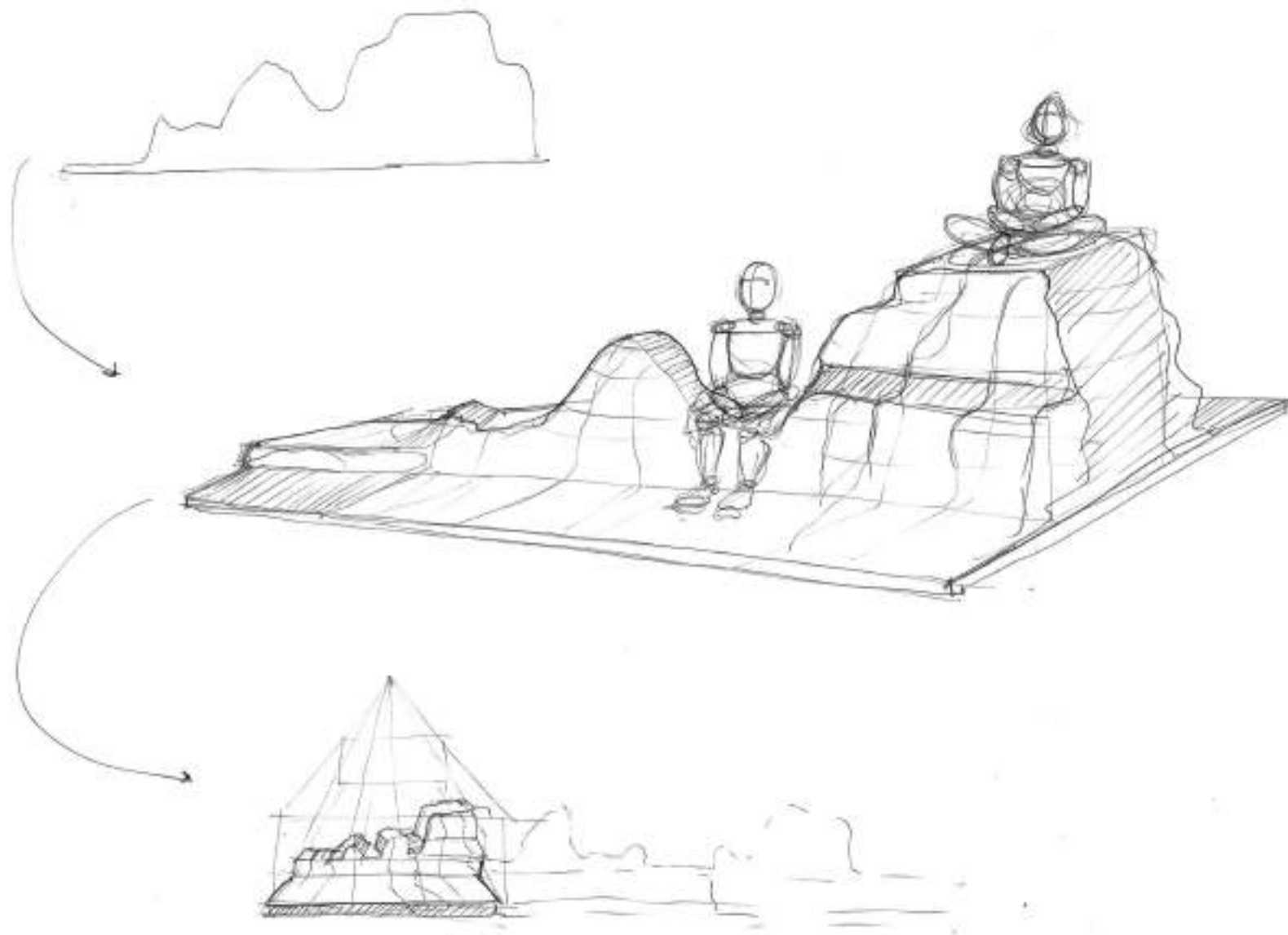


Desarrollo boceto de estudio.

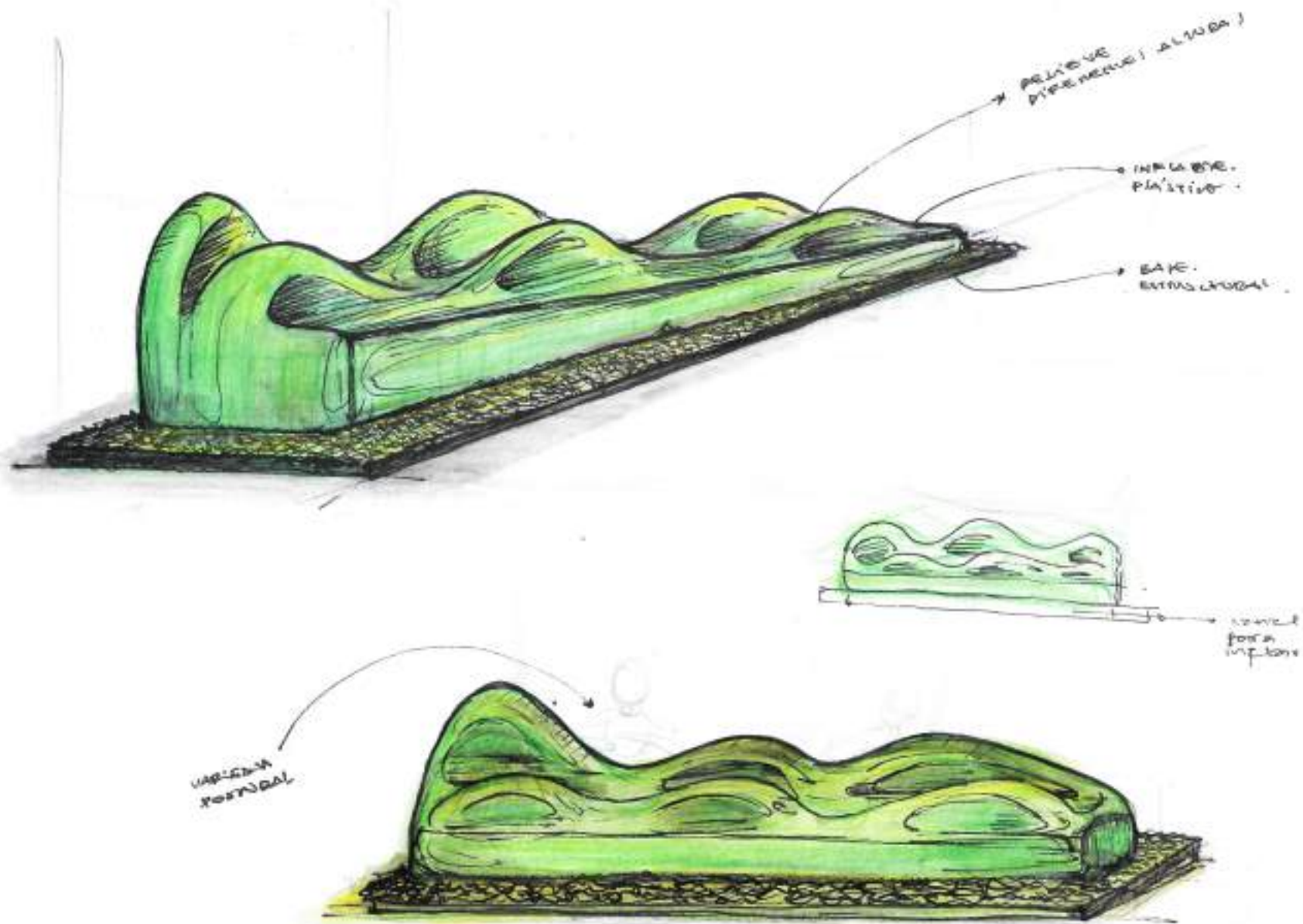


Desarrollo boceto de estudio.

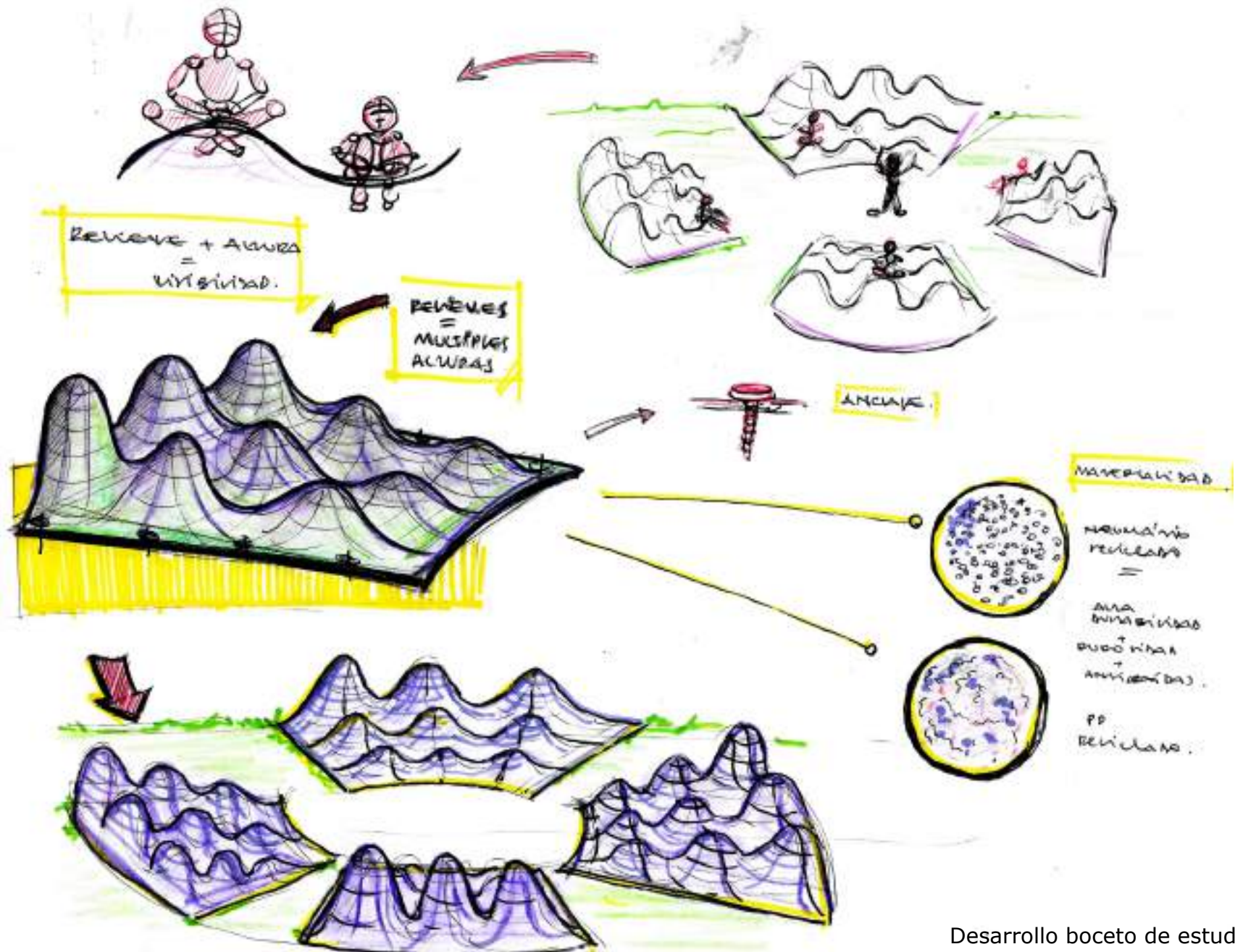




Desarrollo boceto de estudio.

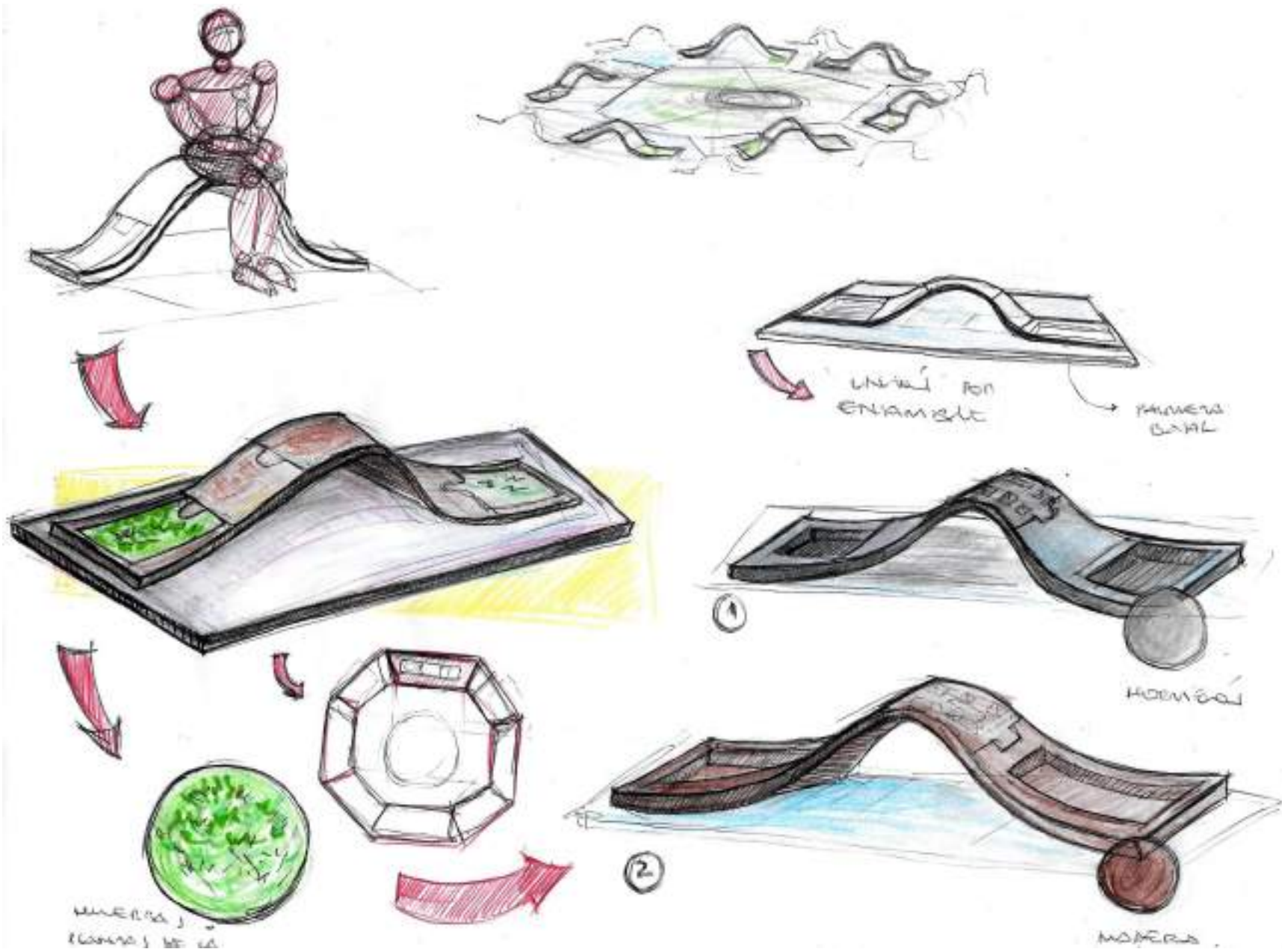


Desarrollo boceto de estudio.



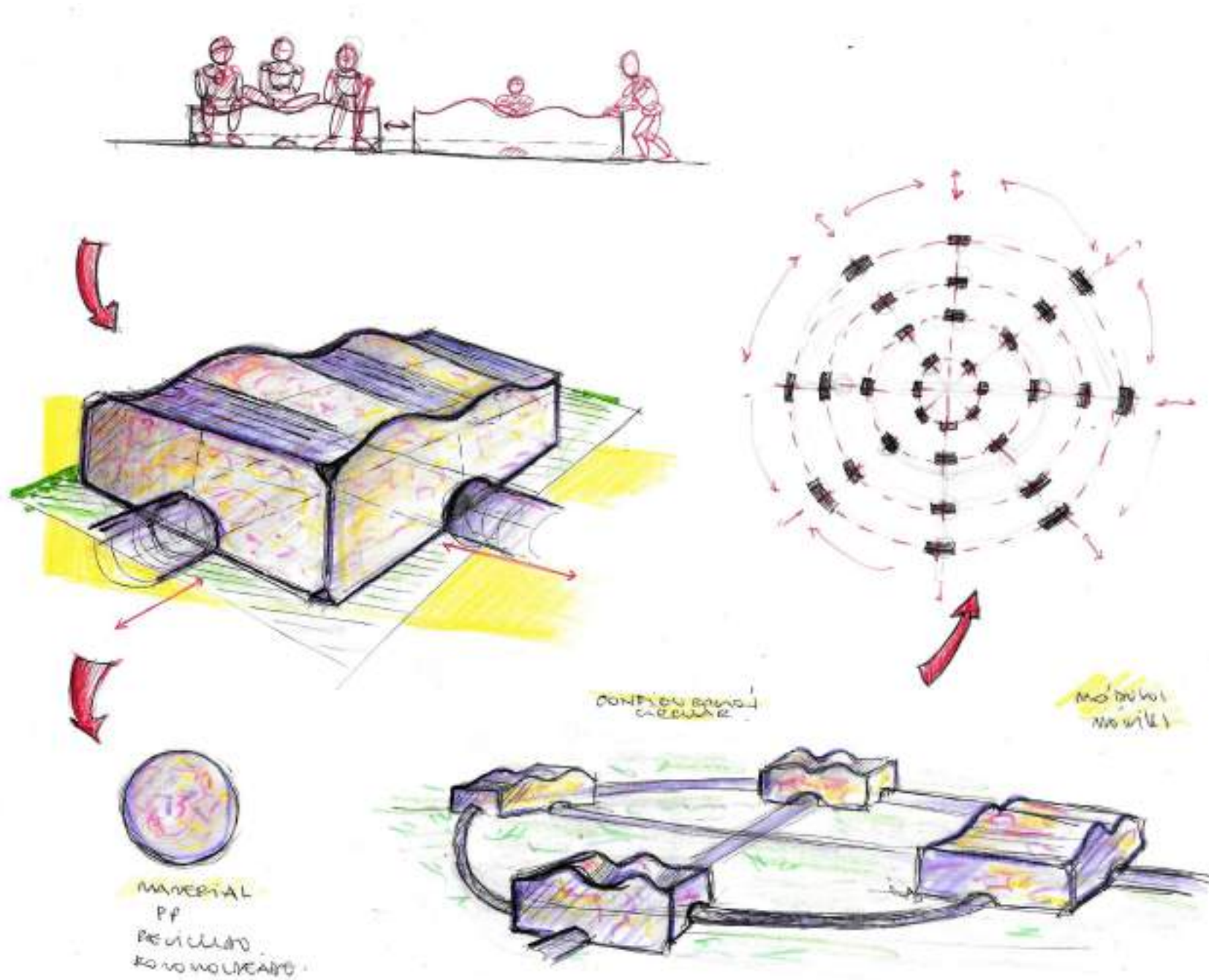
Desarrollo boceto de estudio.



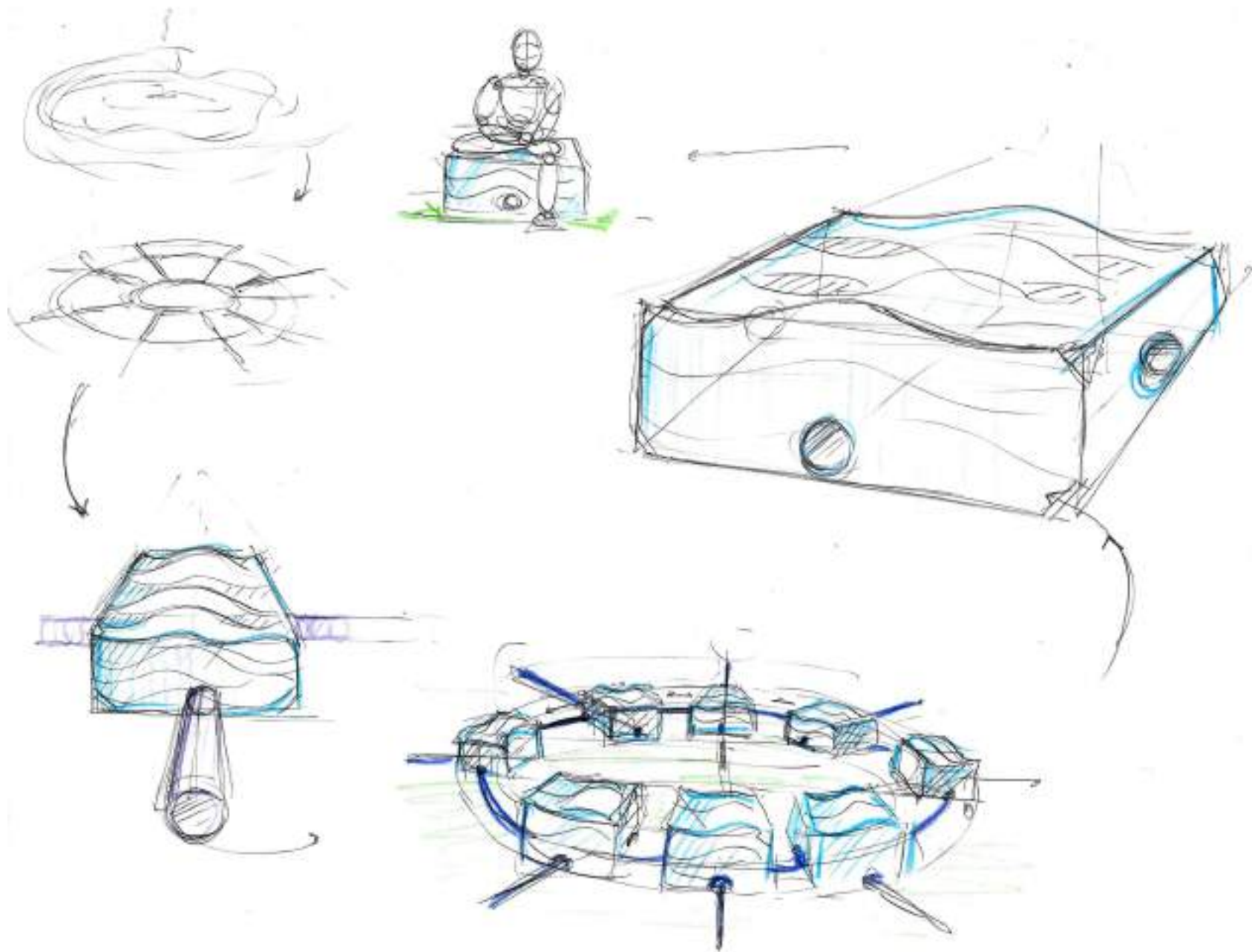


Desarrollo boceto de estudio.

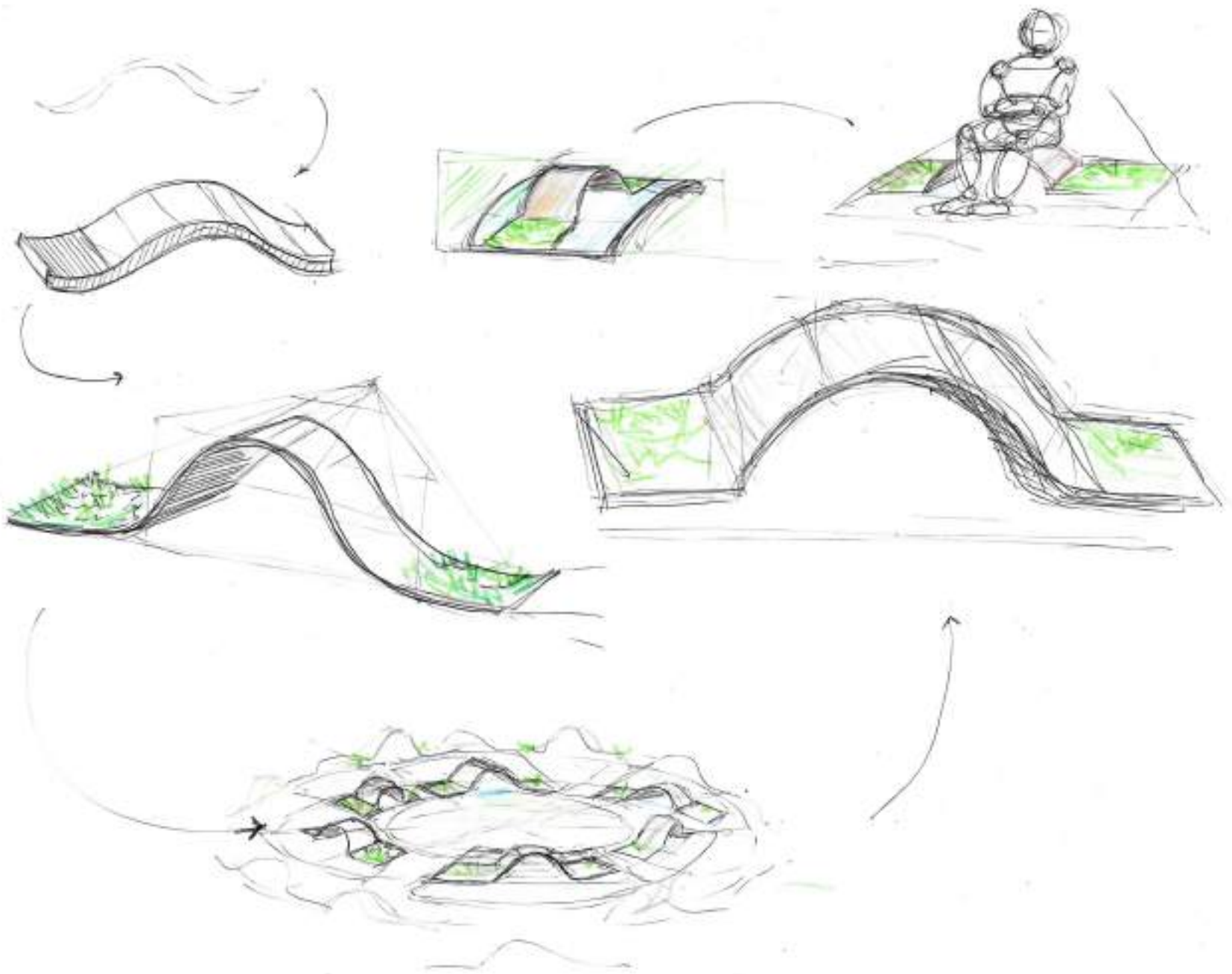




Desarrollo boceto de estudio.

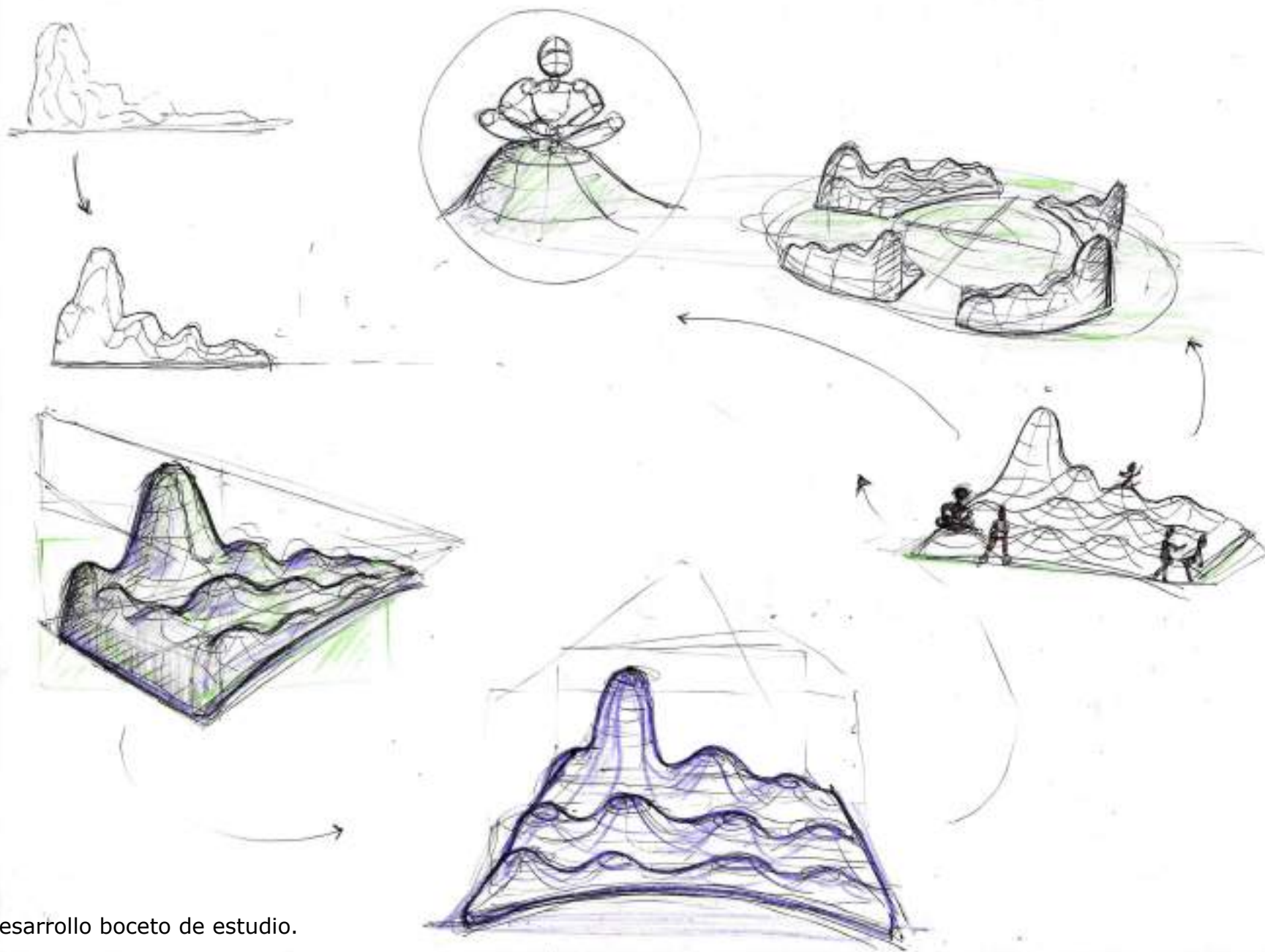


Desarrollo boceto de estudio.



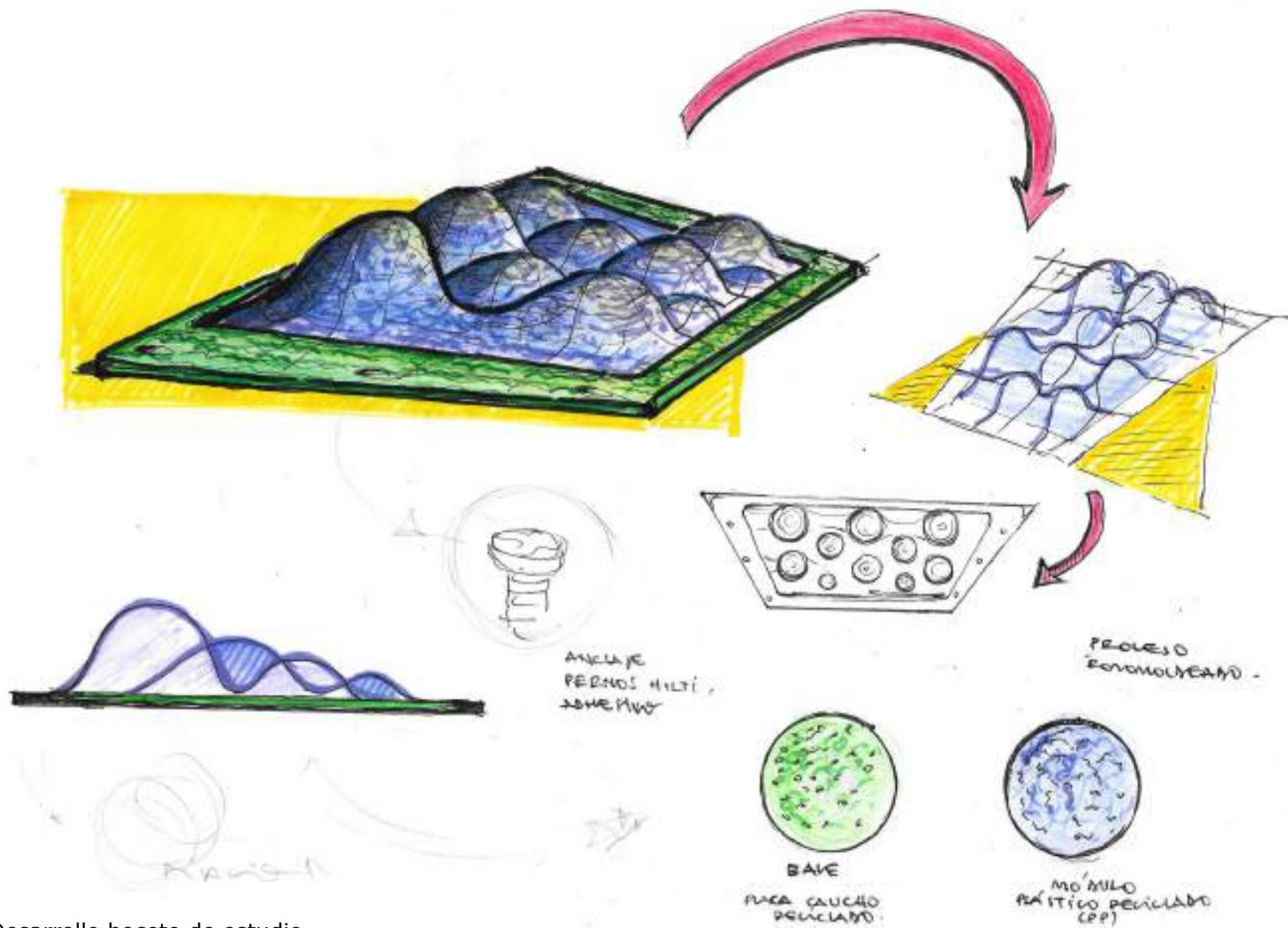
Desarrollo boceto de estudio.



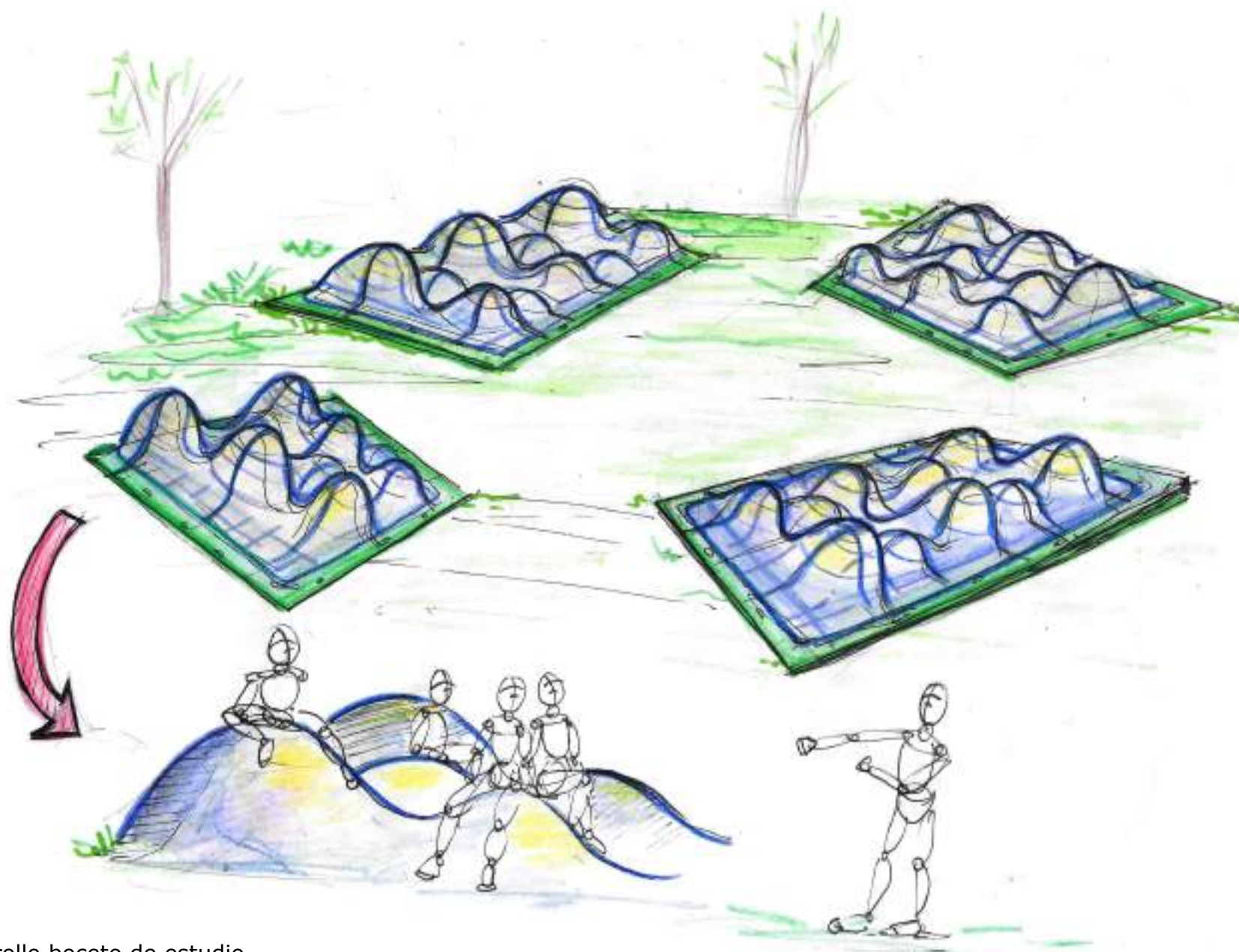


Desarrollo boceto de estudio.

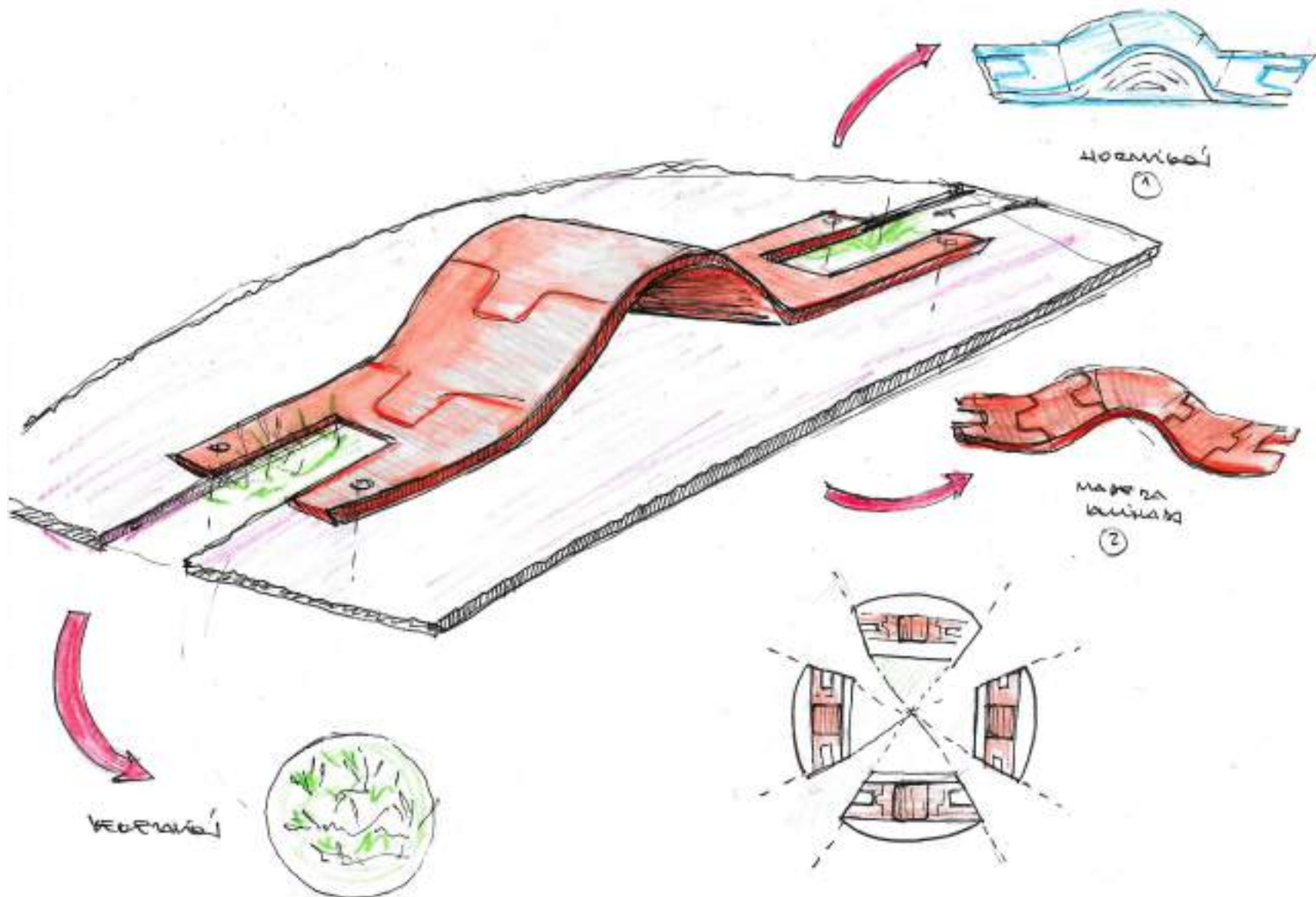




Desarrollo boceto de estudio.

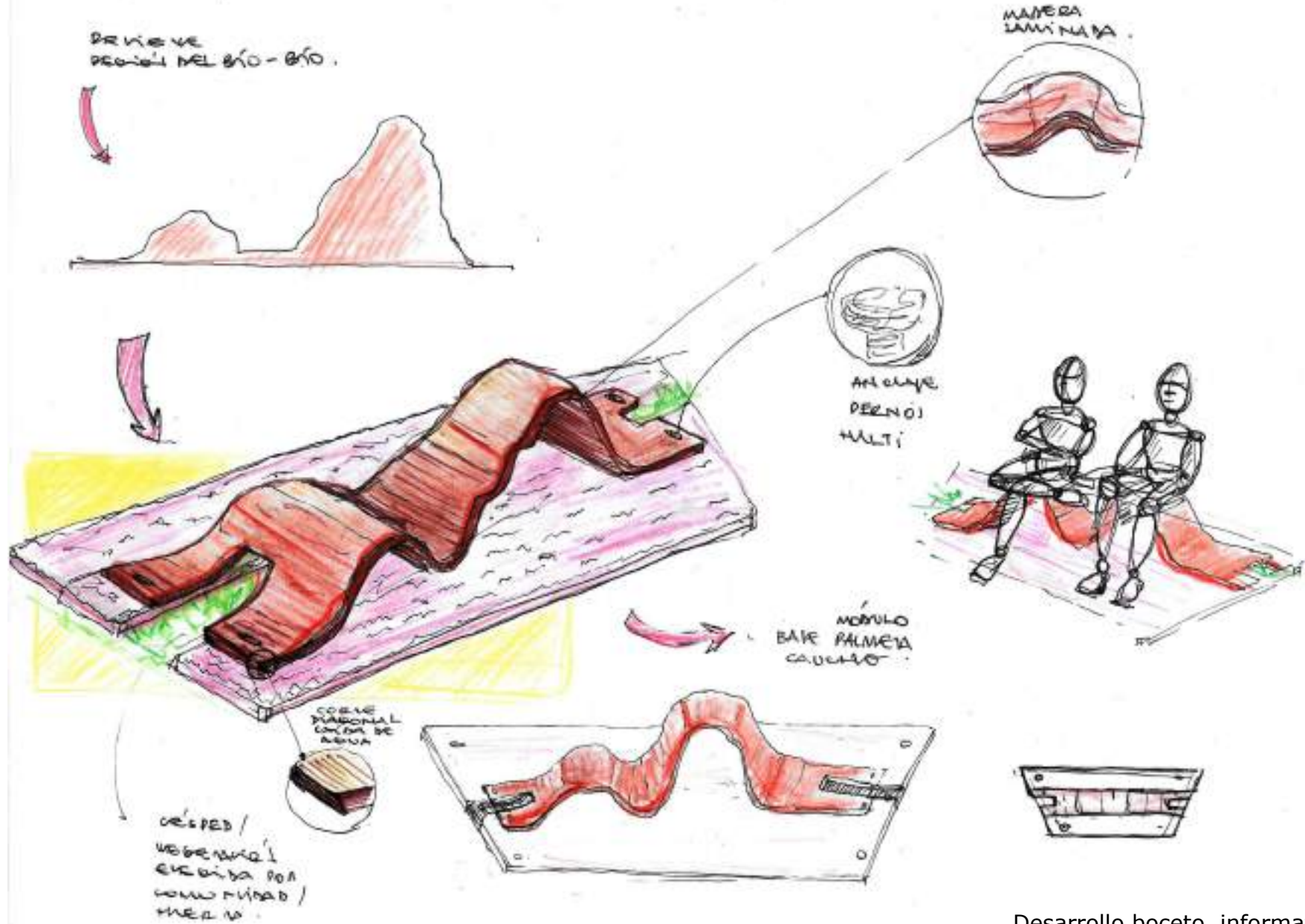


Desarrollo boceto de estudio.



Desarrollo boceto Informativo.



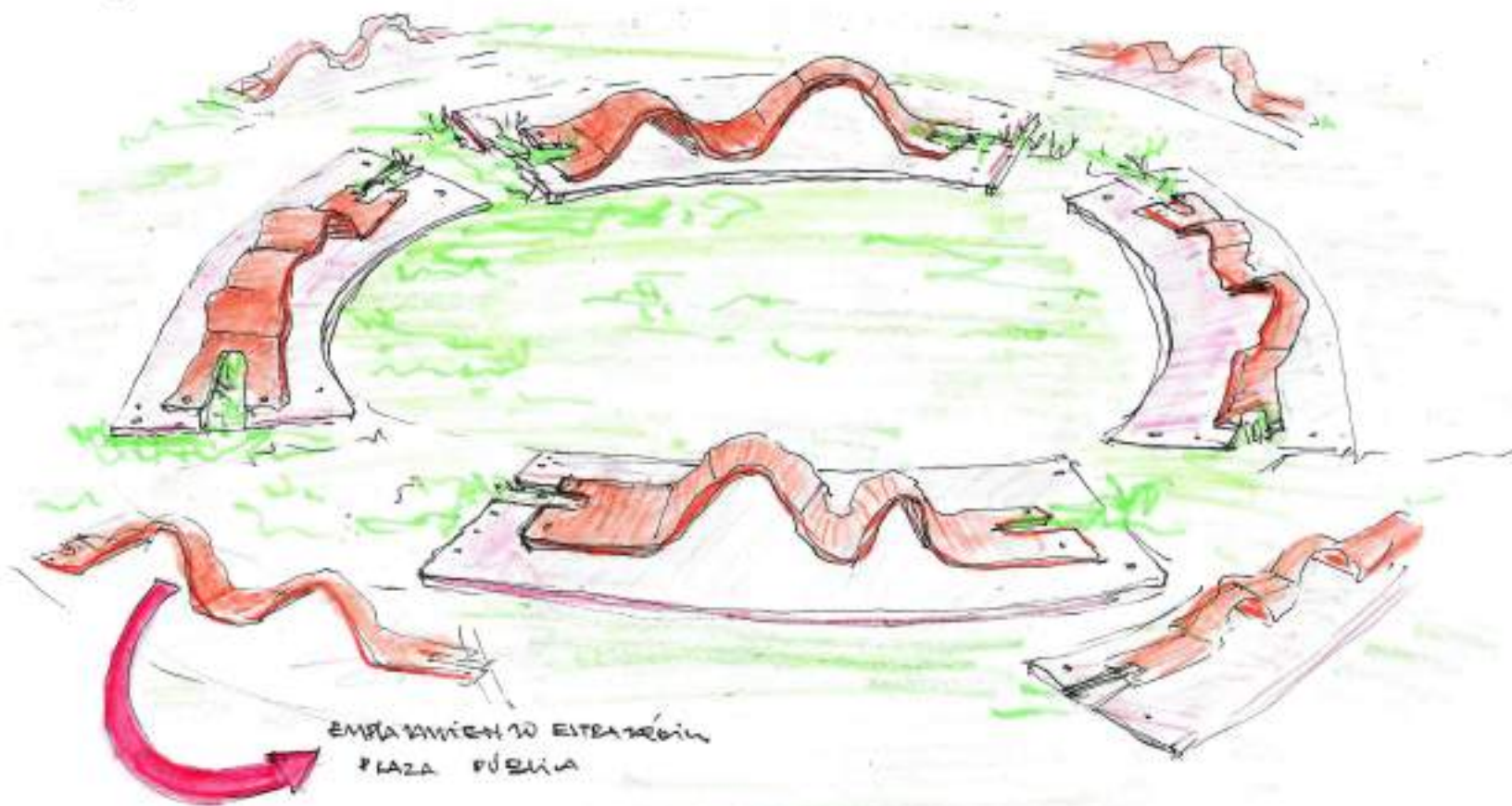


Desarrollo boceto informativo





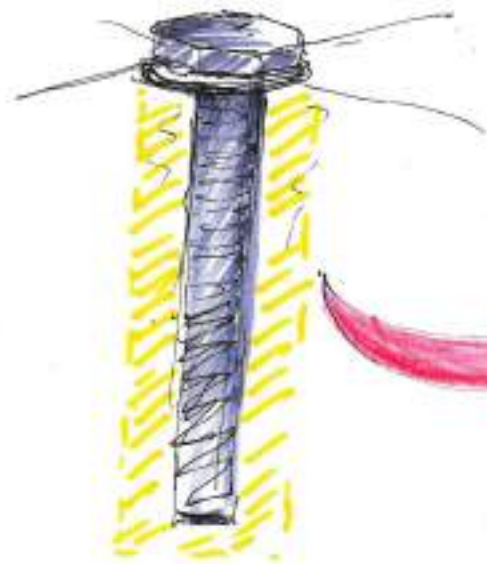
MÓDULO  
CONDICIONADO  
PARCIALMENTE.



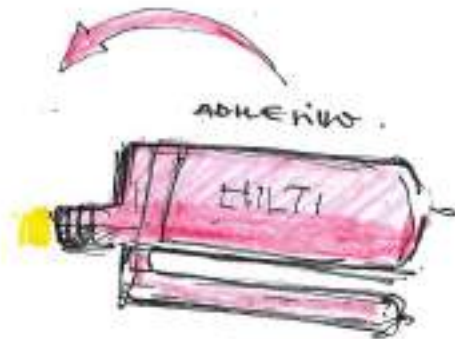
EMPLAZAMIENTO EN ESTRATEGIA  
PLAZA PÚBLICA

Desarrollo boceto informativo.

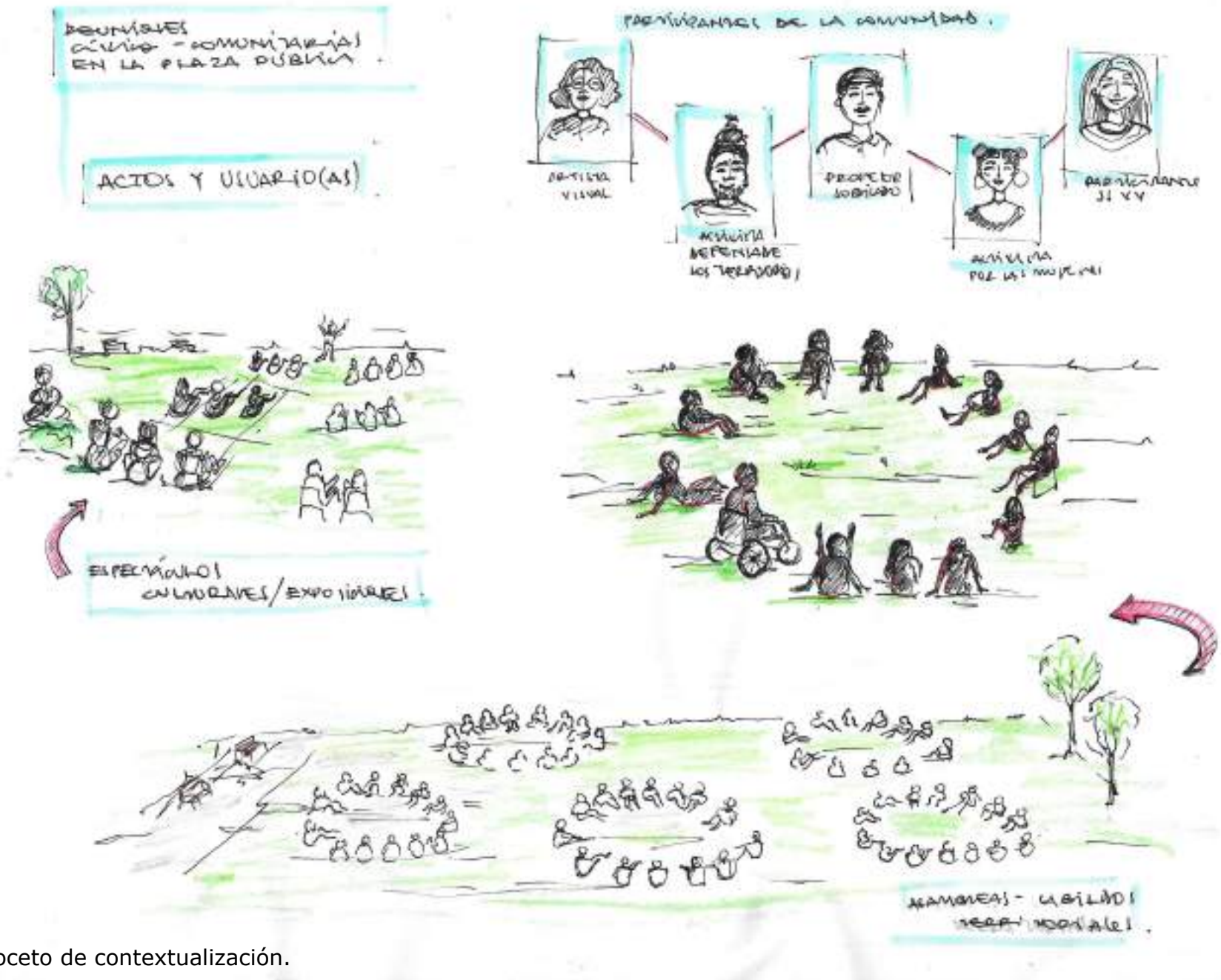
SISTEMA DE ANCLAJE MECÁNICO - SISTEMA DE ANCLAJE ADHESIVO.



SISTEMA DE ANCLAJE ADHESIVO.  
HIT-HY



Desarrollo boceto informativo



Boceto de contextualización.

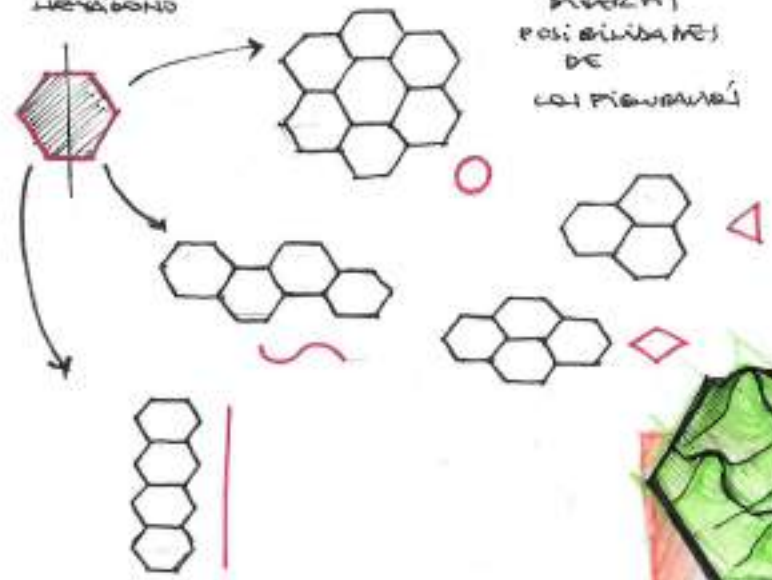


PROPUESTA  
REVISTE TRIDIMENSIONAL

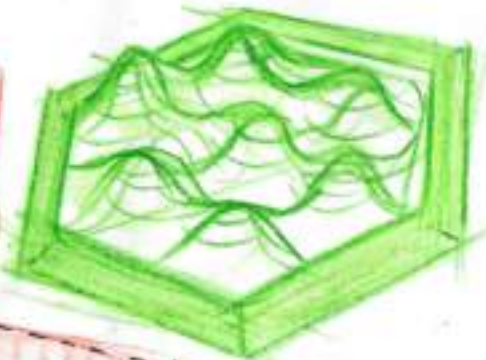
DISEÑO - TEXELA  
GEOMETRÍA PALMETA

BUSQUEDA GEOMETRÍAS  
ARTICULACIONES.

HEXÁGONO



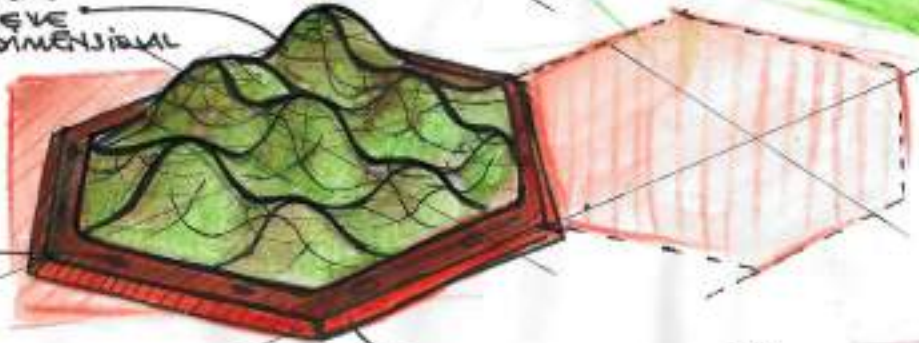
DIVERSAS  
POSIBILIDADES  
DE  
LOS FIGURADOS



③ SISTEMA DE ANCLAJE  
TORNILLO EXTERNO



① MÓDULO REVISTE TRIDIMENSIONAL



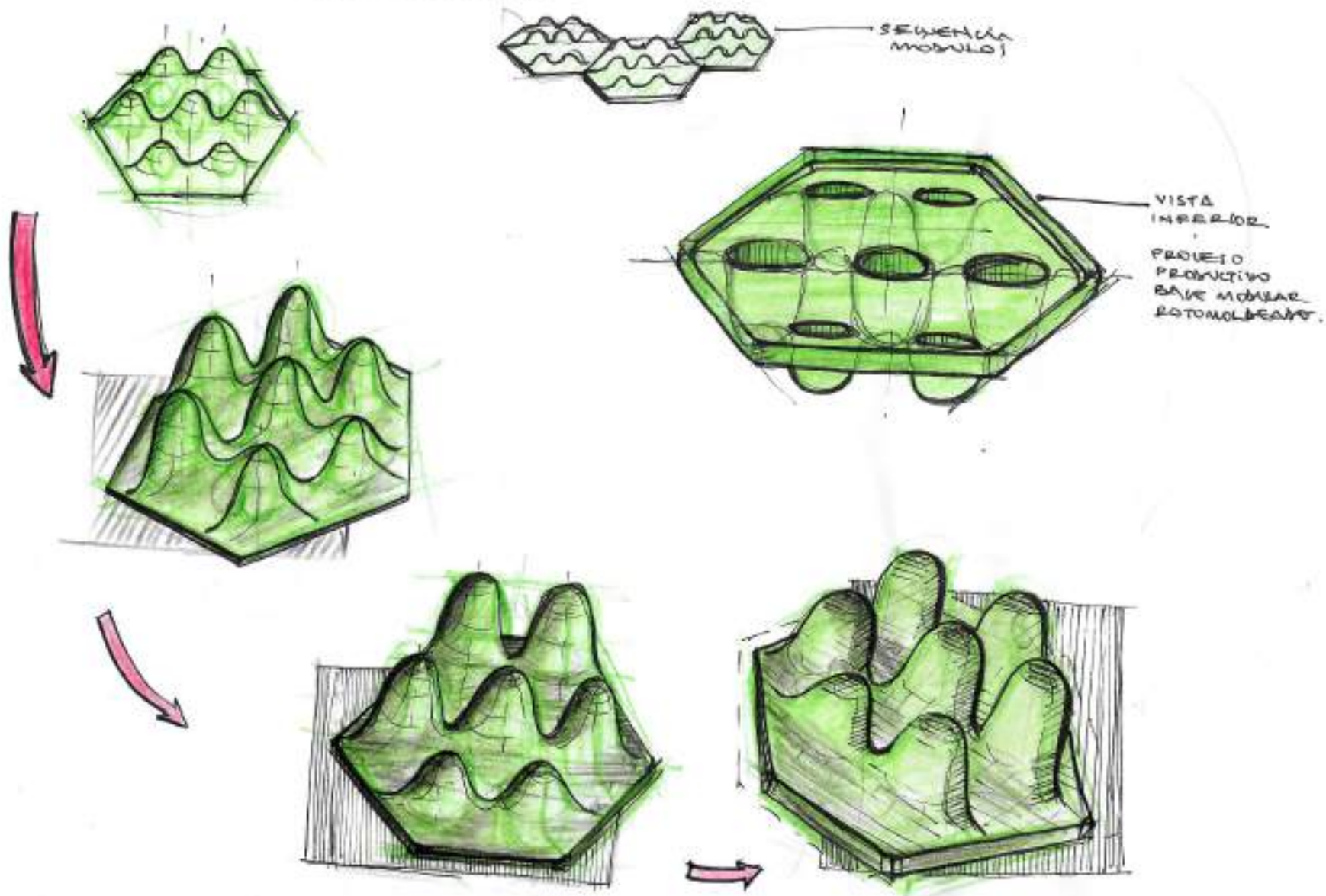
PALMETA ②  
BASE HEXAGONAL



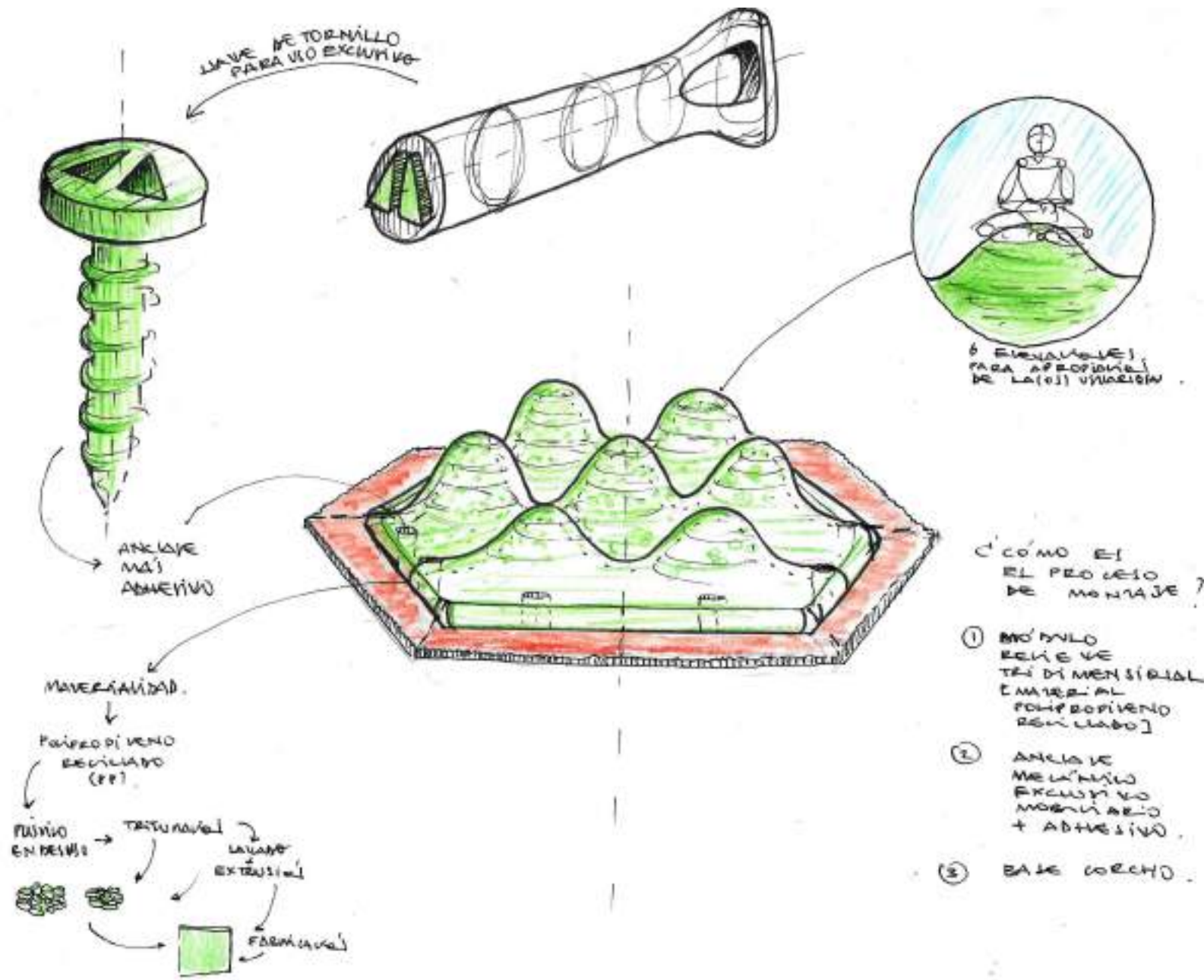
Desarrollo boceto informativo



DESARROLLO FORMAL  
MÓDULO HEXAGONAL.

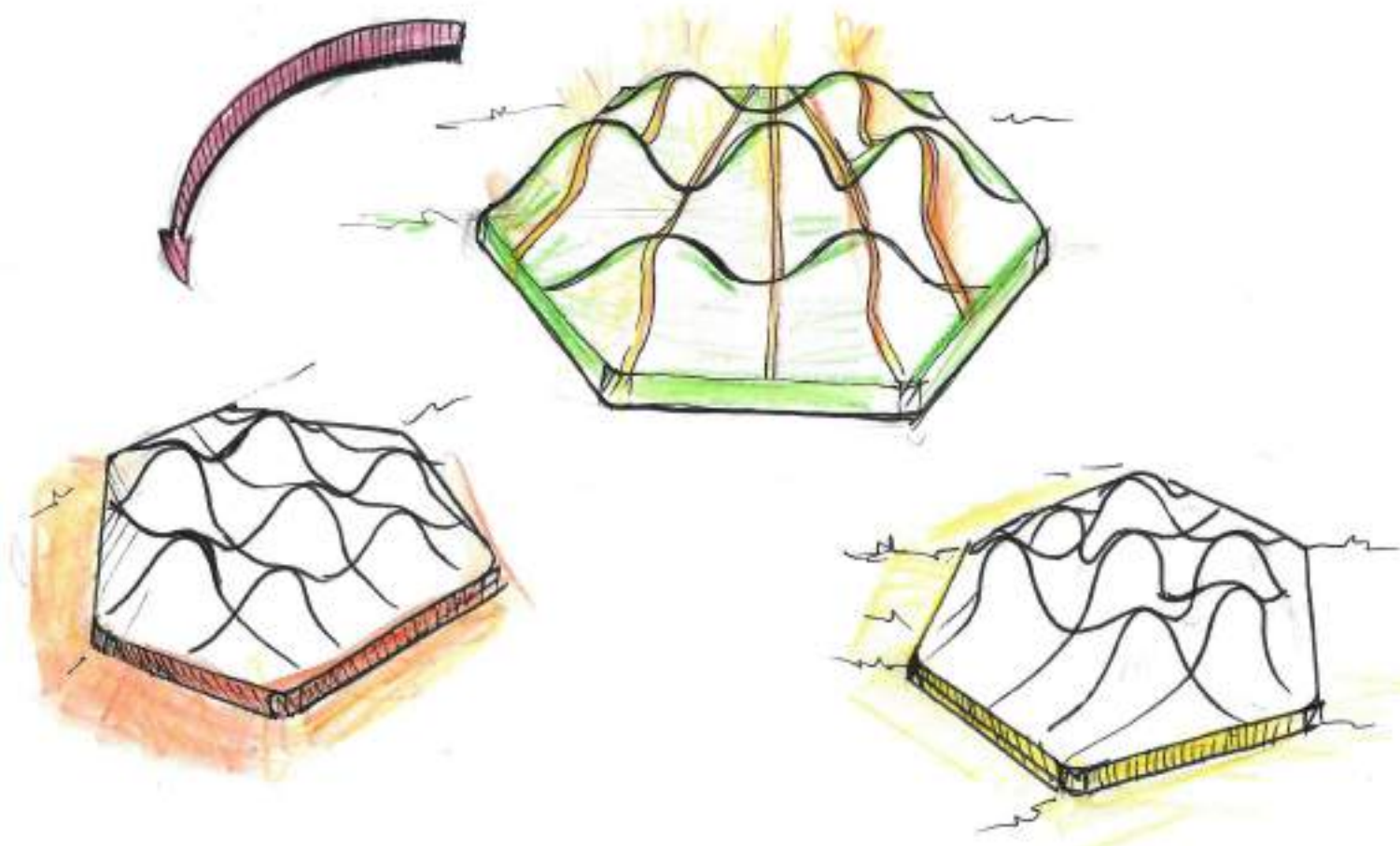


Desarrollo boceto informativo



Desarrollo boceto informativo

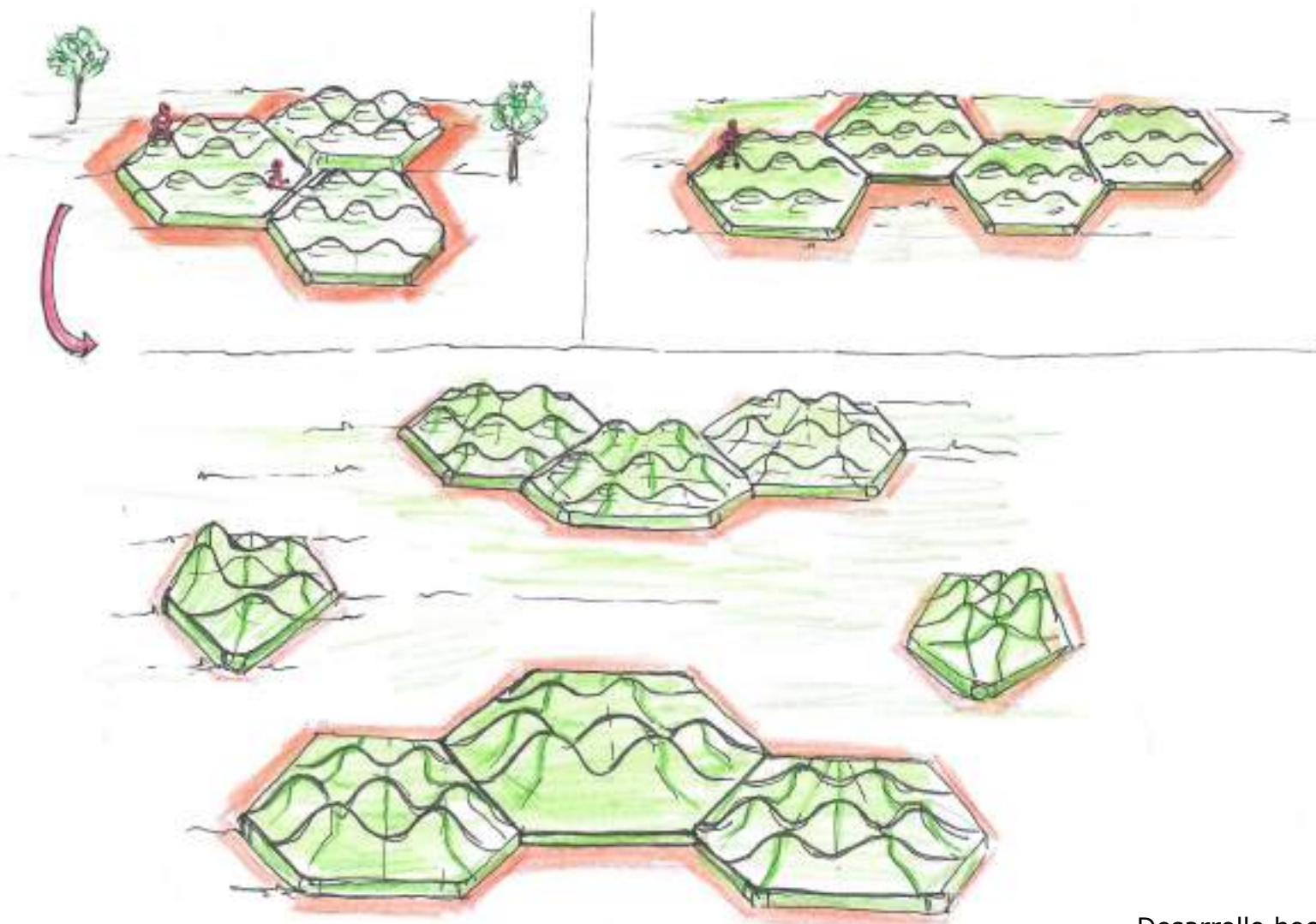
ILUMINADO  
MOBILIARIO



Desarrollo boceto informativo

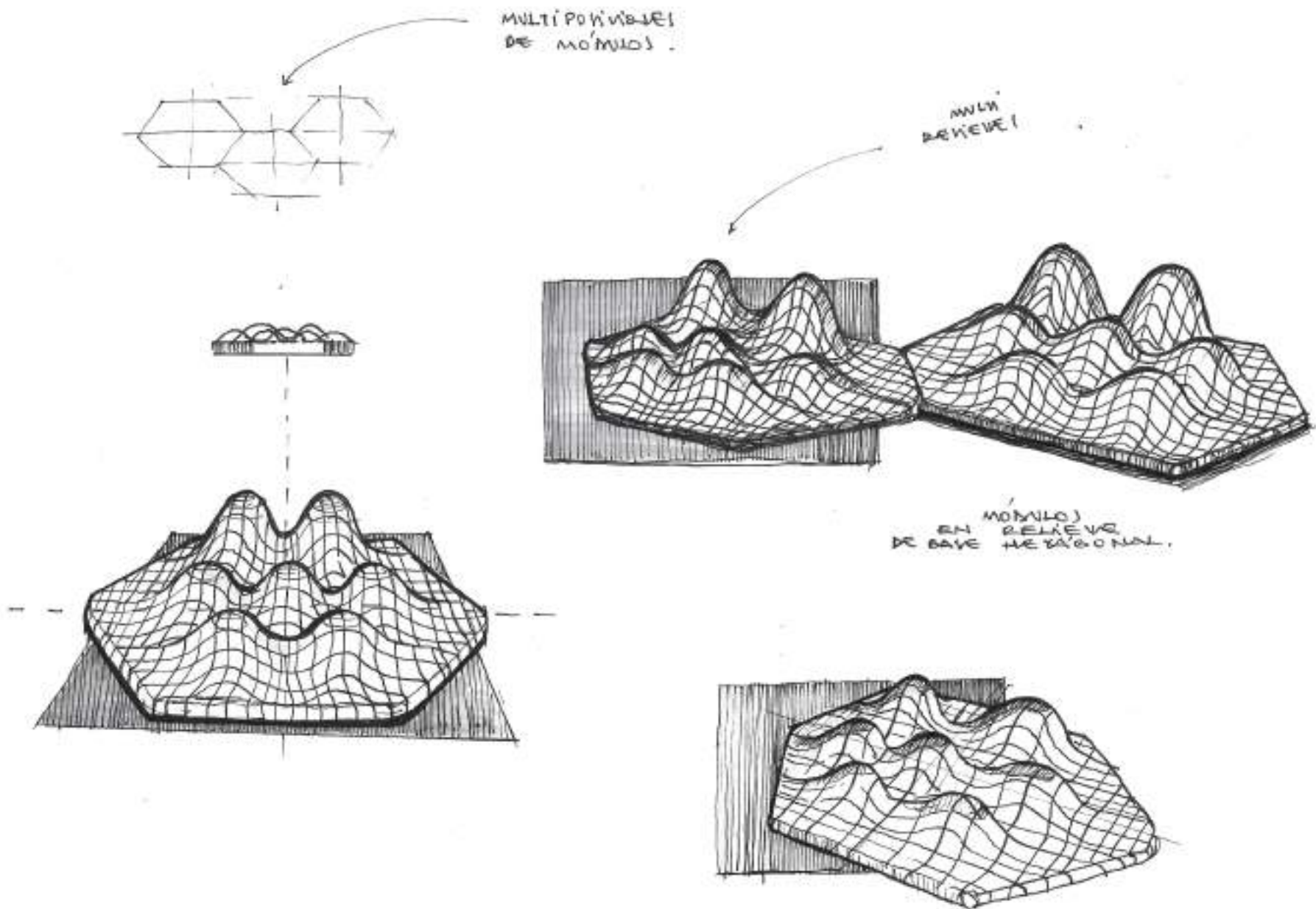


EMPLAZAMIENTO  
PLAZA PÚBLICA.

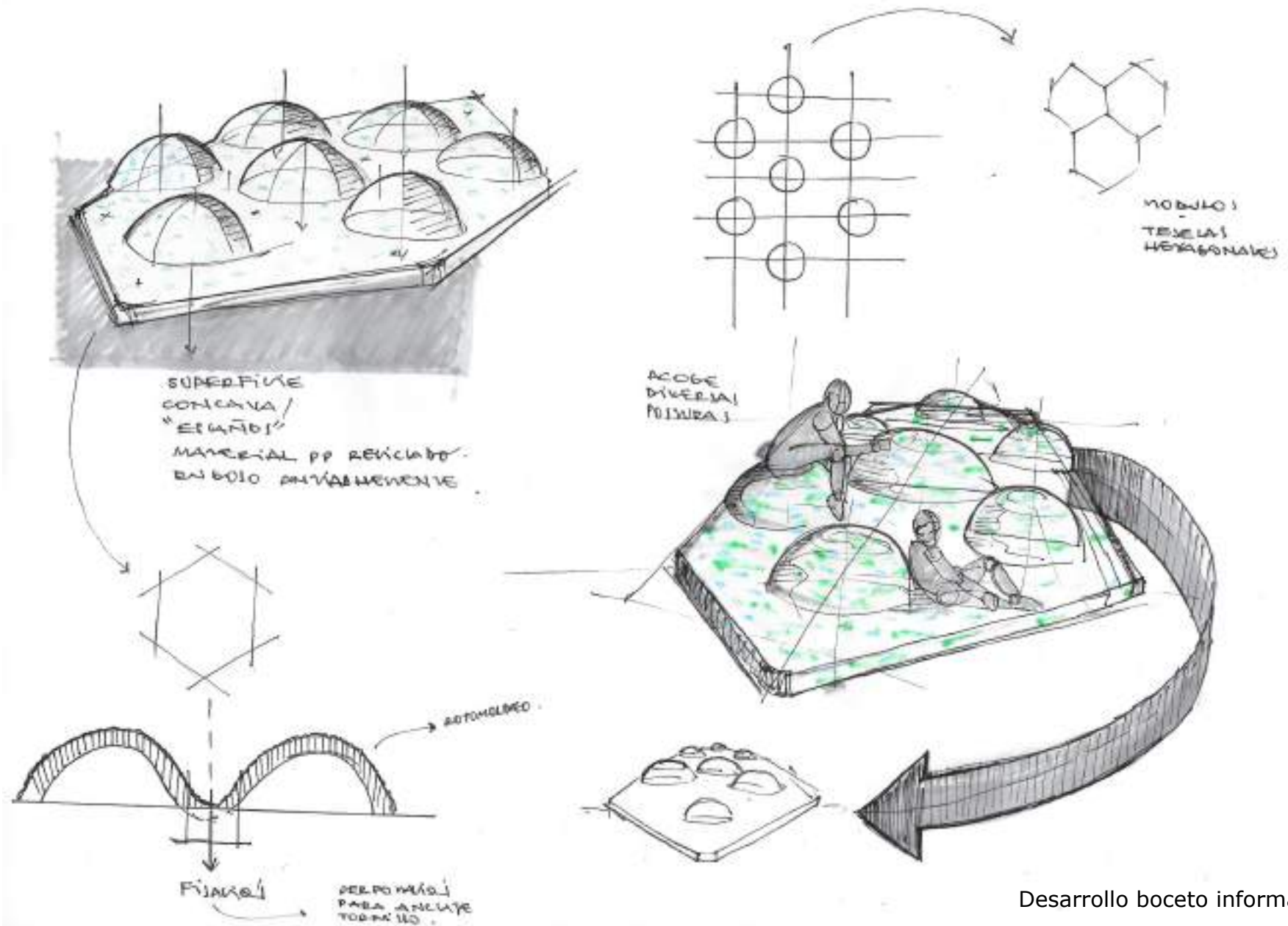


Desarrollo boceto informativo





Desarrollo boceto informativo



Desarrollo boceto informativo

PROPUESTA 1.  
 MÓVILES HEXAGONALES  
 CON MOVIMIENTO ORBITAL  
 PARA LA REUNIÓN  
 CÍVICO - COMUNITARIA

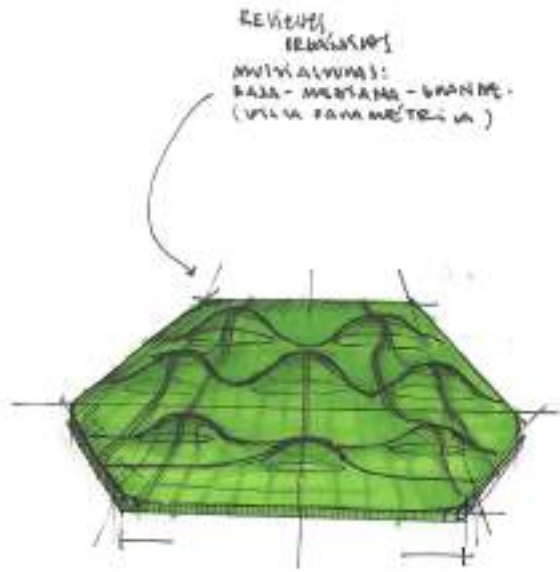
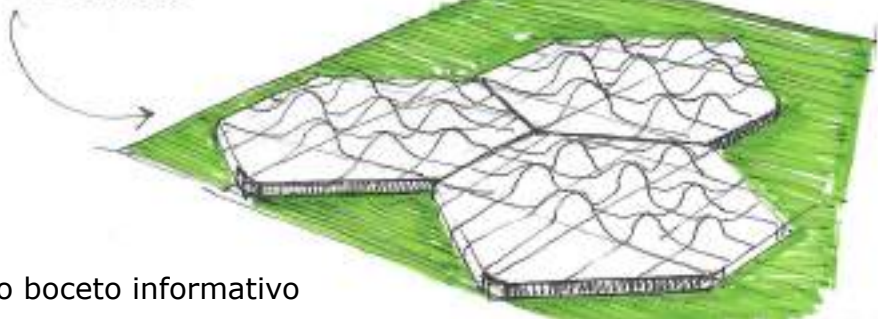


BASE HEXAGONAL  
 SUPERFICIE DE REJES  
 MULTINIVEL.  
 POSIBLES ALVEOS  
 DIVERSOS (CANTO Y)  
 POSIBILIDADES POSITIVAS.

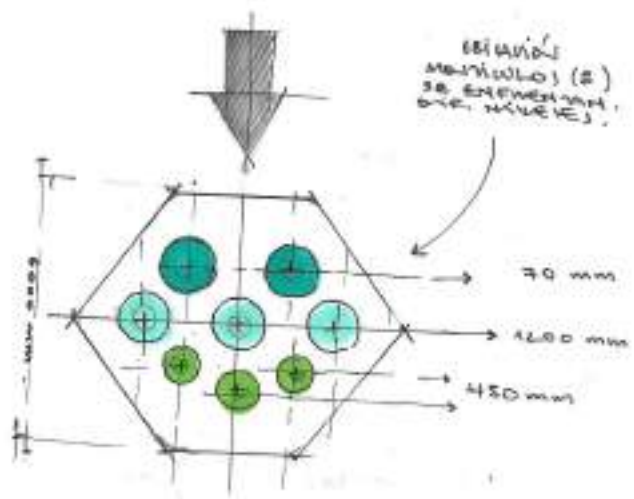


ENERGÍA DE  
 BOMBEO PARA  
 BUREA DE AGUA  
 Y DEMÁS OTROS  
 ELEMENTOS.

PLANTA / VISTA  
 MOVIBLES  
 CONFIGURABLES.



REJES  
 ERGONOMÍA  
 MULTIALTA:  
 BAJA - MEDIA - ALTA  
 (VISTA PARAMÉTRICA)



Desarrollo boceto informativo



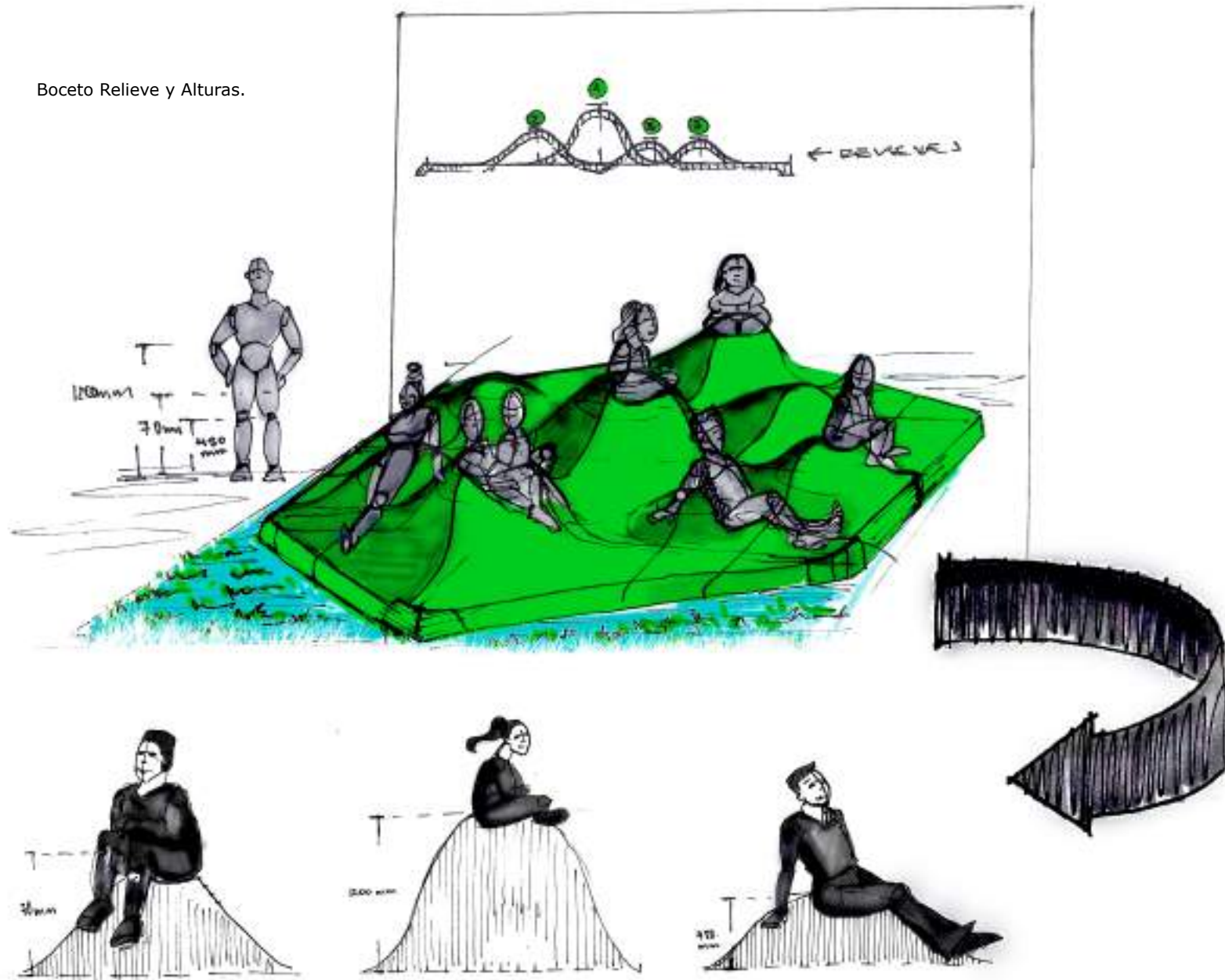




## Boceto Representativo



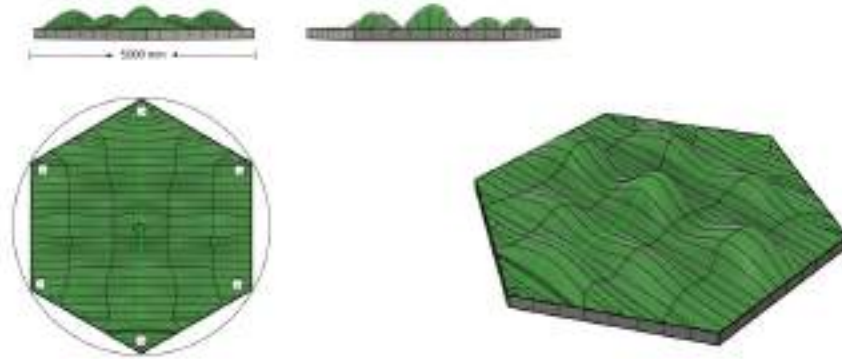
Boceto Relieve y Alturas.



Desarrollo boceto informativo

### 3.2.2 Evolución Técnica

PLANIMETRÍA ORGÁNICA – DISEÑO SUPERFICIE FUSION 360



A través de las imágenes presentadas al costado izquierdo se evidencian las primeras exploraciones formales digitales; conceptuales y paramétricas de la propuesta formal.

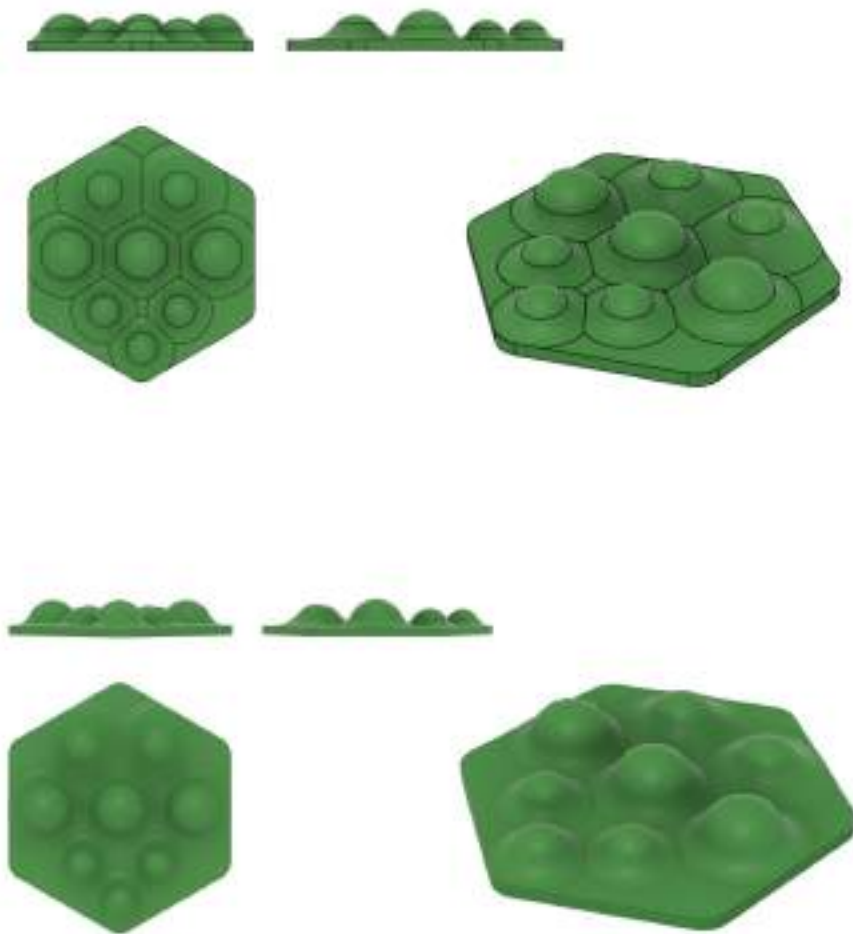
Para su proyección y desarrollo se utiliza el software Fusion 360 de Autodesk, en su opción "orgánica" para la creación de mallas o "mesh".



Imágenes 20, 21. Exploración orgánica - malla.

## Modelación a través de Sólidos

PLANIMETRÍA ORGÁNICA - DISEÑO SÓLIDO FUSION 360

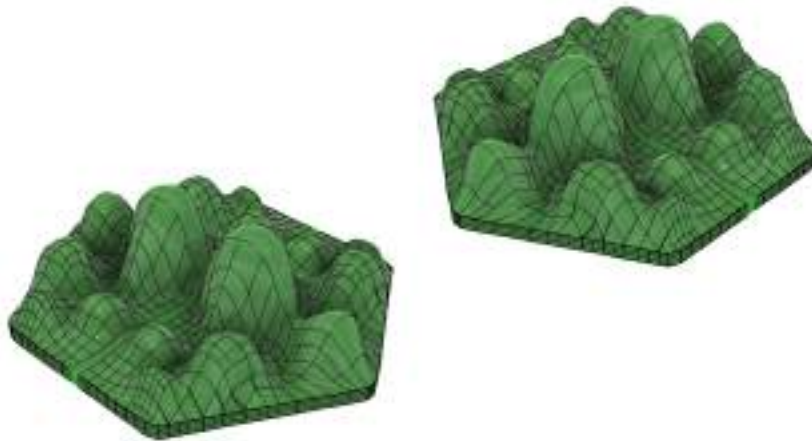


Utilizando el software Fusion 360° de Autodesk, se exploran también las posibilidades de modelación y proyección de la propuesta a través de sólidos y figuras regulares como semiesferas.

Imágenes 22, 23. Exploración organiza - sólidos.



## Modelación a través de Malla



La búsqueda de la expresión orgánica se realiza a través de la utilización del software ya nombrado, pero a partir de las herramientas entregadas en el plano de "Form", donde a partir de una malla se comienza a modelar con mayor libertad orgánica.

La aspiración de la propuesta es llegar a través de los procesos de rotomoldeo a este tipo de expresión formal.

Imágenes 24, 25. Exploración Modelación Orgánica.

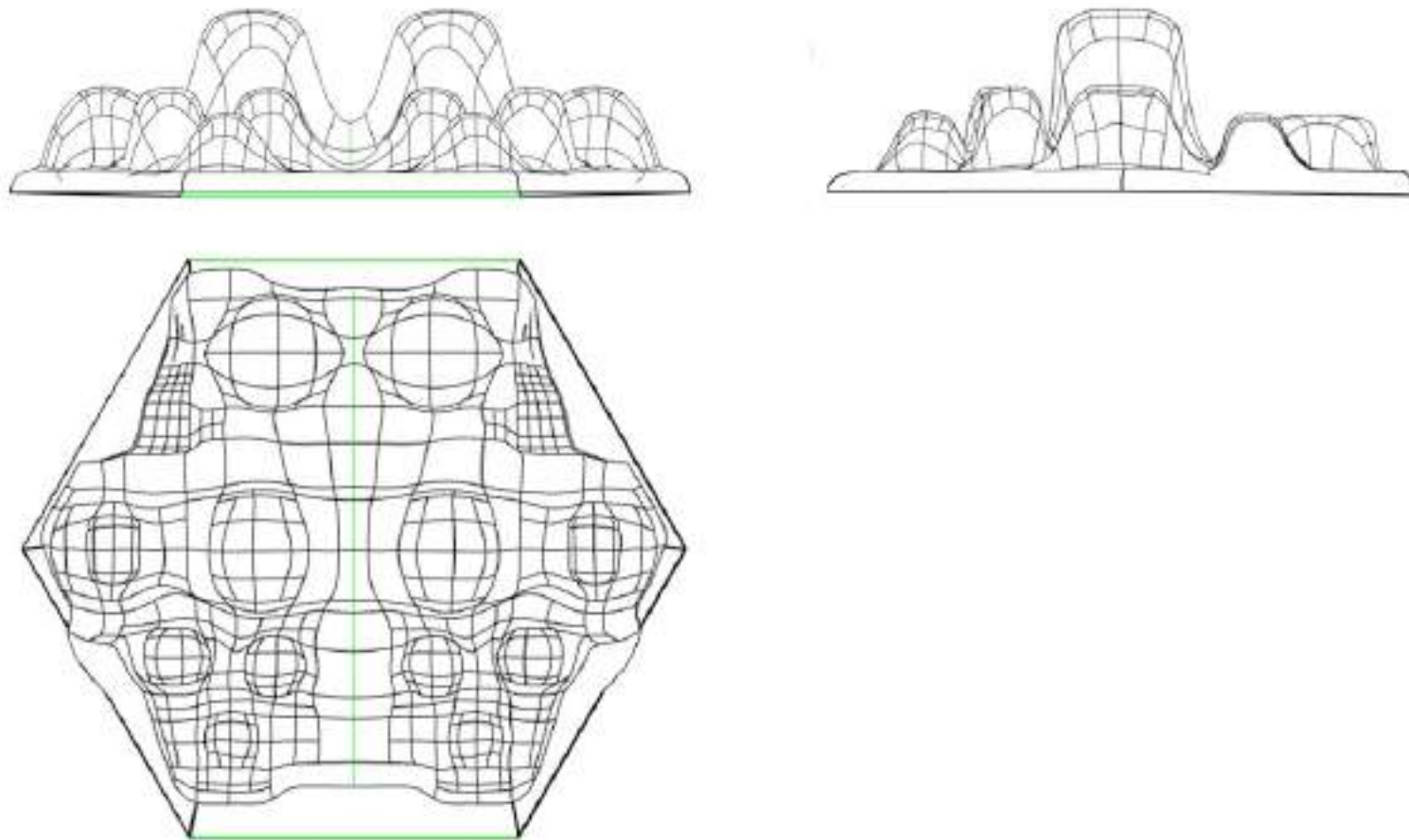


Imagen 26. Vistas modelación orgánica de Módulo Hexagonal.

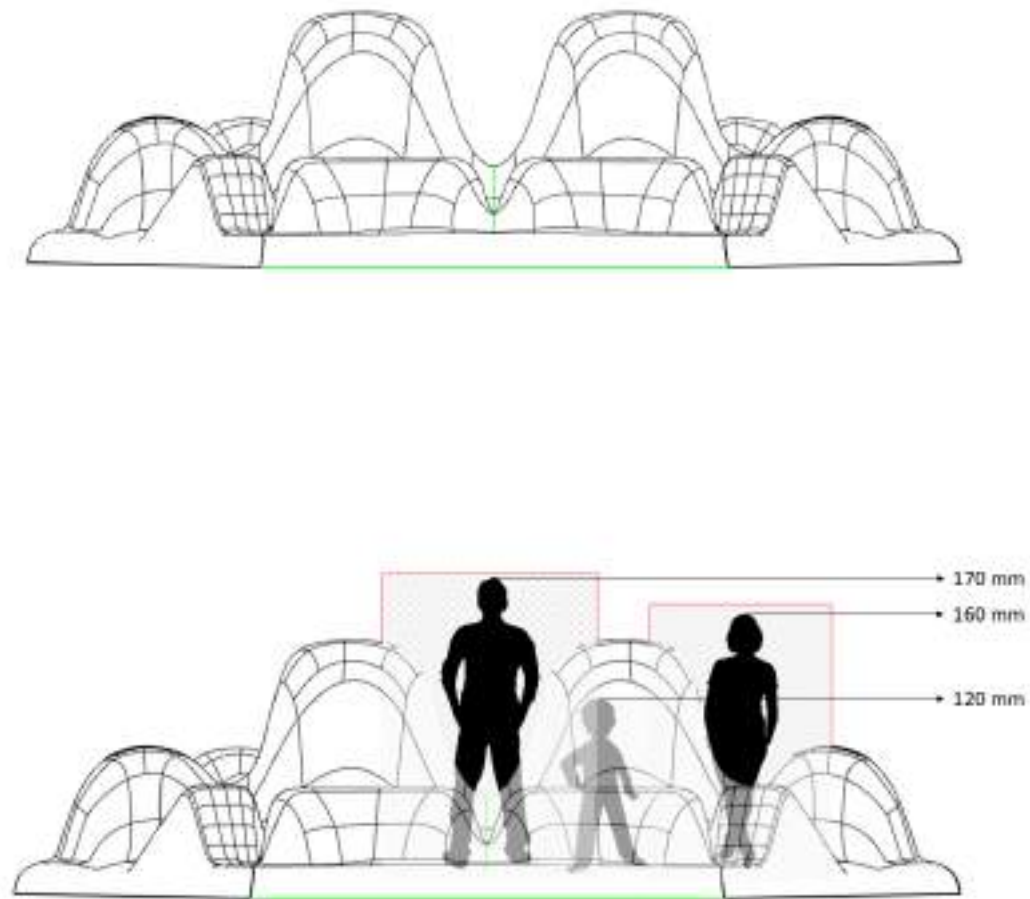
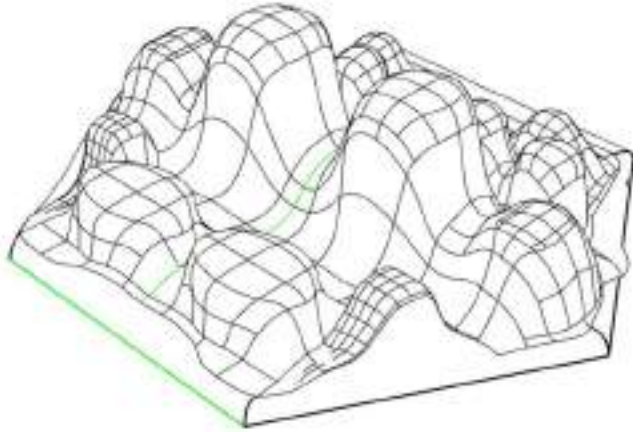


Imagen 27. Comparación dimensiones propuesta y altura humana promedio (Chile).

## Expectativas modelación



En el proceso de desarrollo de la propuesta a partir de la modelación en software conceptual y paramétrico (Autodesk Fusion 360), se presentan limitaciones de técnicas, por lo cual al desarrollar la propuesta orgánica se dificulta el traspaso a planimetría, para dimensionar entonces el Módulo Hexagonal se procede a desarrollar bajo las mismas dimensiones en sólidos.

La expectativa final es mantener el lenguaje orgánico de la propuesta para su producción, pero, se desarrolla en esta instancia con elementos sólidos respetando su orden y dimensiones originales.



Imágenes 28, 29. Comparación "Expectativas formales Orgánicas", y desarrollo de propuesta para planimetría.



### Modelación módulos, anclaje y herrajes.

En el desarrollo y búsqueda de a expresión orgánica se logra encontrar el lenguaje, no obstante es limitado, se decide optar por la opción de sólidos para determinar las dimensiones de la propuesta y sus componentes.

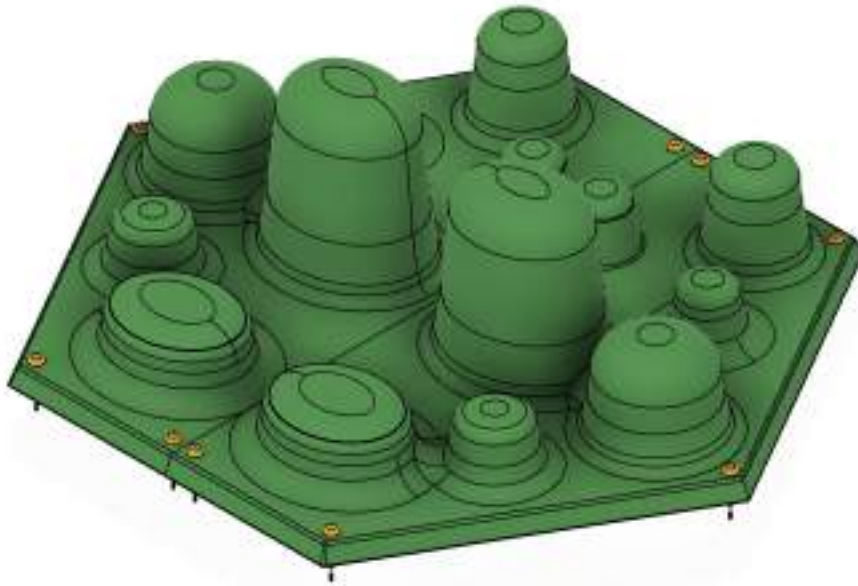


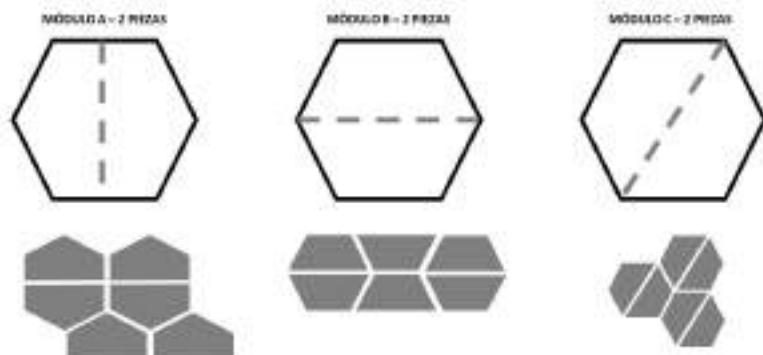
Imagen 30. Propuesta para desarrollar planimetría.



Imagen 31. Render propuesta Anclaje y Herrajes

## Exploración Modular

### EXPLORACIÓN MODULAR [DIVISIÓN HEXÁGONOS - VARIANTE DE RECORTES]



Durante el desarrollo formal se exploran las diferentes posibilidades de las modulaciones, sobre el Módulo Hexagonal, según cortes y número de piezas.

Encontrándonos con opciones desde dos a 6 cortes, que poseen características, y recorridos que proponen nuevas formas de disposición en la reunión.

### EXPLORACIÓN MODULAR



Imagen 32, 33. Exploración modulación.

MÓDULO A - 2 PIEZAS

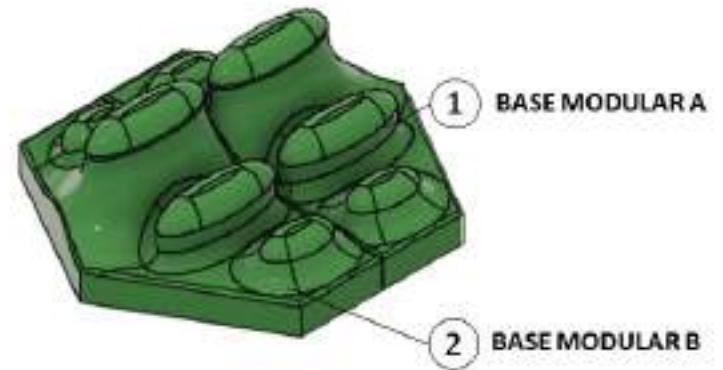
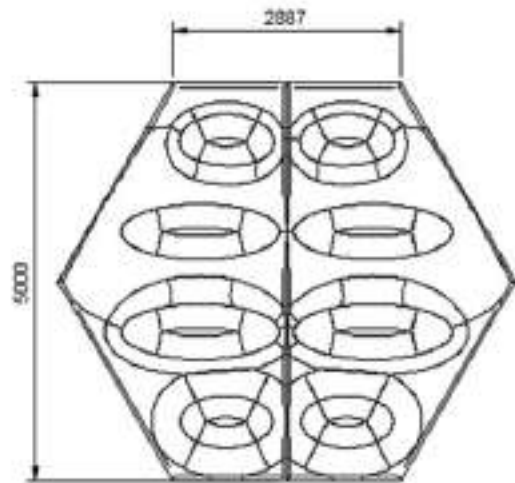
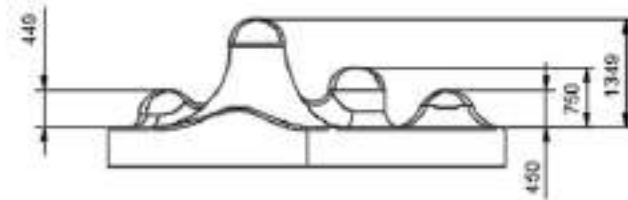
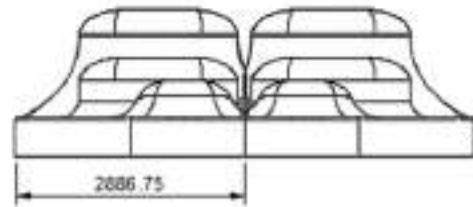
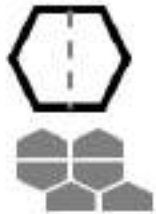


Imagen 34. Exploración formal modular  
2 piezas.

**MÓDULO A – 2 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO**



Imagen 35. Exploración formal modular  
2 piezas.



MÓDULO B - 2 PIEZAS

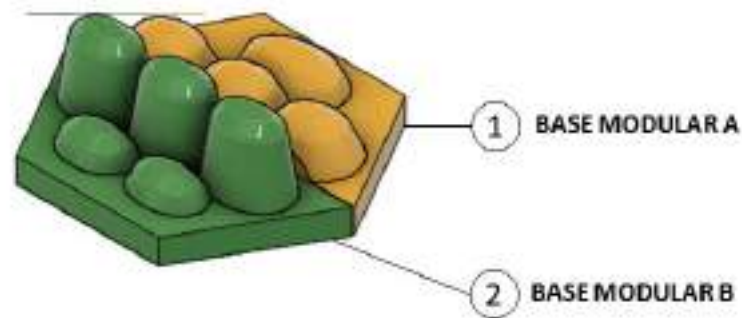
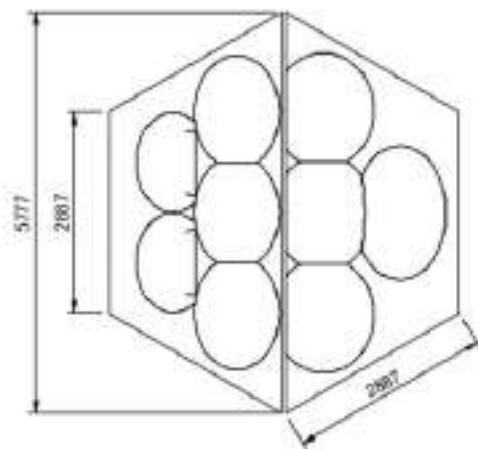
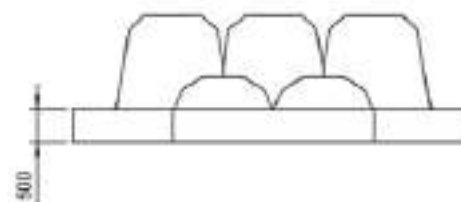
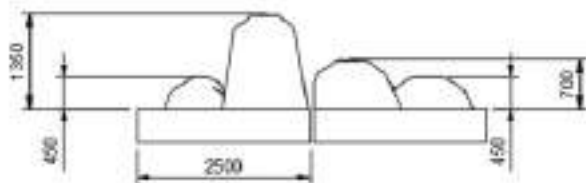
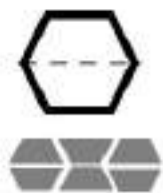


Imagen 36. Exploración formal modular  
2 piezas.

MÓDULO B – 2 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO

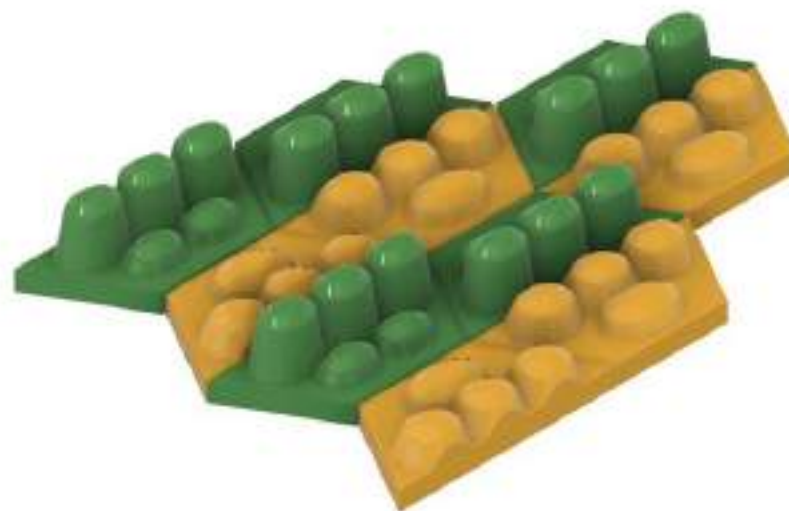
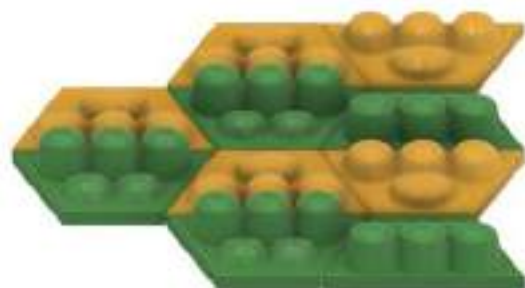
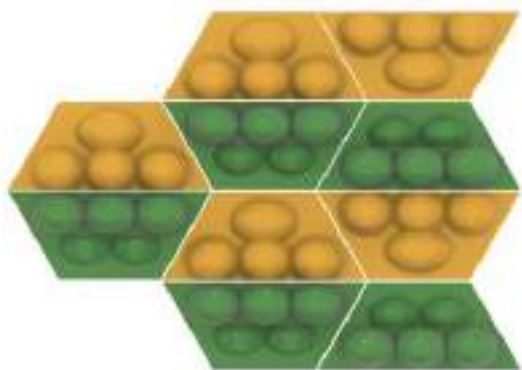
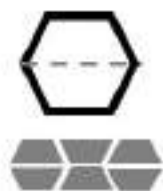


Imagen 37. Exploración formal modular  
2 piezas.

MÓDULO D- 3 PIEZAS

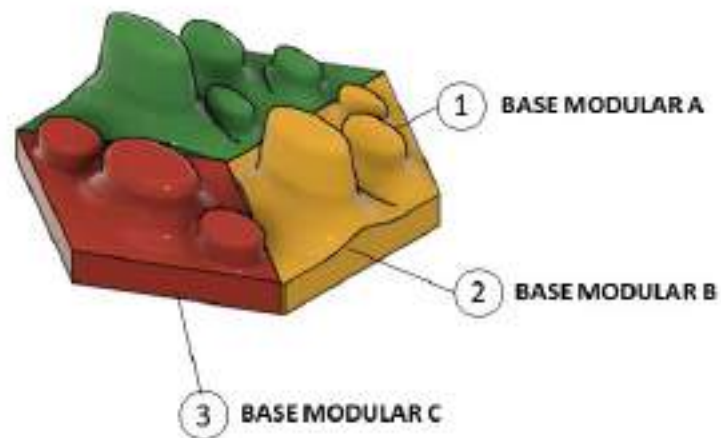
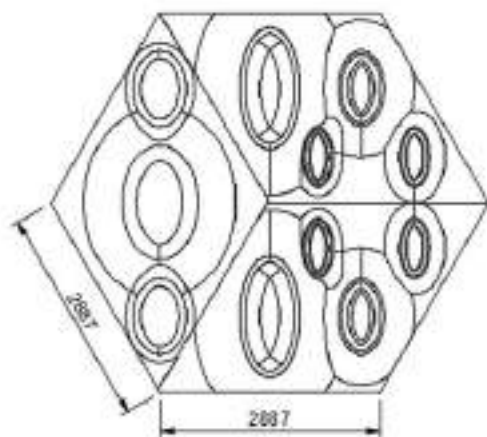
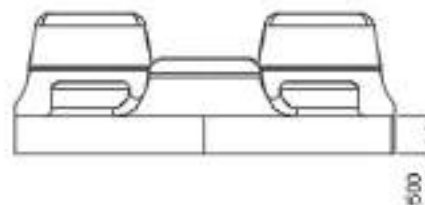
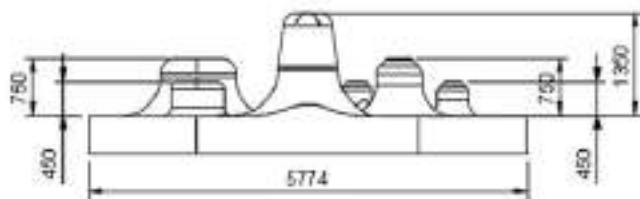


Imagen 38. Exploración formal modular  
3 piezas.

MÓDULO D - 3 PIEZAS

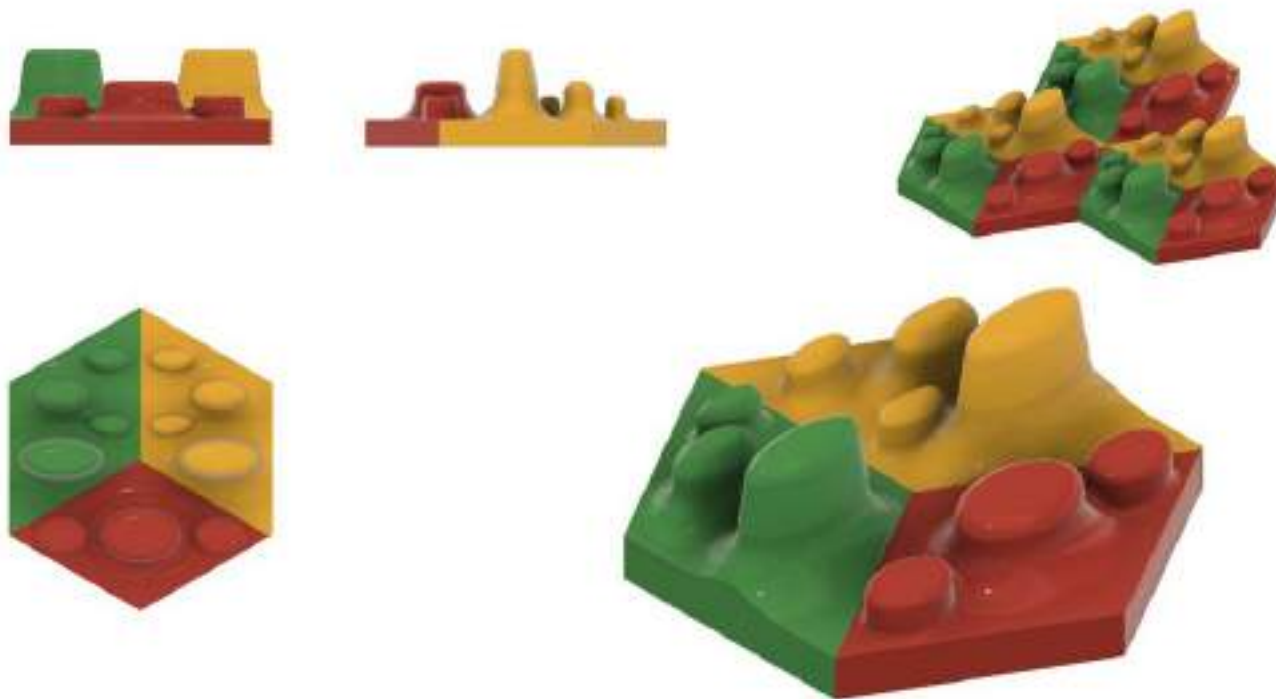


Imagen 39. Exploración formal modular  
3 piezas.



MÓDULO E - 4 PIEZAS

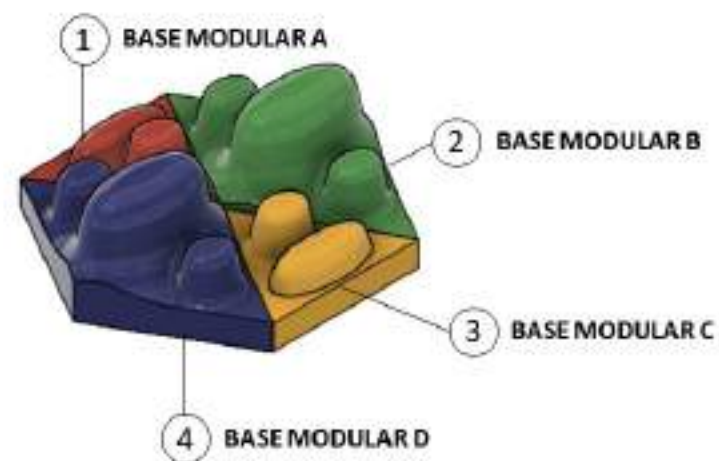
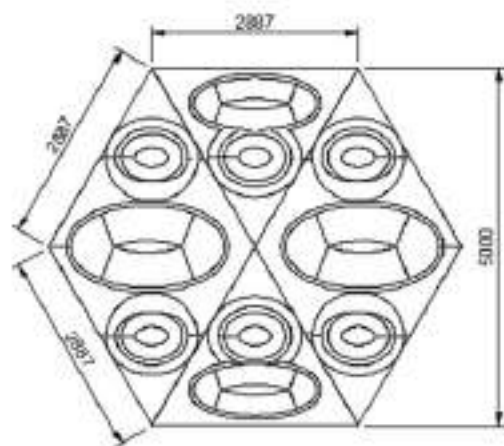
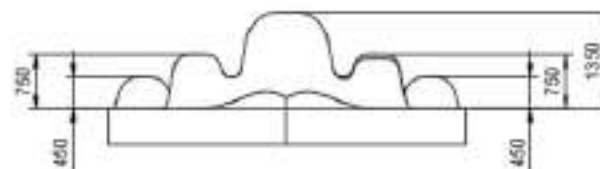
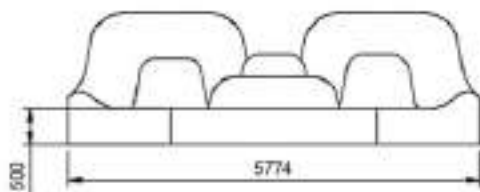


Imagen 40. Exploración formal modular  
4 piezas.

MÓDULO E - 4 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO

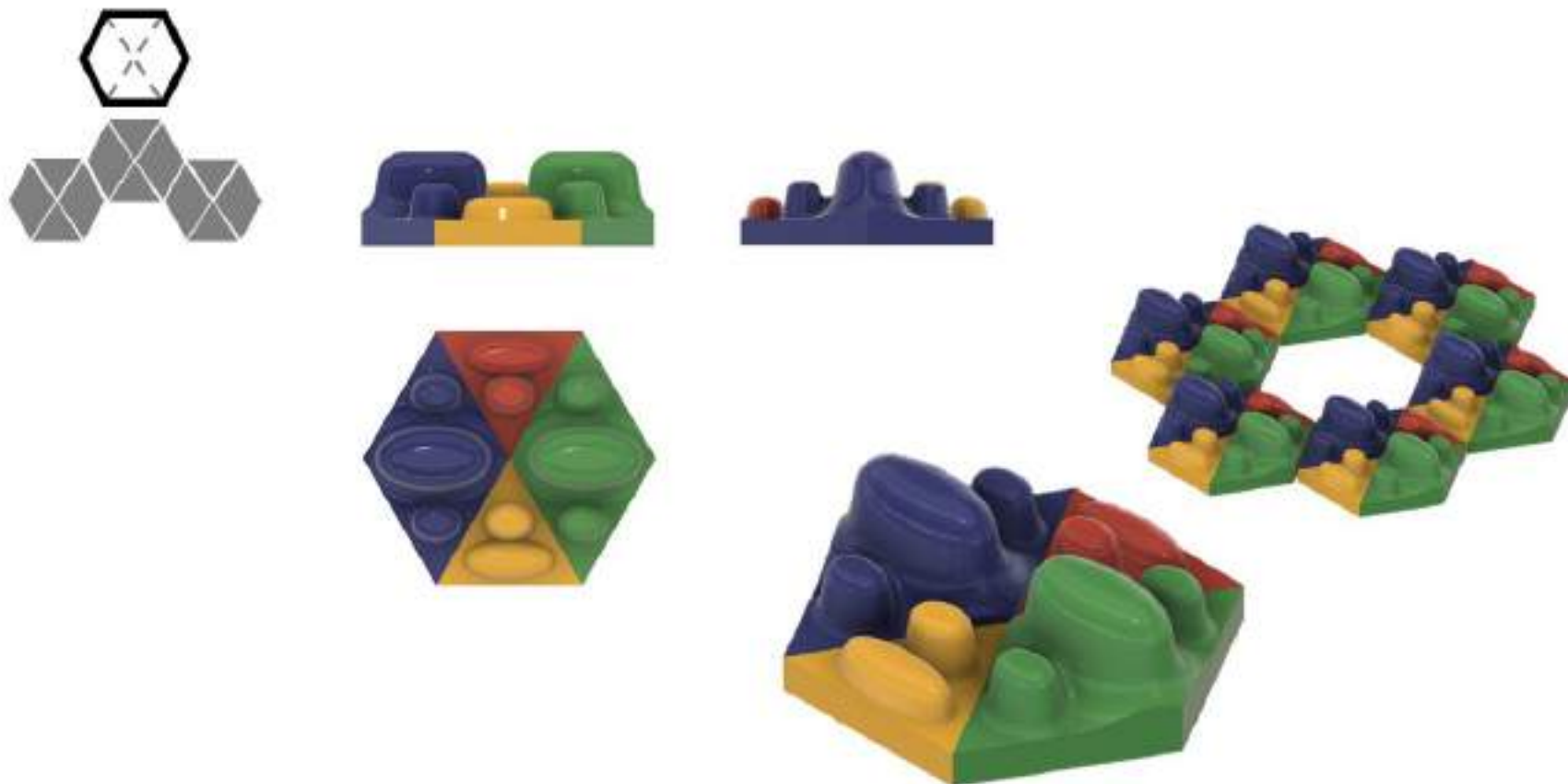


Imagen 41. Exploración formal modular  
4 piezas.

MÓDULO E - 4 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO

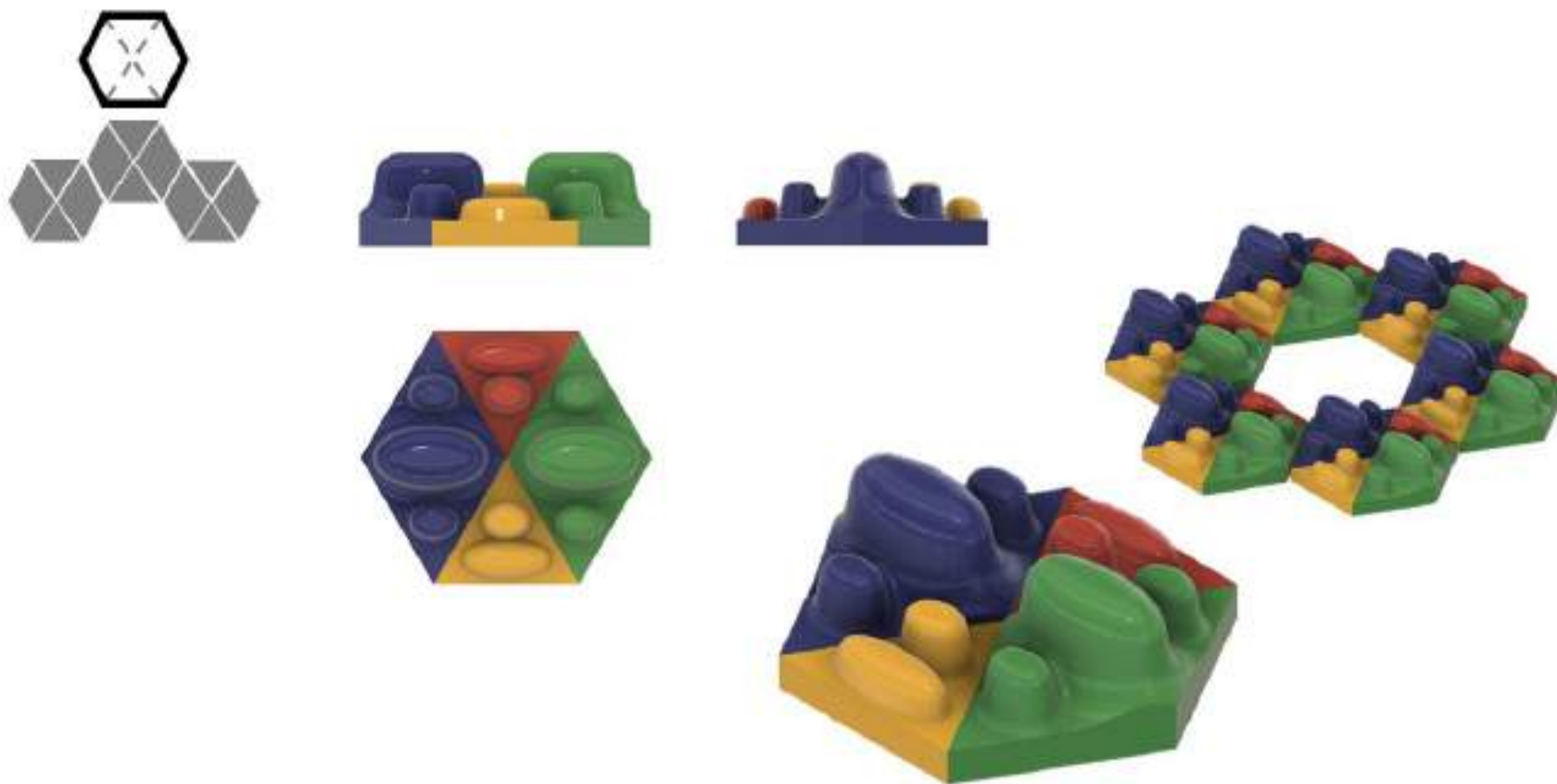


Imagen 42. Exploración formal modular  
4 piezas.

MÓDULO F – 6 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO

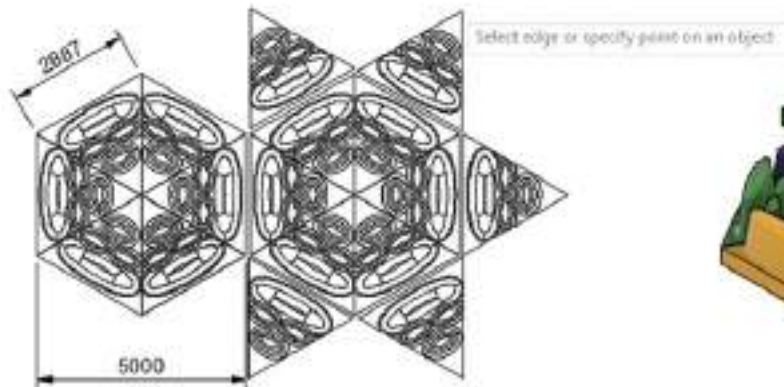
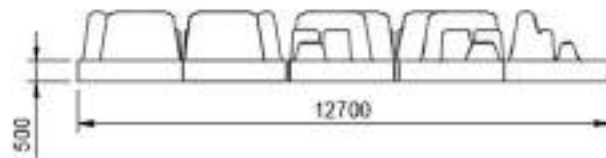


Imagen 43 Exploración formal modular  
6 piezas.



MÓDULO F- 6 PIEZAS / MÓDULOS EN CONJUNTO



Imagen 44. Exploración formal modular  
6 piezas.

<b>Lista Partes y Piezas Propuesta</b>					
	<b>Parte</b>	<b>Nombre Pieza</b>	<b>N° Piezas</b>	<b>Materialidad (sugerencias)</b>	<b>Proceso Productivo</b>
<b>A</b>	<b>Base Modular</b>	<b>Módulo A</b>	<b>1</b>	Polipropileno (PP) Polietileno (PE) Polietileno Alta densidad (PEAD)	Rotomoldeo
<b>B</b>	<b>Base Modular</b>	<b>Módulo B</b>	<b>1</b>	Polipropileno (PP) Polietileno (PE) Polietileno Alta densidad (PEAD)	Rotomoldeo
<b>C</b>	<b>Anclaje y Herrajes</b>	<b>Tapón por presión</b>	<b>10</b>	Polietileno (PE) Polietileno Alta densidad (PEAD)	Moldeo por Inyección
<b>D</b>	<b>Anclaje y Herrajes</b>	<b>Acople</b>	<b>10</b>	Technyl Poliamida (Nylon 66)	Moldeo por Inyección
<b>E</b>	<b>Anclaje y Herrajes</b>	<b>Tornillo de Anclaje</b>	<b>10</b>	Acero al Carbono Acero Inoxidable	-

Tabla 1. Partes y Piezas  
Propuesta Materiales y Procesos Productivos.



Imagen 45. Mapa contacto Proveedores Rotomoldeo, Chile.

## Proveedores:

### Partes y Piezas:

Parte A: Matriz

Pieza A.1: Molde para matricería.

Parte B: Módulo Hexagonal

Pieza B.1: Base Modular a, Base Modular b.

Proceso Productivo: Rotomoldeo o Moldeo Rotacional.

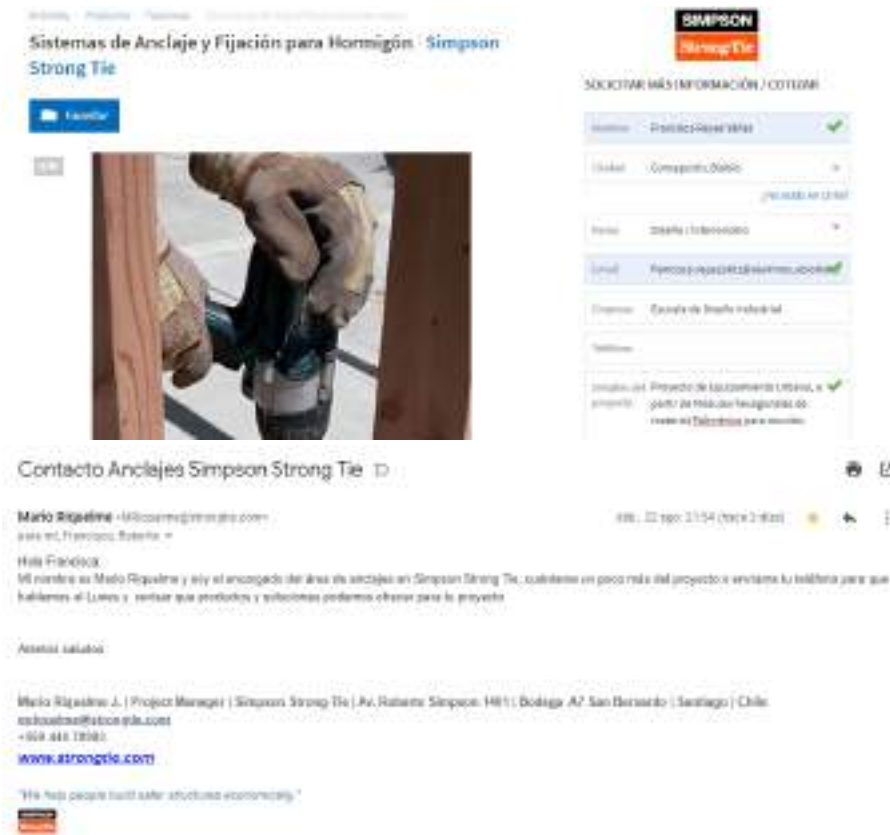
La mayoría de los proveedores del Proceso de Matricería y Rotomoldeo se encuentran concentrados en Santiago de Chile, Puerto Montt y Puerto Varas. Quiénes se encuentran en el sur- austral poseen directa relación con la creación de productos de gran tamaño para salmoneras de la zona.

Se contacta una reunión vía zoom gracias a la gestión de Profesor Fernando Palma con la Empresa de Rotomoldeo "Chile Plast". Tras la reunión con Andrés Hernández, Diseñador Industrial, se obtienen buenas respuestas, el modelo es viable y factible para su producción en serie por Rotomoldeo.

<b>Nombre: Andrés Hernández, Diseñador Industrial</b> <b>Empresa: Chile Plast</b> <b>Proceso Productivo: Rotomoldeo, Moldaje y Piezas.</b>	
Material con mejores resultados en los productos.	Se sugiere utilizar Polietileno (PE), es el mejor material para el proceso de Rotomoldeo.
Producciones y tiempos	Cada producto se realiza a partir de la razón 1 cocción / 1 día, el proceso es largo y tedioso, determinando el número de piezas, generando producciones limitadas.
Matriz	Los bordes de no deben ser necesariamente curvos para desmoldar.
Dimensiones	Las dimensiones de espesor tiene límites de 5 a 10mm.
Características	Material isotérmico, 100% reciclable, todas las piezas creadas son huecas.
Matricería	Depende de la capacidad productiva de la industria metalúrgica
Propuestas	Se sugiere modular la propuesta ( 2 o 4 partes), dividir en dos como espejo. Para mejorar el proceso productivo de rotomoldeo.

Tabla 2. de Información relevante obtenida tras la reunión con empresa de Rotomoldeo, "Chile Plast".





Proveedores Herrajes Simpson Strong Tie Chile.  
Fuente: www.strongtie.com

Diámetro de Torno HD (pulg.)	Tamaño de la tuerca (pulg.)	Tamaño recomendado del orificio en concreto de acero (pulg.)	Mín. Sección mínima de profundidad del orificio (pulg.)
1/4	3/8	3/8 al 7/16	1.8
3/8	1/2	1/2 al 5/8	3.4
1/2	3/4	5/8 al 1 1/8	10
5/8	15/16	3/4 al 1 3/8	12
3/4	1 1/8	7/8 al 1 5/8	12

Las longitudes de orificio sugeridas para anclajes son solo para acero estructural de un grado superior a 12. No se requieren.

Imagen 46.

Tabla3. de Dimensiones Tornillo de Anclaje Titen HD, Simpson Strong. Fuente: www.strongtie.com

## Partes y Piezas:

### Parte C: Anclaje y Herrajes:

#### Pieza C.2: Tornillo de anclaje mecánico.

Materialidad: Acero al carbono o Acero inoxidable.

Los insumos para anclaje son viables para la propuesta, son comercializados en Chile, y su costo cambia según el comercio establecido. Por su alta resistencia a los factores ambientales es recomendado:

Acero inoxidable Titen HD ® Heavy-Duty tornillo de anclaje

Desarrollado para hormigón y mampostería, y usos exteriores. Materialidad; Acero Inoxidable. Precio mercado: \$30.000 pesos chilenos / 10 unidades app.

### Instalación:

Primero, taladre un agujero en el material base utilizando una broca de carburo (que cumpla con ANSI B212.15) con el mismo diámetro que el diámetro nominal del anclaje a instalar. Luego; taladre el orificio hasta la profundidad mínima especificada (consulte la tabla a continuación) para permitir que se asiente el polvo de la rosca y límpielo con aire comprimido. Alternativamente, taladre el orificio lo suficientemente profundo para adaptarse a la profundidad de empotramiento y el polvo de la perforación y el roscado.

Inserte el ancla a través del accesorio y en el agujero. Apriete el ancla en el material base hasta que la cabeza de la arandela hexagonal entre en contacto con el accesorio. (Simpson Strong-Tie, 2020)

ES FR DE IT PT RU UK US CA MX BR AR CL CO EC ES FR DE IT PT RU UK US CA MX BR AR CL CO EC

**SIMPSON**  
**Strong-Ti** Creando el producto

## Acero inoxidable Titen HD® Heavy-Duty tornillo de anclaje

**En esta página**

- Detalles de producto
- Literatura relacionada
- ☰ Tabla de información del producto
- 📄 Informes de código y cumplimiento
- 📐 Dibujos

**Taladreo, Manéjalo, Ovídalo.**

Los anclajes de tornillo Titen HD son una solución de anclaje confiable porque ofrecen el rendimiento que necesitan los especificadores y la facilidad de instalación que exigen los contratistas. El anclaje de tornillo de acero inoxidable Titen HD para hormigón y mampostería establece el nuevo estándar para cuando el trabajo requiere instalación en varios tipos de entornos. Es la mejor opción para proporcionar una instalación rápida y eficiente, combinada con una resistencia a la corrosión duradera para una tranquilidad insuperable.

**Diseño innovador:** las roscas dentadas de acero al carbono en la punta del Titen HD de acero inoxidable son vitales porque socavan el concreto a medida que el anclaje se introduce en el orificio, dejando espacio para que el resto de las roscas se entrelacen con el concreto. Para que estos hilos sean lo suficientemente duraderos como para cortar el hormigón, se forman a partir de acero al carbono que luego se endurece y se suelda en la punta del ancla.

**Resistente a la corrosión:** para aplicaciones interiores secas, la corrosión del acero al carbono no es un riesgo, pero en cualquier tipo de entorno exterior, costero o químico, el anclaje sería susceptible a la corrosión. Con la introducción del THDSS, existe una solución de anclaje de última generación que combina la resistencia a la corrosión del acero inoxidable Serie 300 con la capacidad de corte de roscas de acero al carbono tratadas térmicamente.

Los anclajes de tornillo de acero inoxidable de la serie 300 tienen diferentes propiedades de resistencia a la corrosión para diferentes entornos. Cuando se combinan con el entorno y la aplicación apropiados, los anclajes hechos de acero inoxidable Serie 300 resistirán los efectos de la corrosión y mantendrán su resistencia e integridad. El tipo 316 es la opción óptima para aplicaciones en ambientes corrosivos o extremos como agua salada, o cuando hay presentes soluciones químicas o corrosivas. El tipo 304 es una solución rentable para aplicaciones menos extremas donde el ambiente puede estar mojado, húmedo o húmedo.

**Características clave:**

- Anclaje de tornillo de acero inoxidable THDSS disponible en diámetros de 1/4", 5/8" y 3/4", además de los tamaños de 3/8" y 1/2"
- Ideal para ambientes exteriores o corrosivos
- Menos acero al carbono, menos expansión
- Se instala con una llave de impacto o con una herramienta manual
- Código listado en IAPMO UES E1-493 (hormigón) e ICC-ES ESR-1056 (mampostería)

Imagen 47. Print screen, sugerencia de producto para anclaje de equipamiento y mobiliario en exterior. Empresa Simpson- Strong. Fuente: www.strongtie.com



Buscar strongtie.com

## Anclaje de cuña Strong-Bolt® 2



Galería de imágenes y videos

Un anclaje de expansión tipo cuña diseñado para un rendimiento óptimo en concreto agrietado y sin agrietar, así como en mampostería sin agrietar. El Strong-Bolt 2 está disponible en acero al carbono, acero inoxidable tipo 304 y tipo 316.

### Características clave:

- Código listado en IBC / IRC para concreto fisurado y no fisurado según ICC-ES ESR-3037
- Código listado en IBC / IRC para mampostería según (APMO UES-EP-240)
- Certificado para condiciones de carga estática y sísmica (categoría de diseño sísmico A a F)
- Adecuado para aplicaciones horizontales, verticales y aéreas
- Certificado para un espesor mínimo de hormigón de 5 1/4" y un espesor de plataforma de hormigón ligero sobre metal de 2 1/2" y 3 1/4"
- Tamaño fraccionario estándar (ANSI) se adapta a accesorios estándar y se instala con brocas y tamaños de herramientas comunes
- Prolado según AC308.2 y AC108

### Instalación

1. Perfore un orificio en el material base con una broca de carburo del mismo diámetro que el diámetro nominal del anclaje que se instalará. Taladre el orificio hasta la profundidad mínima especificada y límpielo con aire comprimido. (No es necesario acotar las instalaciones elevadas). Alternativamente, taladre el orificio lo suficientemente profundo para adaptarse a la profundidad de empotramiento y al polvo de la perforación.
2. Ensamble el anclaje con la tuerca y la arandela de modo que la parte superior de la tuerca quede nivelada con la parte superior del anclaje. Coloque el anclaje en el accesorio e introduzca en el orificio hasta que la arandela y la tuerca estén apretadas contra el accesorio.
3. Apriete al par de instalación requerido.

Diámetro del perno Tuerca 7 (pulg.)	Tamaño de la tuerca (pulg.)	Res. última del accesorio (pulg.)	Tamaño de la tuerca (pulg.)	Par de apriete de instalación en accesorio (1. -54) Nuevo al instalar	Par de apriete para la instalación de accesorio (pulg. 52) Nuevo accesorio
1/4"	1/4"	1/8"	1/8"	4	4
3/8"	3/8"	1/4"	1/4"	30	30
1/2"	1/2"	3/8"	3/8"	30	asearía y otro
5/8"	5/8"	1/2"	1 1/8"	30	80
3/4"	3/4"	3/4"	1 1/2"	130	130
1"	1"	1 1/8"	1 1/2"	230	-

Imagen 48. Print screen, sugerencia de producto para anclaje de equipamiento y mobiliario en exterior. Empresa Simpson- Strong.  
Fuente: www.strongtie.com



Imagen 49. Matrices en Proceso de Rotomoldeo o Moldeo Rotacional.

## Materialidad:

### Partes y Piezas:

#### Parte A: Matriz

#### Pieza A.1: Molde para matricería.

Materialidad: Acero Inoxidable y/o símiles de la Industria Metalúrgica disponible en el comercio establecido, según se requiera.

La matricería y moldaje para la realización de piezas realizadas a partir de Rotomoldeo o Moldeo Rotacional se configuran a partir de materiales que respondan a los requerimientos de este proceso, como: lámina negra (láminas de acero), acero inoxidable o aluminio.

Lámina Negra: Hojas lisas de láminas de acero, coloración opaca y oscura, resistentes a factores ambientales y climáticos, utilizadas en cañerías, construcción de línea blanca, carrocería y tanques contenedores de agua o gas, etc.

La lámina negra se forma a partir de la realización de cortes en el rollo de acero enrolado, a temperatura caliente sin decapar (sin quitar la capa de óxido o pintura que cubre el objeto por métodos físico - químicos), o también a partir de un rollo de acero a temperatura fría.



Imagen 50. Lámina negra de acero.





Imagen 51. Matrices realizadas a partir de Acero inoxidable.

**Acero Inoxidable:** Las matrices realizadas a partir de acero inoxidable poseen acabado "sand blast" (enarenado): Los moldes presentan la ventaja de una mayor durabilidad que los realizados en lámina negra y aluminio, no obstante, presentan un mayor costo en el mercado. Además, para la elaboración de moldes complejos se opta por el aluminio puesto que presenta una mayor maleabilidad.

**Aluminio Fundido:** El aluminio, posee una mayor maleabilidad que el acero inoxidable, por lo que permite la realización de piezas más complejas.

A partir de las características de estos materiales se pueden lograr diferentes superficies en las piezas del producto terminado. (Nordberg, 2015)



Imagen 52. Matrices realizadas a partir de Aluminio.

## Materialidad:

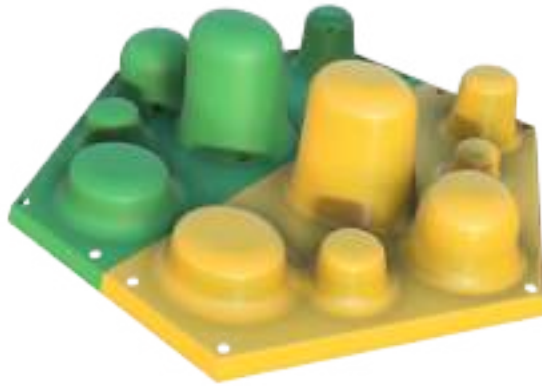


Imagen 53. Render propuesta Base Modular  
2 piezas.

### Parte B: Módulo Hexagonal:

Pieza B.1: Base Modular a, Base Modular b.

Materialidad: Polipropileno (PP), o Polietileno (PE). Se recomiendan estos polímeros por sus características de versatilidad en el proceso de rotomoldeo, y, su resistencia a los cambios de temperatura; además de sus características de durabilidad en el tiempo, ambos son reciclables, lo cual permite tener impacto directo en materias ambientales.

### Polipropileno (PP):

El polipropileno (PP), es un termoplástico con características favorables para los productos realizados a partir de Rotomoldeo y de uso exterior, alguna de estas son: durabilidad en el tiempo, resistencia a la intemperie, resistencia a la corrosión, resistencia a los hongos, resistencia a la fatiga, resistencia a la deformación, Sumamos también su capacidad de aislamiento térmico y acústico, posee un bajo costo de producción y mantenimiento.

Los productos realizados a partir de este material son fácilmente higienizados, ambientalmente resistentes, seguros, ecosostenibles y ecosustentables, poseen gran impacto ambiental. (Elaplas, 2016)



Imagen 54. Pieza realizada en Chile, a partir de Polipropileno reciclado,  
proceso productivo; Rotomoldeo.



Imagen 55. Pellet de Polietileno (PE), para rotomoldeo.

### Polietileno (PE) Polietileno Alta Densidad (PEAD):

El Polietileno (PE), es uno de los polímeros más usados en la industria de la transformación del plástico. Posee propiedades térmicas y mecánicas, que se acomodan a los requerimientos del rotomoldeo. Los productos realizados a partir de este material presentan alta durabilidad en el tiempo y son reciclables, lo cual se convierte en una característica relevante en nuestro contexto, y en la consideración en el proceso de diseño, el fin de la vida útil de un material, donde es relevante su impacto ambiental.

El polietileno (PE) rotomoldeado, compite en el mercado a partir de sus posibilidades estéticas, capacidad en al reducción de peso frente a otros materiales, menor costo de fabricación (incluyendo series cortas), libertad en el diseño, y resistencia a diferentes factores ambientales, como la corrosión lo cual lo convierte en una opción virtuosa en la producción de elementos para el uso en exteriores.

Algunas de sus propiedades son: Resistencia a agentes corrosivos, propiedades mecánicas, bajo costo



Imagen 56. Mobiliario Urbano, banca "BD Love Bench", realizado a partir de Polietileno a través de Rotomoldeo.





Imagen 57. Render de propuesta.  
Módulos materialidad sugerida: Polipropileno o Polietileno  
para proceso de Rotomoldeo.



## Partes y Piezas:

Parte A: Módulo a,b

Pieza B.2: Tapón - Cubierta Anclaje.

Materialidad: Polietileno (PE), Polietileno Alta Densidad (PEAD).



Imagen 58.  
Render propuesta Tapón - Cubierta Anclaje.

Es un polímero termoplástico, que posee las cualidades ya nombradas del Polietileno, sumado a su alta densidad que, se obtiene por adición de moléculas de etileno lo cual le proporciona su densidad molecular, lo que se traduce en resistencia y dureza, también mayor resistencia a las temperaturas.

Es altamente resistente a los impactos, tracción, temperaturas altas y bajas, y , también agentes ambientales. Así mismo puede resistir ácidos y disolventes, lo propone como una excelente opción para productos de uso exterior.

En origen es incoloro y casi opaco, tiene facilidad para ser tinturado, pintado o impreso, esto permite un amplio abanico de opciones para su personalización.

Es un material reciclable, especialmente mediante reciclaje mecánico y térmico.

Su aplicación y uso, puede ser idóneo para la fabricación de diferentes productos como tuberías, tapones, mobiliario, equipamiento, etc. Su resistencia a factores ambientales, altas y bajas temperaturas permite su versatilidad en aplicaciones, puede albergar fluidos, químicos, medicamentos, y, elementos de uso exterior.



Imágenes 59, 60, 61, 62.  
Ejemplos de Tapones en el mercado.

## Materialidad:

### Partes y Piezas:

#### Parte C: Anclaje y Herrajes:

##### Pieza C.1: Acople.

#### Materialidad: Technyl

El Technyl es una poliamida que posee características termoplásticas, diferentes a los plásticos de uso corriente, sus excelentes propiedades mecánicas, dieléctricas, técnicas y químicas lo presentan como una opción muy utilizada en la fabricación de componentes mecánicos e industriales.

Algunas de sus características son: Resistencia a los agentes químicos, fácil de mecanizar, estabilidad térmica dependiendo del estado de carga, le permite soportar temperaturas de 10°C a 100°C en forma continua, su superficie puede ser teñida, impresa o estampada con color; posee resistencia a los golpes, excelente resistencia mecánica, tenacidad y dureza, excelente resistencia al desgaste.

El mercado presenta variedad de formatos de este material: planchas, tubos y barras. Lo encontramos en color blanco, y otros, además, posee una alta calidad para su uso sobretodo en piezas que necesitan alta resistencia mecánica.



Imagen 63.  
Render propuesta Acople.



Imagen 64.  
Ejemplos de Technyl en el mercado.

## Materialidad:

### Partes y Piezas:

Parte C: Anclaje y Herrajes:

Pieza C.2: Tornillo de anclaje mecánico.

Materialidad: Acero al carbono o Acero inoxidable.

### Acero al Carbono

Es un material que proviene de la aleación entre acero y carbono. También posee otros elementos como hierro, silicio y manganeso. Al contener grandes porcentajes de carbono eleva su resistencia a la tracción, incrementando su fragilidad al frío, disminuyendo su tenacidad y ductibilidad.

Es utilizado para la fabricación de elementos como maquinarias, motores, vehículos, piezas, tuberías, etc.

Existen variaciones entre sus aplicaciones por ejemplo:

### Acero extra suave

Posee un porcentaje de carbono de 0.15%. Sus aplicaciones son en materiales con deformación al frío, elementos de maquinaria de gran tenacidad, herrajes, plegados, entre otros.



Imagen 65.  
Render propuesta Tornillo de anclaje



Imagen 66.  
Referencial mercado Acero al carbono.

### Acero semisuave

Con un porcentaje de carbono es de 0,35%. Este tipo de acero al carbono es usado en la elaboración de pernos, tornillos, piezas resistentes.



Materialidad: Acero inoxidable.



Imagen 67.  
referencial mercado Acero Inoxidable.

El acero es un material que se origina a partir de la aleación entre el hierro y el carbono, donde el carbono se encuentra en un porcentaje menor al 2%. Al igual que otros metales ferrosos al estar en contacto directo con oxígeno, se forma óxido en capas rojizas, deteriorando el material. No obstante para evitar que se produzca este cambio de origen ambiental se agrega a la aleación: cromo.

El cromo permite que el material cree una capa de óxido de cromo, impermeable impidiendo la relación entre el oxígeno y el hierro, evitando al corrosión del material.

Algunas de las características del acero inoxidable son: Alta resistencia a corrosión atmosférica y oxidación, también es resistente a altas temperaturas y humedad.

Puede tener una durabilidad superior a los 60 años, presenta una gran resistencia a los agentes abrasivos, no se raya; mientras mayor sea el porcentaje de carbono.

Presenta capacidad de ductibilidad, si se ejerce una fuerza adecuada puede deformarse fácilmente sin romperse, permitiendo variedad en sus aplicaciones. También es resistente a los golpes, posee tenacidad ante los impactos, puede absorber gran cantidad de energía.

Es sostenible, puede ser reciclado; es un material higiénico, por sus componentes el polvo y las bacterias no se adhieren a su superficie y por su acabado es altamente estético.



Imagen 68. Render propuesta.  
Partes y piezas: Anclaje y Herrajes:  
Tapón por presión, tornillo de anclaje, y, Acople.

## Procesos Productivos:

### Partes y Piezas:

#### Parte A: Matriz

#### Pieza A.1: Molde para matricería.

Los moldes juegan un papel fundamental en el proceso de Rotomoldeo.

Se plantea que si se comparan con el equipamiento para el moldeo por inyección o soplado, el moldaje para el rotacional es lo más económico.

Para su construcción se utilizan varios tipos de metales. Los más prácticos para la producción de artículos pequeños, o, de tamaño mediano con cavidades múltiples, son los moldes de fusión de aluminio. El costo varía según la calidad, o los detalles que requiera cada producto para su acabado, la cantidad de material, el tipo de plástico a utilizar y la temperatura de operación utilizada en el proceso.

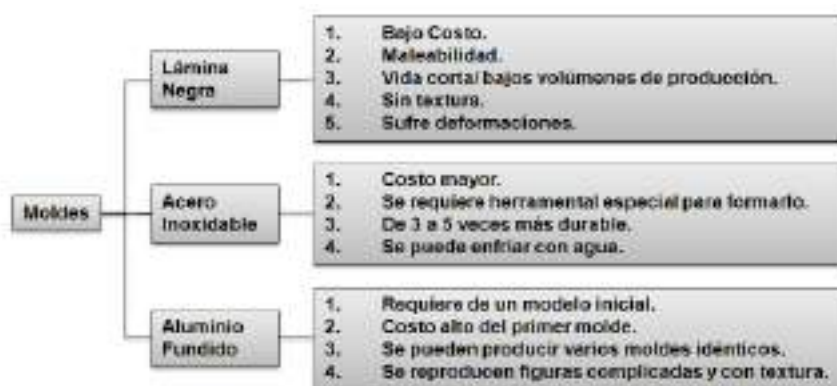


Tabla 4.  
Esquema Matricería / Moldes.

Algunos de los moldes se producen a partir de:

Moldes de lámina negra

Para moldes de prototipos y para la producción de grandes artículos y cavidades sencillas, generalmente recipientes cilíndricos y otras formas.

Moldes de acero Inoxidable

Se utiliza, cuando se necesita dar un acabado superficial fino para piezas especiales, con gran detalle, de tamaño pequeño o regular, que justifique el costo del molde ya que este suele ser de alto valor comercial.

Moldes de aluminio fundido

Los más utilizados para piezas de configuraciones complejas, ya que el aluminio es un material barato, fácil de conseguir y fabricar, para moldes de mediano y gran tamaño. El espesor de la pared del molde varía de 4,5mm a 6mm para máquinas de aire caliente y más de 12mm cuando se utilizan máquinas de sales fundidas.





Imagen 69, 70.

Proceso de Rotomoldeo: Máquina de Rotomoldeo y piezas de gran tamaño: Estanques.

## Procesos Productivos:

Parte B: Módulo Hexagonal

Pieza B.1: Base Modular a, Base Modular b.

Proceso Productivo: Rotomoldeo o Moldeo Rotacional.

Es un proceso industrial de transformación del plástico, esta técnica procesa polímero, empleado para la producción de piezas huecas.

Este proceso consta de diferentes pasos, insumos, maquinarias y procedimientos para llevarse a cabo.

En primera instancia el sustrato es un polímero en estado de sólido pulverizado, pellet o estado líquido (Polietileno (PE), Polipropileno (PP), este se introduce dentro de un molde o matriz, haciendo que este gire en dos ejes biaxiales mientras se calienta. Mientras gira, el plástico se va fundiendo, distribuyéndose y adheriéndose a las paredes de la matriz (parte interna), para luego terminada la adherencia de toda la pieza, enfriar y permitir la extracción de esta, ya terminada.

El proceso de rotomoldeo puede producir piezas que oscilan en tamaño desde pelotas de ping pong hasta tanques de 20.000 galones.

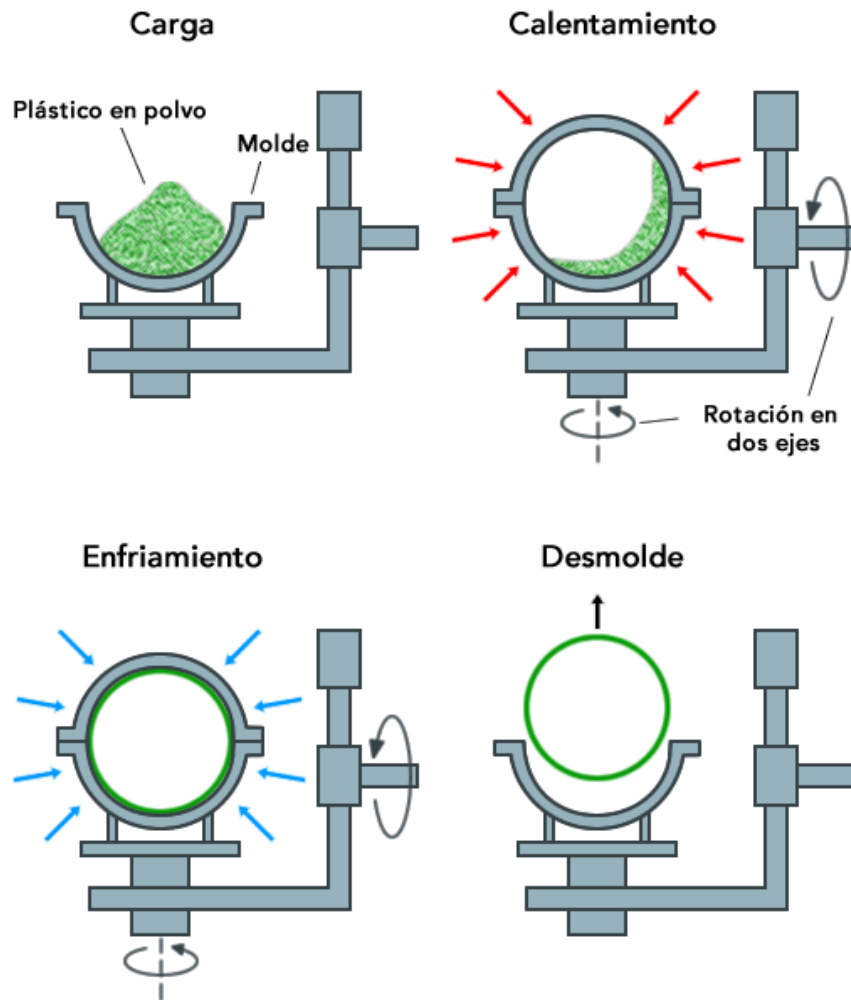
## Proceso y producción de piezas

Para producir piezas simples con bajos requerimientos de apariencia se pueden usar moldes de bajo costo, con materiales como: lámina metálica; para piezas de un mayor nivel de terminado y complejidad, pueden emplearse moldes hechos en aluminio fundido, que aunque son más costosos que los de lámina, resultan económicos al comparar con moldes de otros procesos, dado que el rotomoldeo maneja bajas presiones que no requieren estructuras pesadas.

El rotomoldeo es un proceso que tiene óptimos resultados en la producción de piezas de gran tamaño.

Cómo se explicó anteriormente durante este proceso, el plástico fundido se adhiere a la superficie interna del molde y la pared de la pieza se va construyendo a medida que más polvo se acumula. De esta forma, las presiones del proceso son casi inexistentes, lo cual lleva a no tener cortantes, y bajos niveles de esfuerzos residuales en la pieza moldeada.

Se utiliza un molde hembra cerrado, en forma de cavidad separable. La ranura aparece cuando las dos (o más partes) del molde se encuentran, en la llamada línea de partición. Para evitar que el plástico se derrame, ambas mitades deben unirse perfectamente. Cuando la línea de partición tiene caras paralelas y se encuentra ubicada en el mismo plano es relativamente sencillo alinear las dos mitades, pero, algunos diseños necesitan que el molde tenga una línea de partición contorneada llamada "línea de partición rota" y requiere que las mitades del molde sean ajustadas con mucho cuidado, y su costo es considerablemente mayor que uno con línea de partición plana.

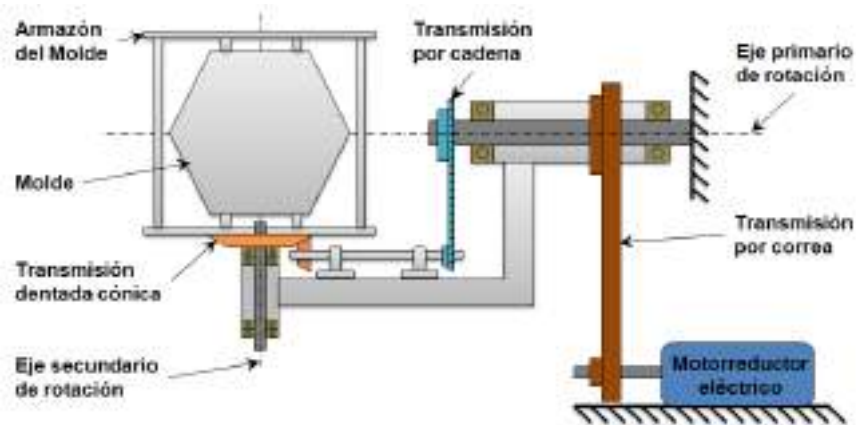


Esquema 1. Proceso de Rotomoldeo.

## Detalles del Proceso

La matriz esta abierta y rellena con un peso predeterminado de polvo y/o líquido. Luego esta matriz se instala en la sección del horno del equipo, comenzando la rotación alrededor de sus ejes primarios y secundarios.

El horno comienza a calentar el molde que, a su vez, calienta el material. A medida que el plástico se funde, como se nombró anteriormente, se deposita uniformemente en las paredes interiores del molde. Cuando todo el material se ha depositado en los muros, el molde se rota en la cámara de enfriado; es en este lugar donde el calor es removido con circulación de aire, y/o con cortinas o chorros de agua, al terminar esta etapa, el molde se devuelve a su posición original donde la pieza es removida y una nueva carga de material es depositada en el molde.



Esquema 2. Cinemático Máquina de Rotomoldeo.

Una de las ventajas del rotomoldeo es la posibilidad de cambiar el espesor de la pared en una pieza sin cambiar el molde: solo se modifica la carga de material que se coloca; los espesores de pared ideales varían de acuerdo al material.

La tolerancia normal en los productos comercialmente producidos es de  $\pm 20\%$ , pero puede obtenerse una tolerancia de  $\pm 10\%$  si se incurre en costos adicionales. Es difícil mantener la en grandes áreas rotomoldeadas; por lo tanto, son rematadas a una relación de 0.010 pulg./pulg.

Material	Mínimo		Óptimo		Máximo		Mayor conocido	
	Mm	(pulg)	mm	(pulg)	mm	(pulg)	mm	(pulg)
PVC	0.75	(0.030)	3.18	(0.125)				
Nylon	1.52	(0.060)	3.18	(0.125)	19.05	(0.750)	31.75	(1.250)
PC	1.52	(0.060)	3.18	(0.125)	9.53	(0.375)		
PE	1.52	(0.060)	3.18	(0.125)	12.70	(0.500)	50.80	(2.000)*

\*Entrecruzado

Tabla 5. de espesores para Rotomoldeo.



Esquema 3. Tipos de Máquinas para Rotomoldeo.



Imagen 71. Máquina de desplazamiento lineal.

## La maquinaria

En el mercado podemos encontrar variados tipos de máquinas para el proceso de Rotomoldeo, varían en su tamaño y estructura, algunas son pequeñas y sencillas y otras muy grandes, con gran capacidad de giro y sistemas complejos de control eléctrico.

La selección de la maquinaria para rotomoldeo se realiza a partir de la consideración de algunos parámetros relevantes en este proceso productivo, como lo son: tamaño de la pieza, ritmo de producción, inversión prevista.

Algunas de las posibilidades que nos entrega el mercado es: pequeñas y sencillas para el desarrollo de exploración y para el uso de laboratorio con un brazo con cámara de moldeo, otras con instalaciones complejas con brazos que se gestionan autónomamente, también existen algunas de diámetro esférico que pueden llegar a los 5 metros, capaces de contener grandes volúmenes productivos.

## Horno

### Máquina de Desplazamiento Lineal

Pertenece al grupo de maquinarias de horno o llama cerrada, posee un brazo único que mueve la torreta de la matriz de ida y vuelta entre las cámaras de calefacción y enfriamiento. Es de bajo costo para el volumen de los productos realizados.





Imagen. 72  
Equipo de Rotomoldeo Clamshell

### Máquina Clamshell o de Estación Simple

Esta es una máquina de moldeo rotacional de un solo brazo. El brazo por lo general es soportado desde ambos extremos, con mecanismos para introducir y sacar el molde en la cámara de calentamiento tipo almeja.

La máquina calienta y enfría el molde en la misma cámara. Esto hace que ocupe un espacio menor que otros equipos de moldeo rotacional. Es de bajo costo en comparación con el tamaño de los productos elaborados. Está disponible en escalas más pequeñas para las escuelas interesadas para la creación de prototipos y modelos de alta calidad. Más de un molde se puede conectar al brazo simple.



Imagen 73.  
Equipo de Rotomoldeo de Giro o Rock and Roll

### Equipo de Rotomoldeo de Giro o Rock and Roll

Ésta máquina da la posibilidad a que el molde y el materia se monten sobre una "lanzadera" independiente, esta se mueve sobre líneas de desplazamiento del horno a la cámara de enfriamiento.

En los últimos años se han creado equipos con mayor capacidad para grandes volúmenes, pensadas en la producción de elementos más grandes, hasta 40.000 litros.



Imagen 74.  
Equipo de Rotomoldeo Carrusel

### Máquina Carrusel

Esta es una de las máquinas más comunes en la industria. Puede tener hasta seis brazos y viene en una amplia gama de tamaños.

La máquina viene en dos modelos diferentes: fija e independiente. Un carrusel fijo se compone de tres brazos fijos que deben avanzar juntos. Uno de los brazos está en la cámara de calentamiento, mientras que el otro está en la cámara de enfriamiento y el otro en la de la zona carga / descarga. El carrusel fijo funciona bien cuando se trabaja con el mismo molde.

Las máquinas carrusel independiente están disponibles con más brazos que pueden moverse por separado de los demás. Esto permite usar moldes de diferentes tamaños, con calefacción y necesidades de espesores distintos.



Imagen 75.  
Equipo de Rotomoldeo de Llama Abierta.

### Equipo de Llama Abierta

En las máquinas de llama abierta, el calentamiento de la matriz se realiza a partir de una serie de quemadores alrededor de esta, lo que produce que la mayor parte de este calor se disipe en el ambiente, estas máquinas no pueden realizar giros biaxiales de forma unísona.

Pueden dar un giro de 360° y luego otro de 45°, por lo cual en máquinas de llama abierta no se pueden producir piezas complejas. En cambio, las maquinarias de horno, pueden realizar piezas complejas al proveer una mejor distribución térmica, también, consumen menos gas.

## Procesos Productivos:

### Partes y Piezas:

#### Parte C: Anclaje y Herrajes:

##### Pieza C.1: Acople.

Proceso productivo: Moldaje por Inyección.



Imagen 76.  
Piezas de Technyl modeladas por inyección.

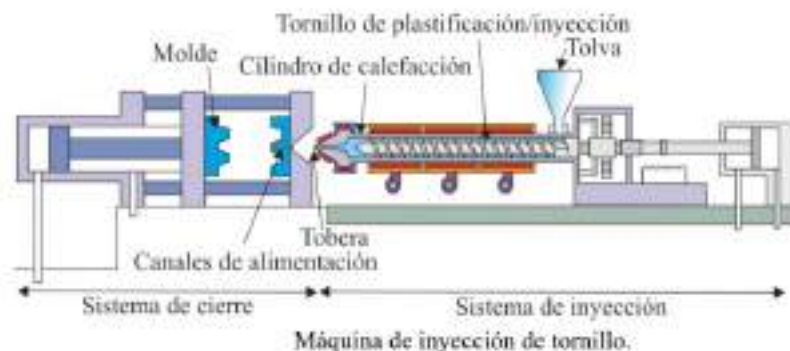
El Technyl es un polímero con diversas propiedades, entre ellas su alta durabilidad y resistencia a los factores ambientales y climáticos.

Para producir piezas acabadas y específicas se puede recurrir a procesos productivos como el moldaje por inyección.

El moldeo por inyección es un proceso en el cual el polímero es inyectado a través de un orificio en estado líquido (fundido), en un molde previamente cerrado a presión y una temperatura que lo mantenga en frío.

El moldaje se puede realizar a partir de diversos materiales, se prefiere el aluminio.

El sustrato para la realización de este proceso es el polímero granulado, pueden ser termoestables o termoplásticos, al estar fundidos se inyectan a presión en la cavidad del molde, rellenándolo y solidificando el producto final.



El proceso se divide en varias etapas:

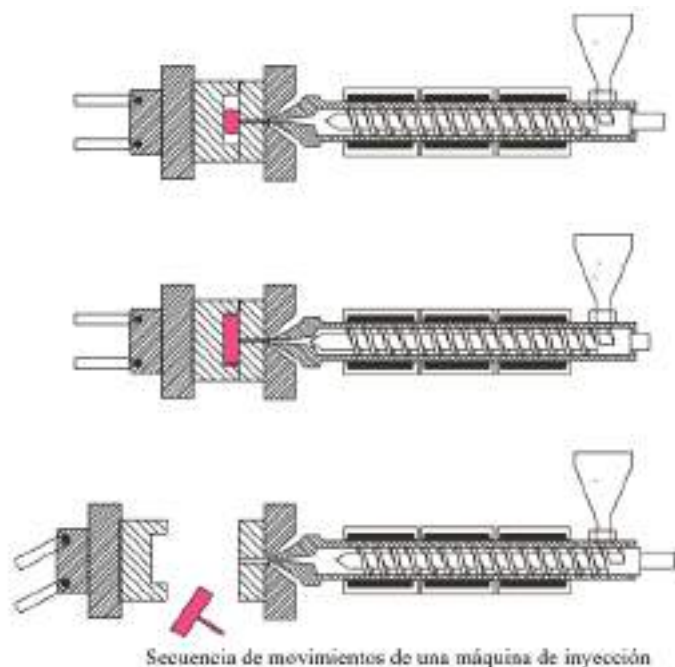
**Inyección:** Consiste en que el material se inyecta en el tornillo avanzando a través de este, hacia al frente inyectando el material fundido al molde a través de la boquilla del cañón.

**Sostenimiento:** una vez que llega el tornillo al frente se mantiene estático en esta posición por varios segundos oponiendo presión a la resina en las cavidades del molde mientras esta se enfría.

**Enfriamiento:** una vez que el punto de inyección de las cavidades ha solidificado el tornillo puede retraerse.

El enfriamiento está compuesto de dos partes: el tiempo de retracción del tornillo también conocido como tiempo de carga o dosificación ya que el tornillo jala más material de la tolva para prepararlo y un tiempo extra también conocido como tiempo de seguridad con el que el moldeador se asegura de que el material esté lo suficientemente solidificado para abrir el molde.

**Cerrado del molde:** en este momento vuelve a comenzar el ciclo con la inyección del material.

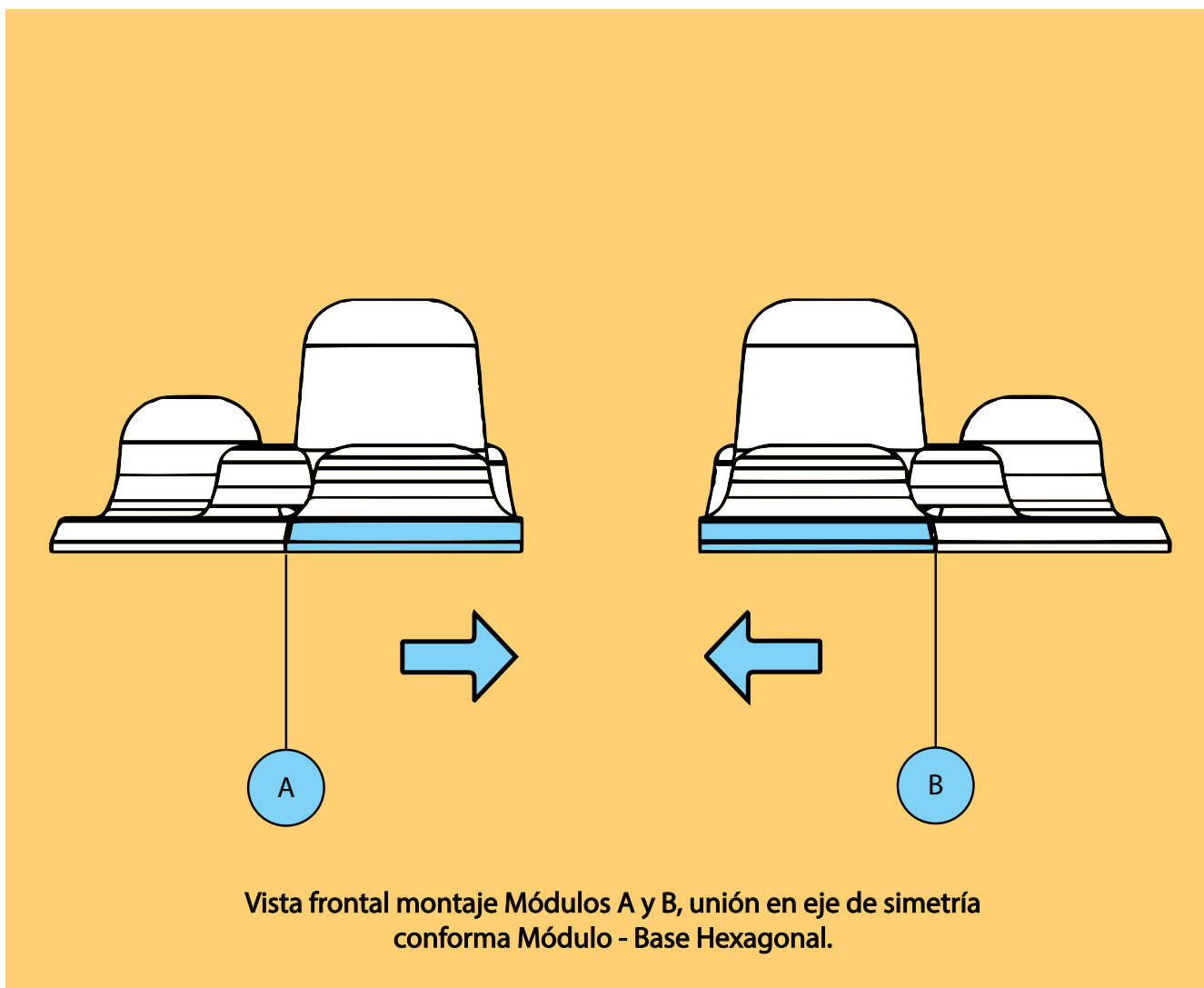


Esquemas 4, 5.  
proceso Moldeo por Inyección.



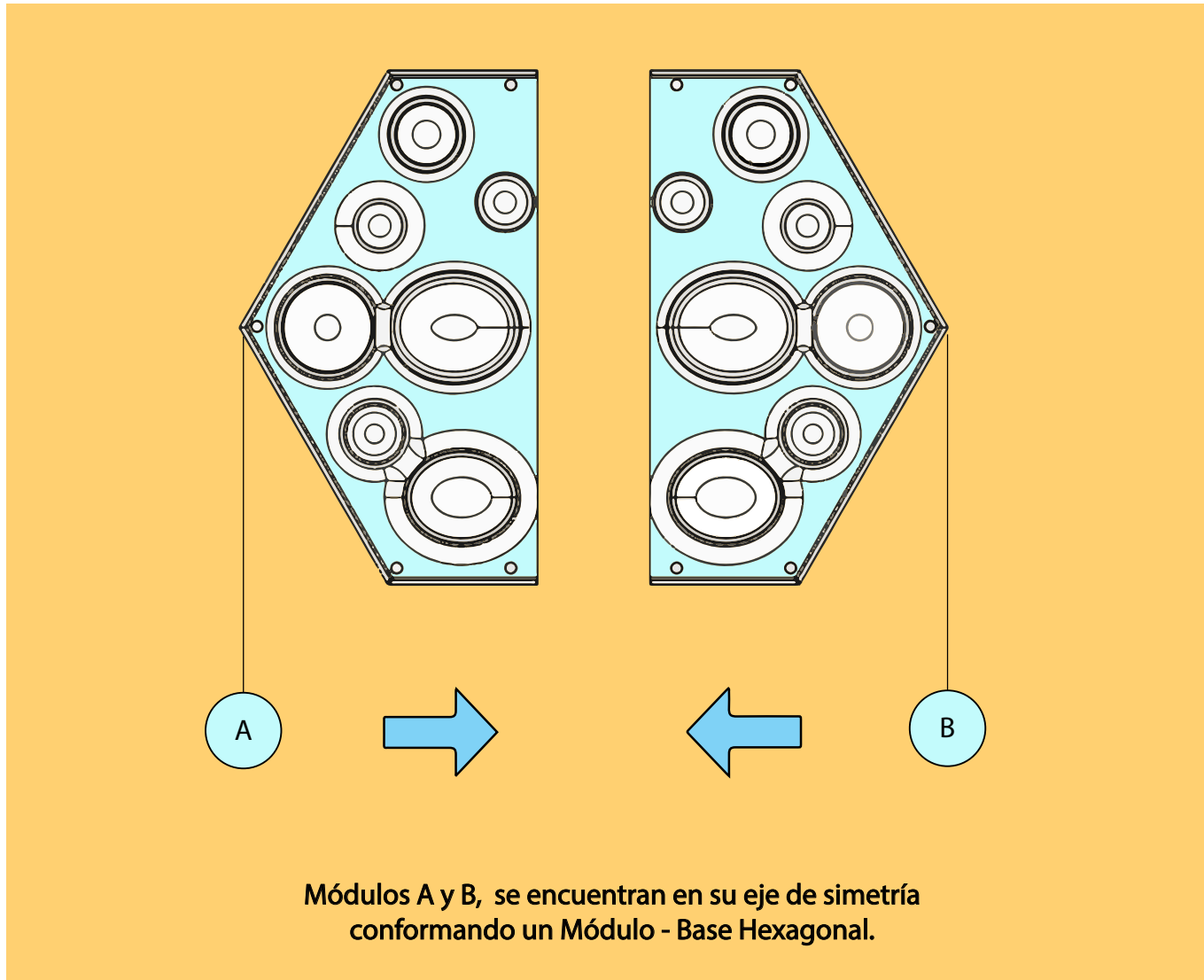
## Esquemas Técnicos:

### VISTA FRONTAL UNIÓN MODULAR A-B PARA BASE HEXAGONAL



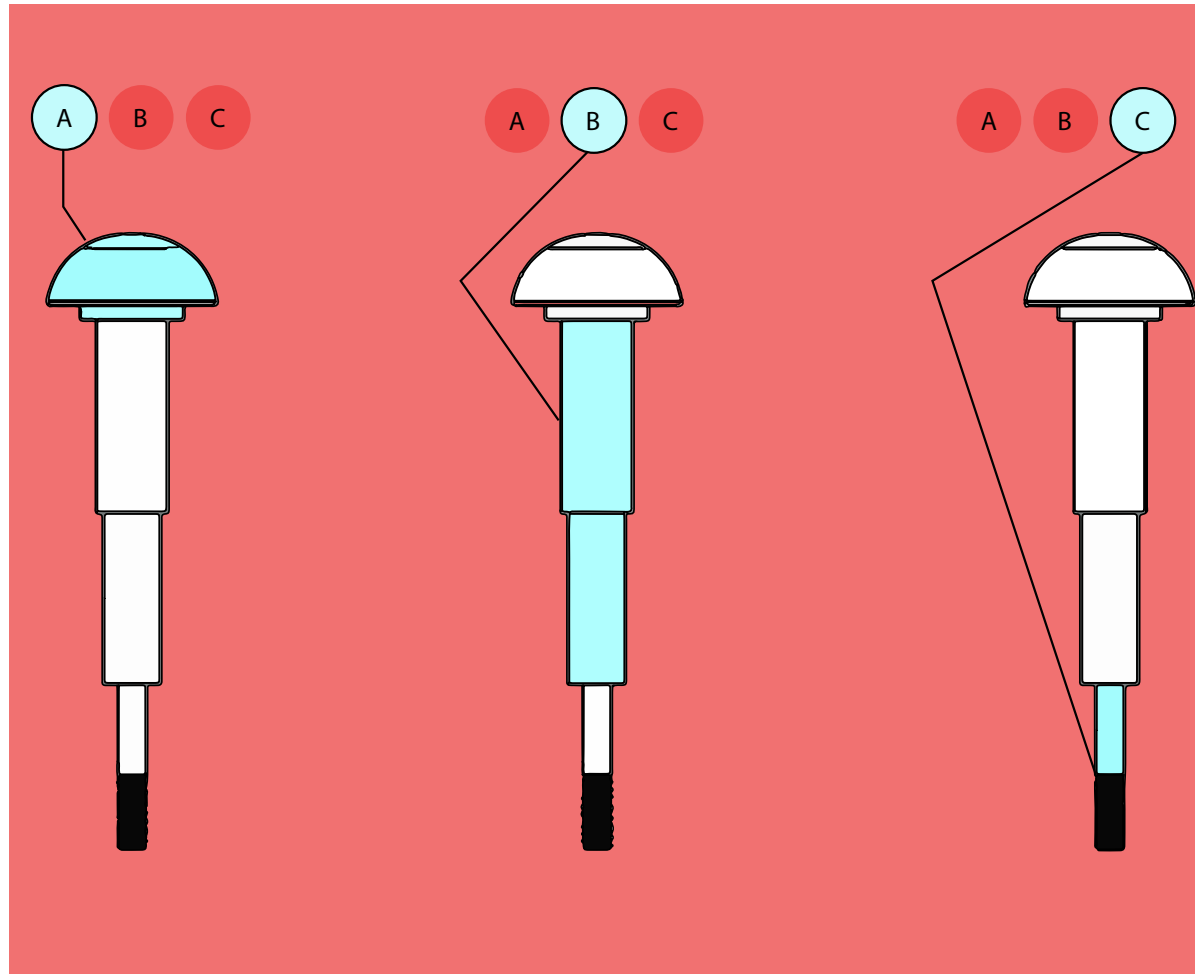
Esquema Técnico 1.

### UNIÓN MODULAR A-B PARA BASE HEXAGONAL



Esquema Técnico 2.

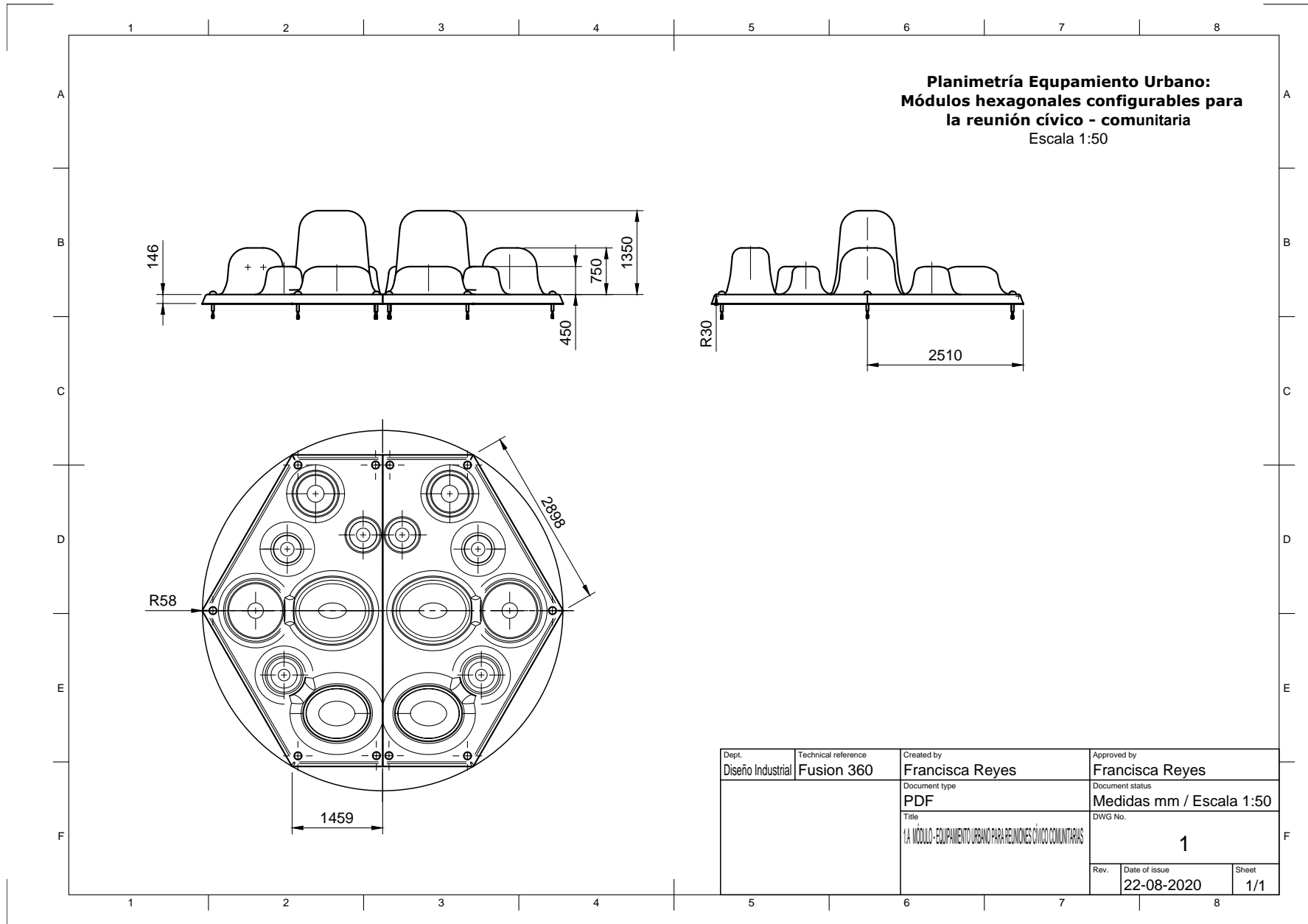
### ANCLAJE Y HERRAJES PARA MONTAJE



- A: Tapón por presión, materialidad PEAD.**
- B: Acople, materialidad technyl.**
- C: Tornillo de anclaje, materialidad acero inoxidable.**

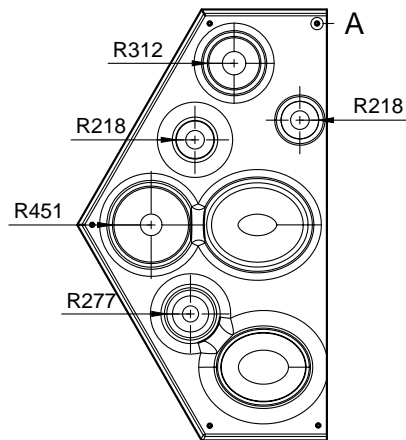
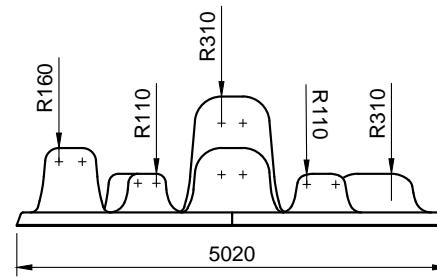
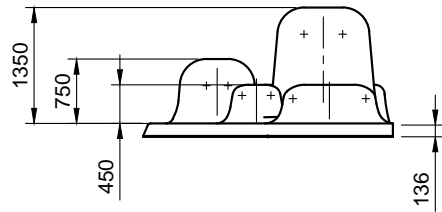
Esquema Técnico 3.

## Dibujo Técnico:

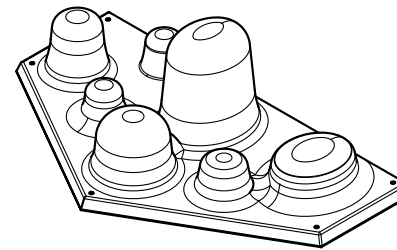
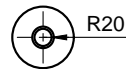




**Planimetría**  
**Parte: Módulo A - B Hexagonal**  
 Escala 1:50

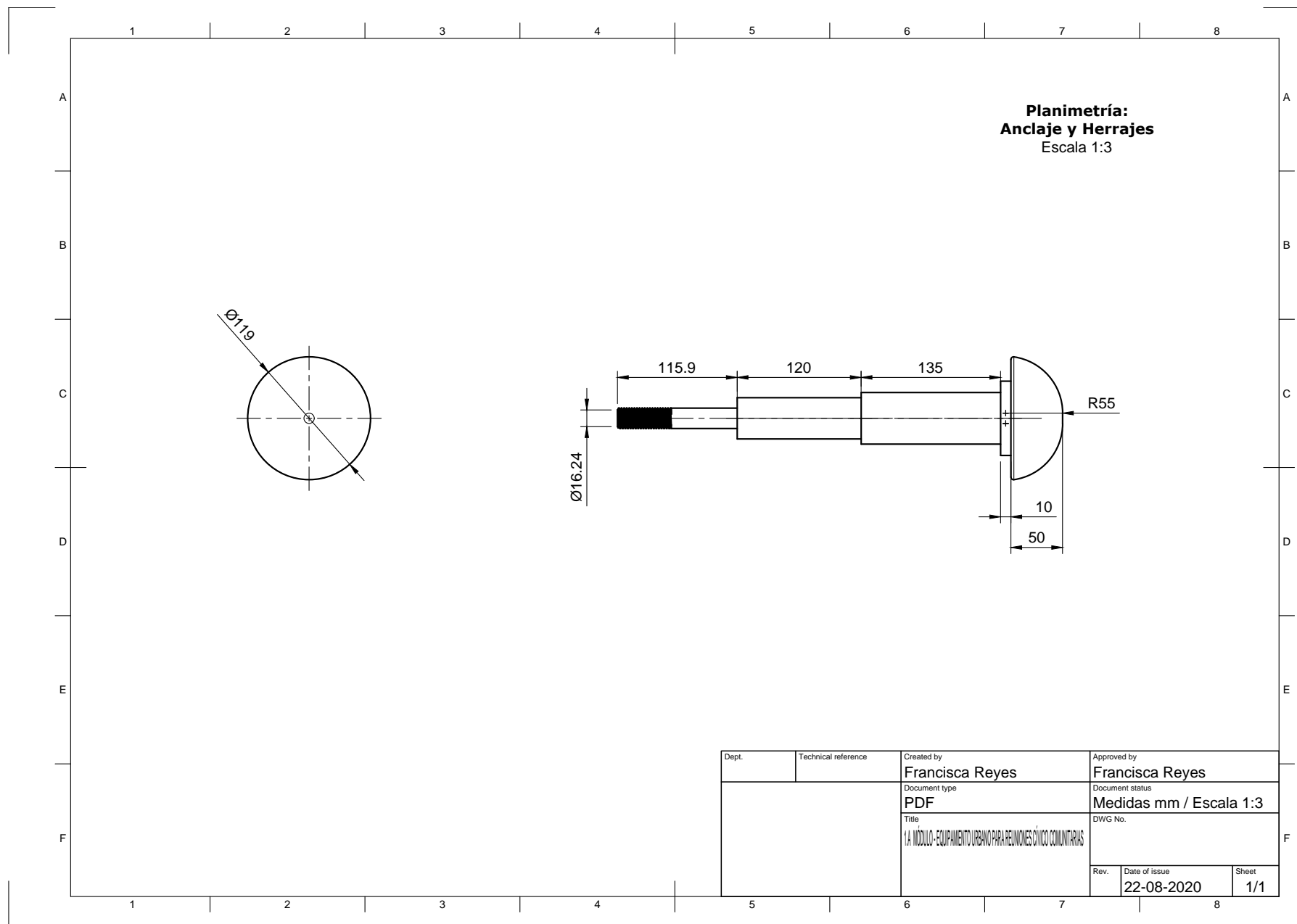


A (1:10)

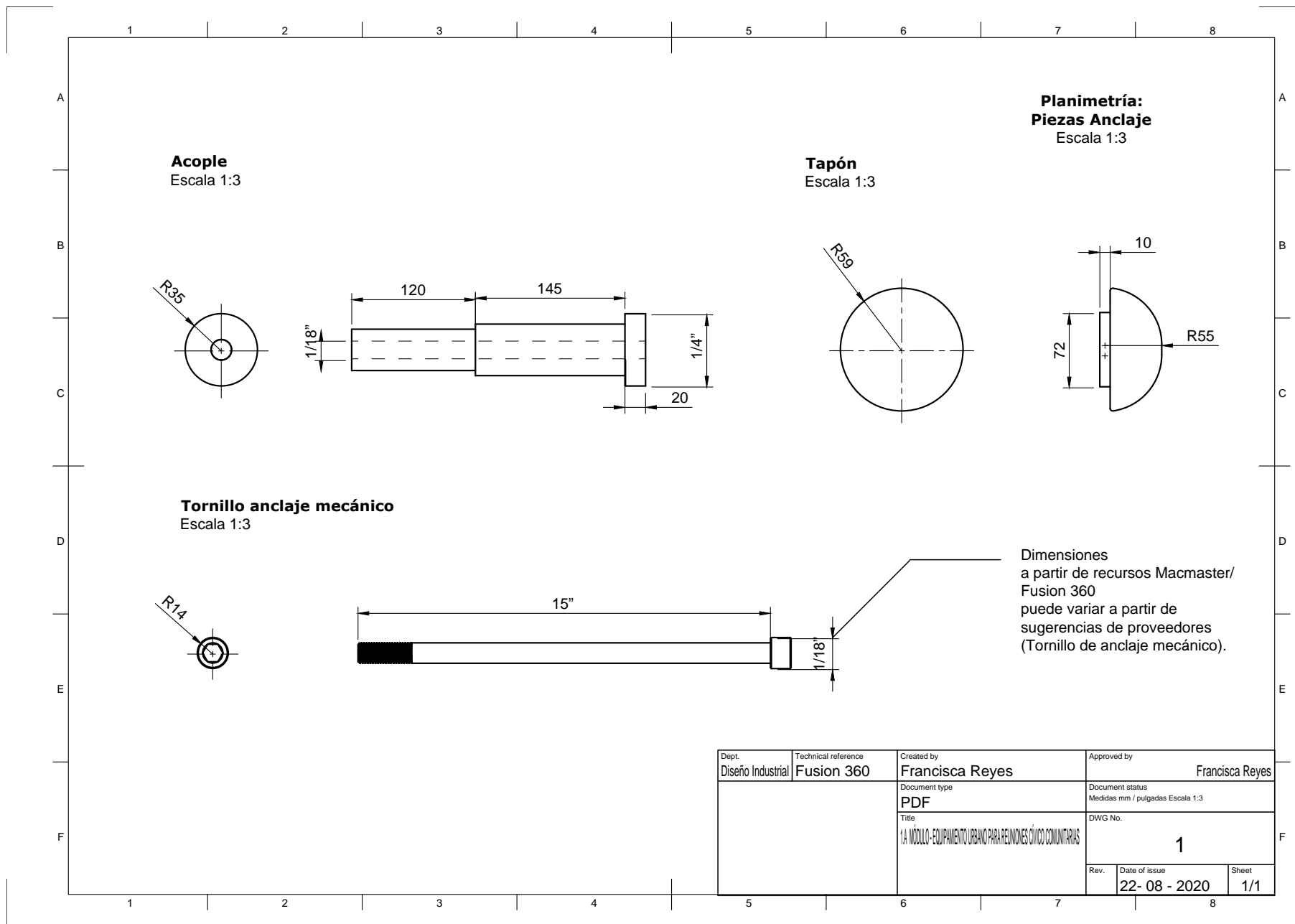


Dept. Diseño Industrial	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes	Approved by Francisca Reyes
		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:50
		Title 1.A MÓDULO-EQUIPAMIENTO URBANO PARA REUNIONES CÍVICO-COMUNITARIAS	DWG No. 1
		Rev.	Date of issue 22-08-2020
			Sheet 1/1

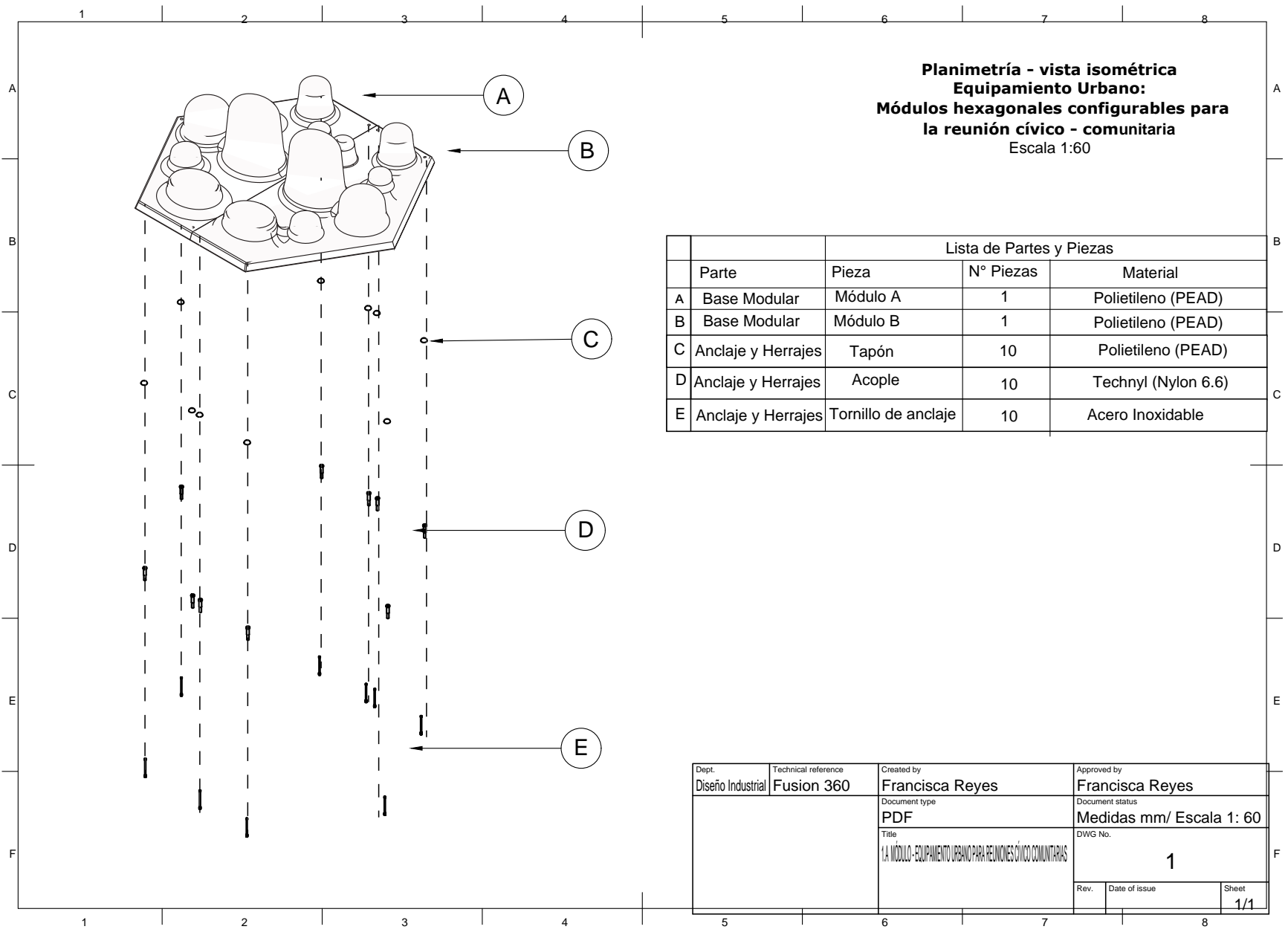
Planimetría Módulo.



Planimetría Parte Anclajes y Herrajes.



Planimetría Piezas Anclaje y Herrajes.



**Planimetría - vista isométrica**  
**Equipamiento Urbano:**  
**Módulos hexagonales configurables para**  
**la reunión cívico - comunitaria**  
 Escala 1:60

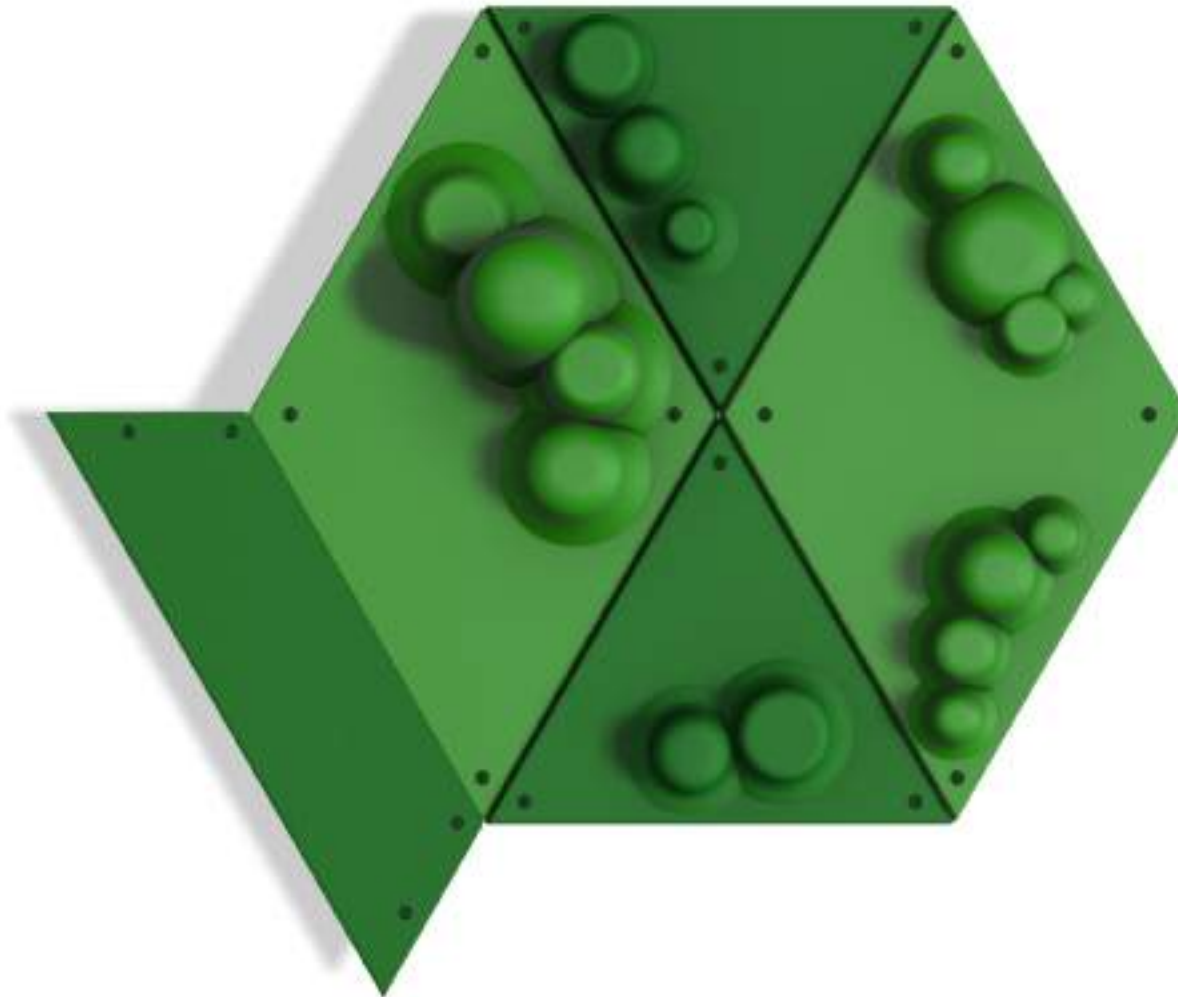
Lista de Partes y Piezas				
Parte	Pieza	N° Piezas	Material	
A	Base Modular	Módulo A	1	Polietileno (PEAD)
B	Base Modular	Módulo B	1	Polietileno (PEAD)
C	Anclaje y Herrajes	Tapón	10	Polietileno (PEAD)
D	Anclaje y Herrajes	Acople	10	Technyl (Nylon 6.6)
E	Anclaje y Herrajes	Tornillo de anclaje	10	Acero Inoxidable

Dept. Diseño Industrial	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes	Approved by Francisca Reyes
		Document type PDF	Document status Medidas mm/ Escala 1: 60
		Title 1.1. MÓDULO - EQUIPAMIENTO URBANO PARA REUNIONES CÍVICO COMUNITARIAS	DWG No. 1
		Rev.	Date of issue
		Sheet 1/1	

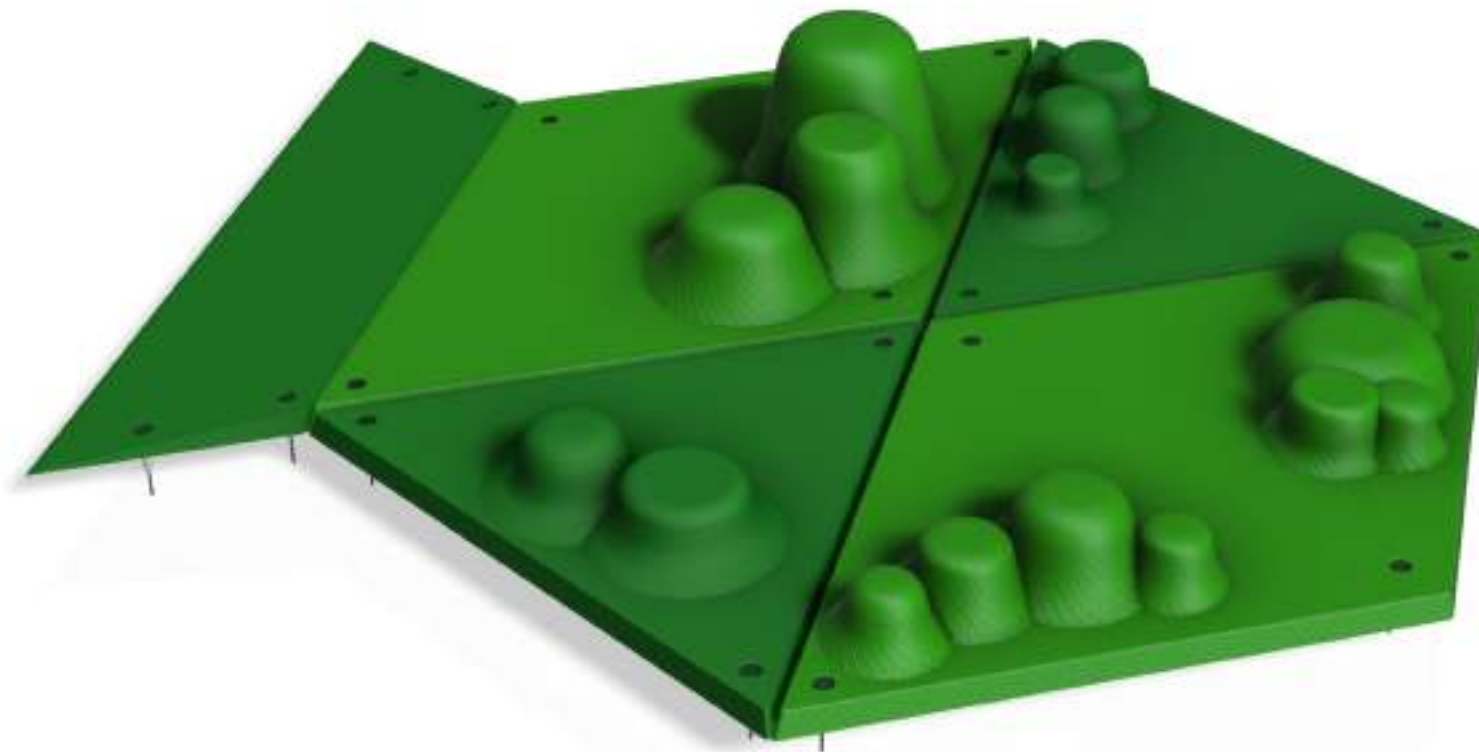
Planimetría Explosión, vista isométrica.



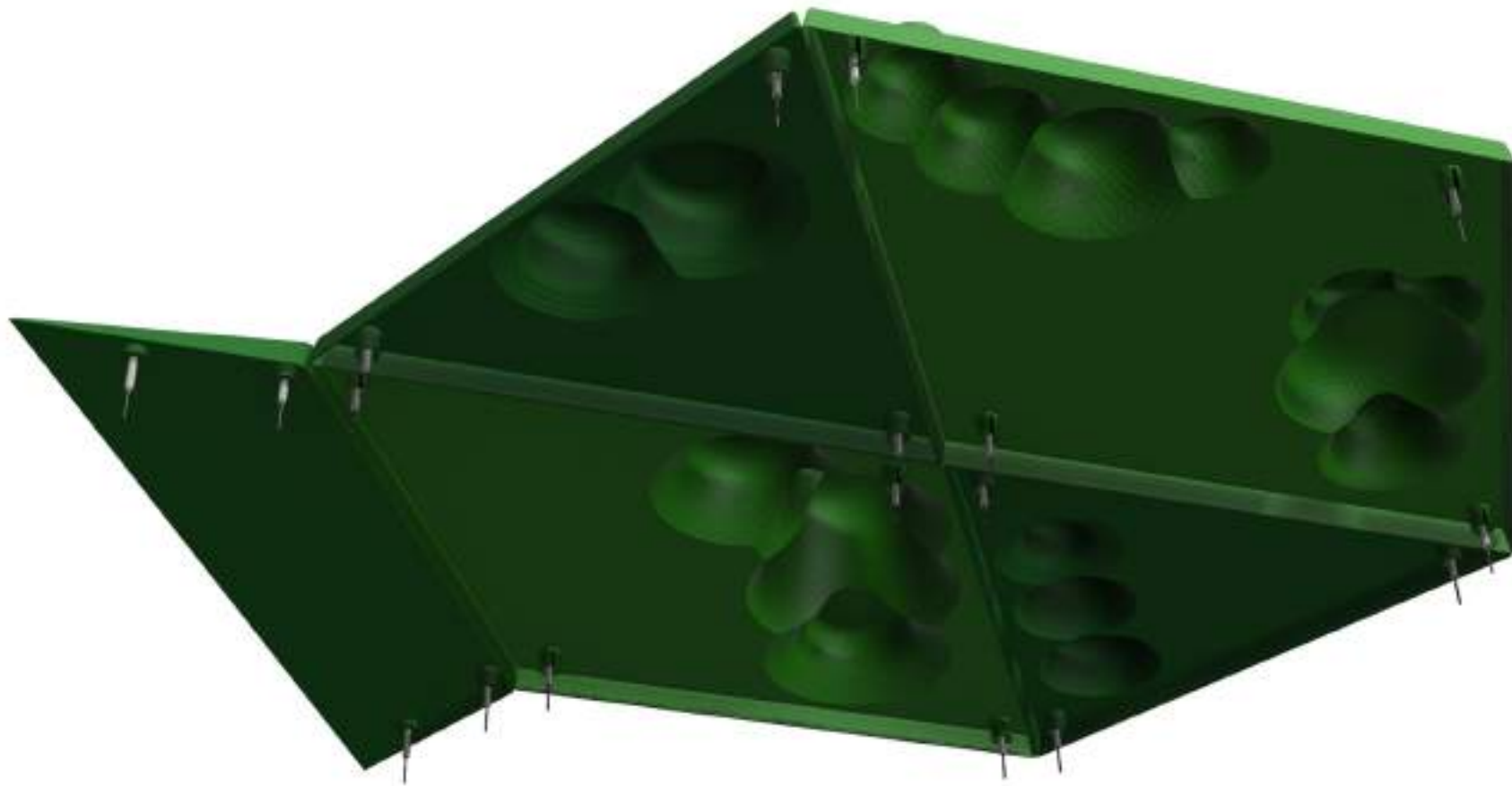
### 3.2.3 Propuesta Formal



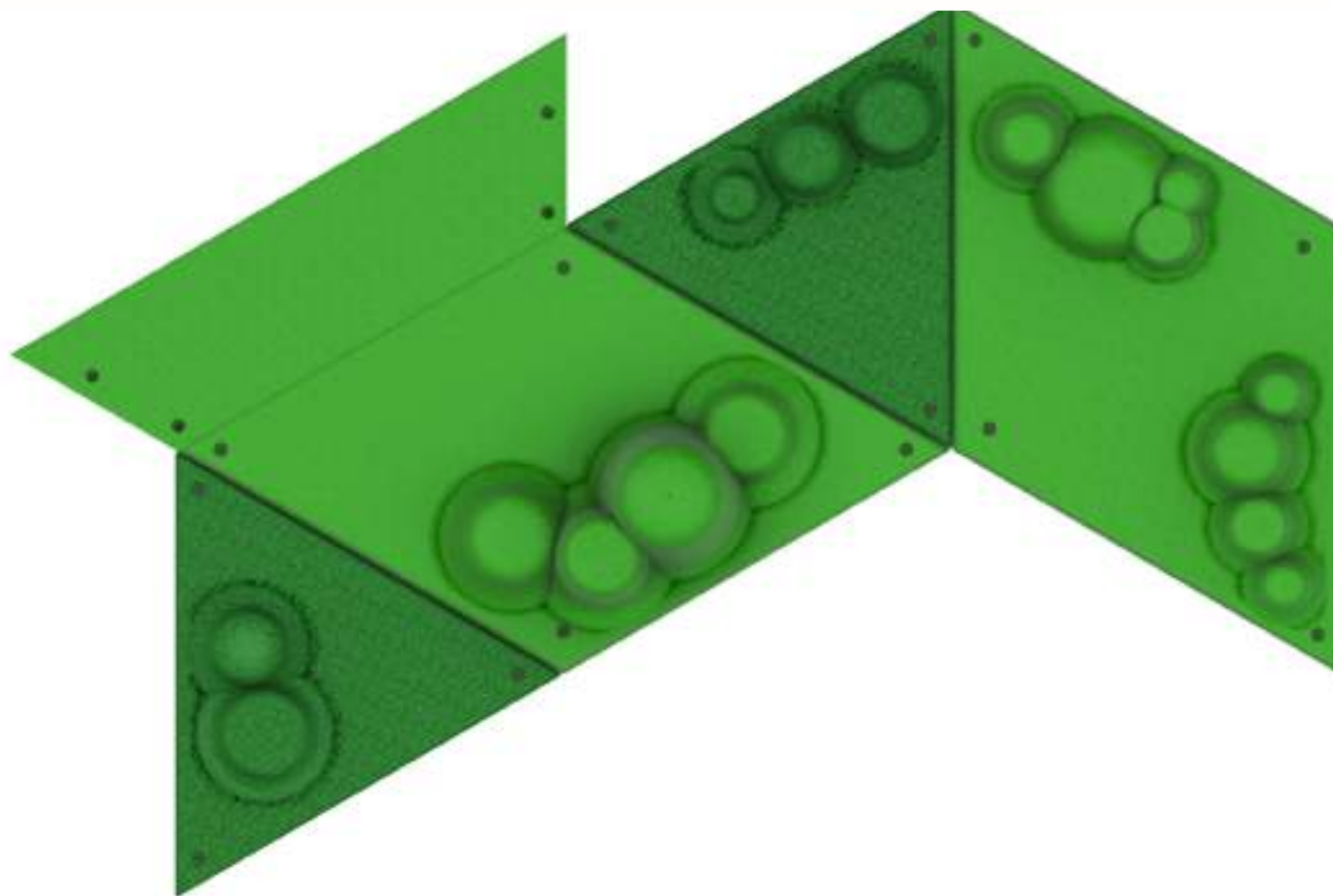
Render, vista superior.



Render, vista isométrica.

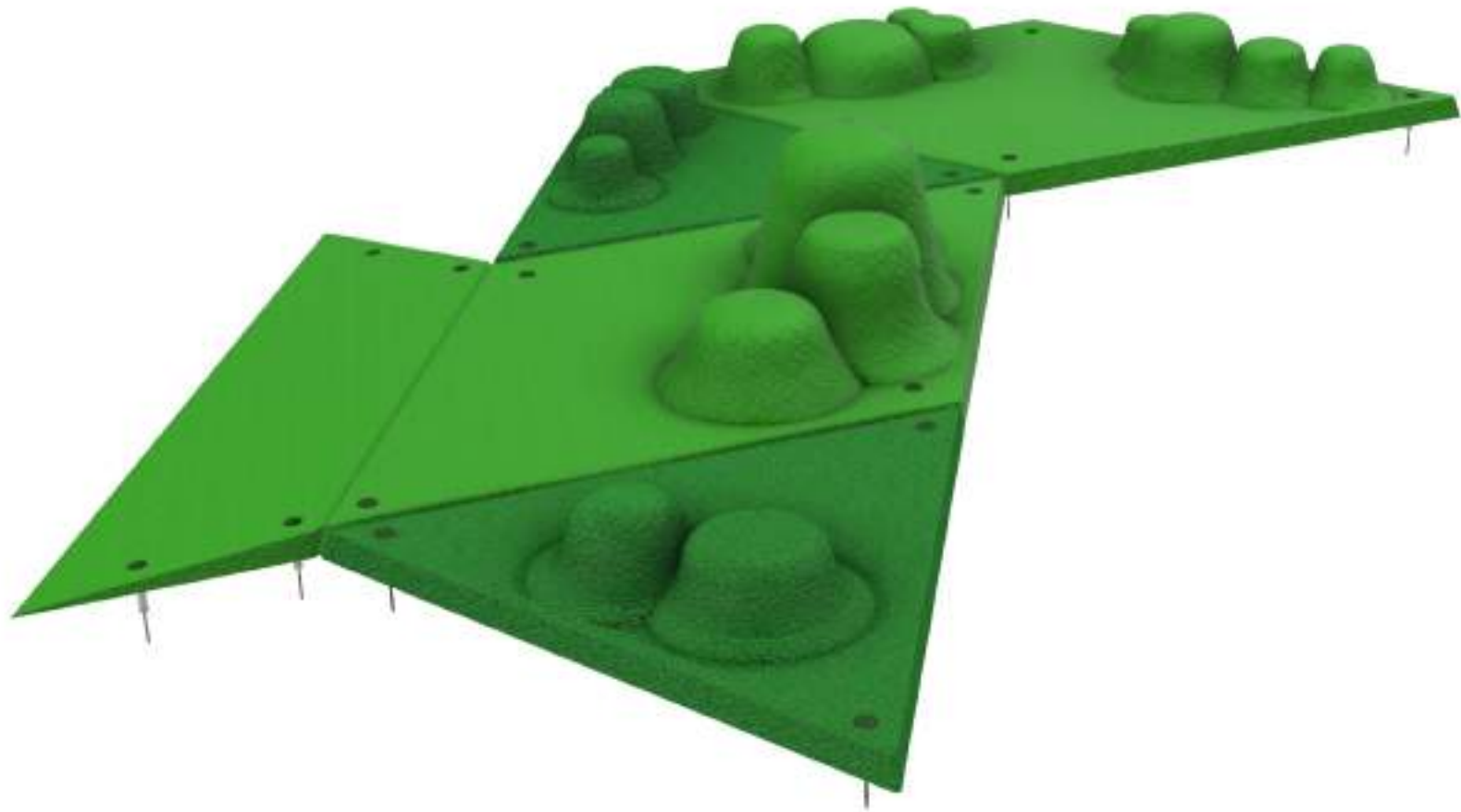


Render, vista inferior.

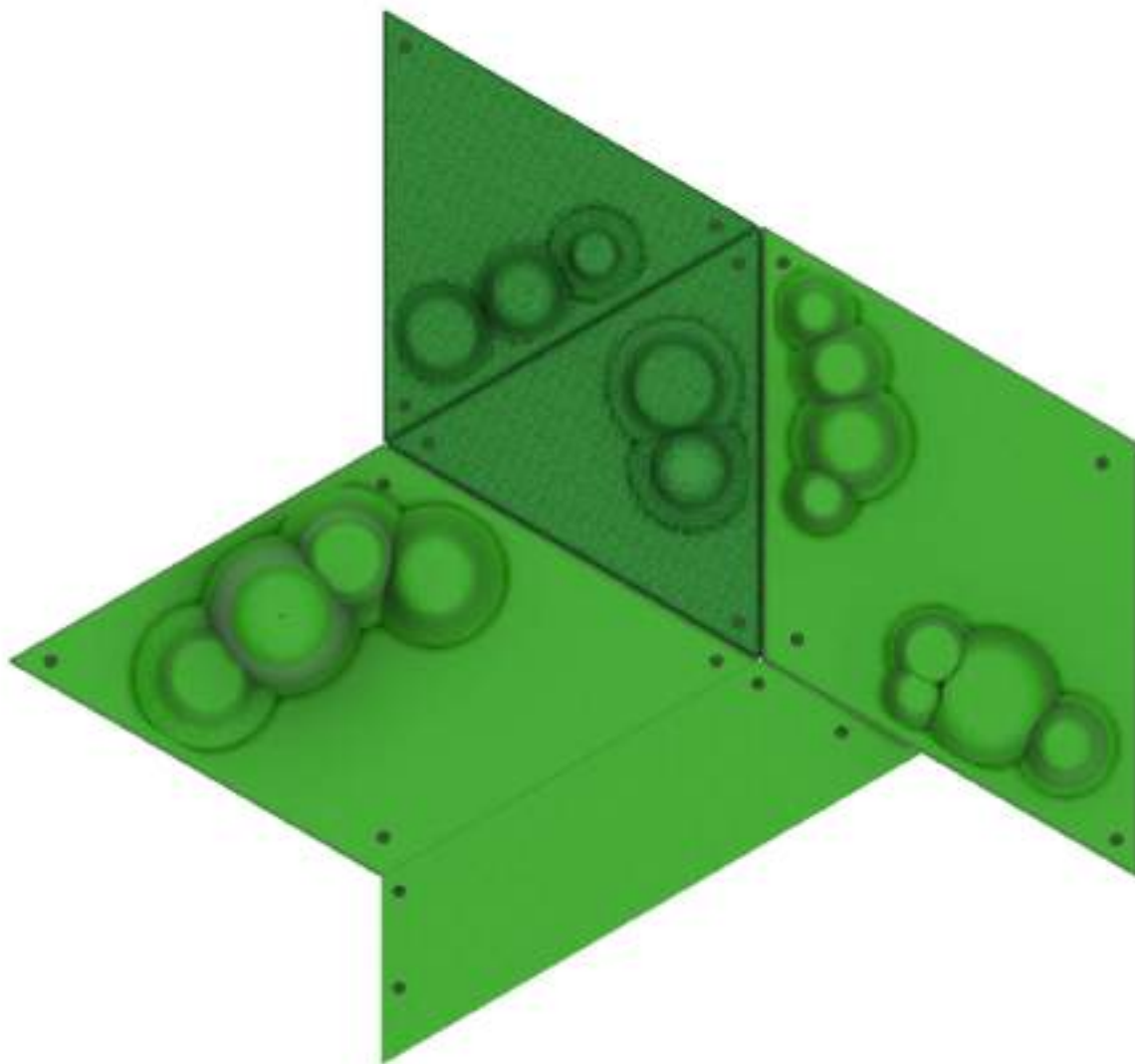


Render, vista superior, opción configuración 2.

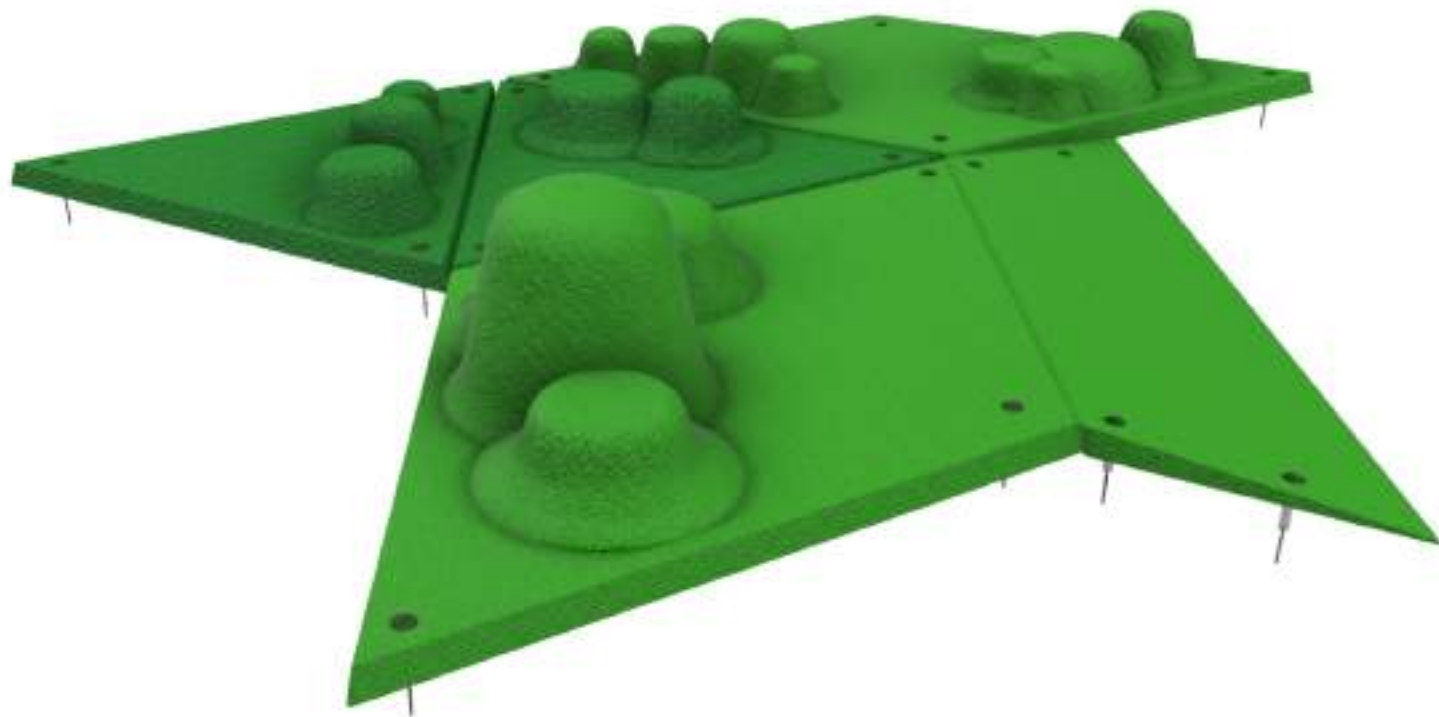




Render, vista isométrica opción configuración 2.

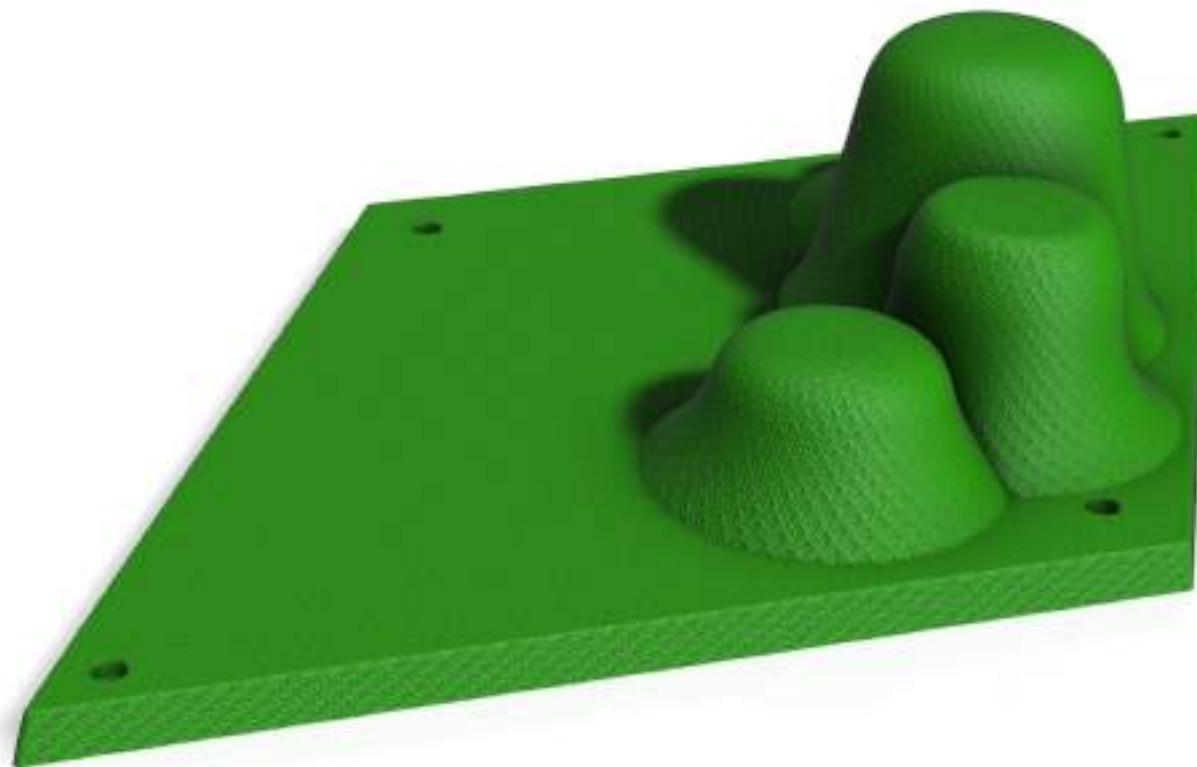


Render, opción configuración 3.



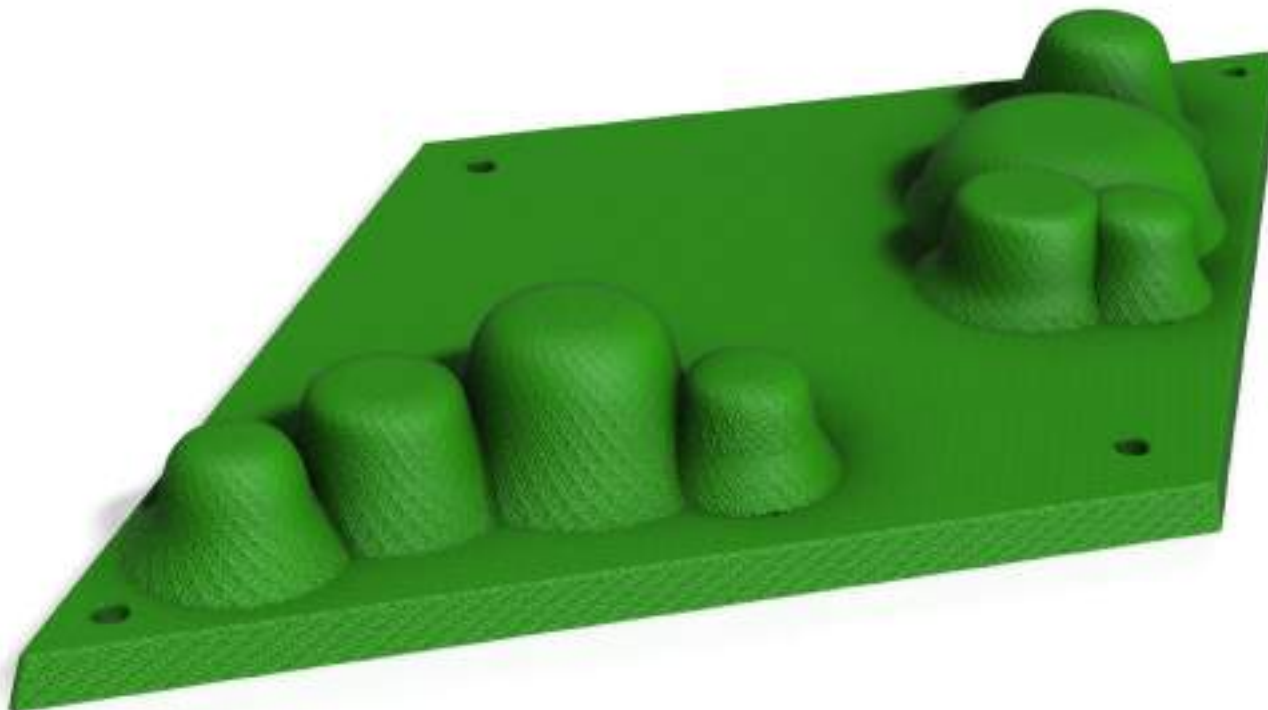
Render, vista isométrica, opción configuración 3.

**2. Render de partes de la propuesta o  
despiece de esta o detalles constructivos,**

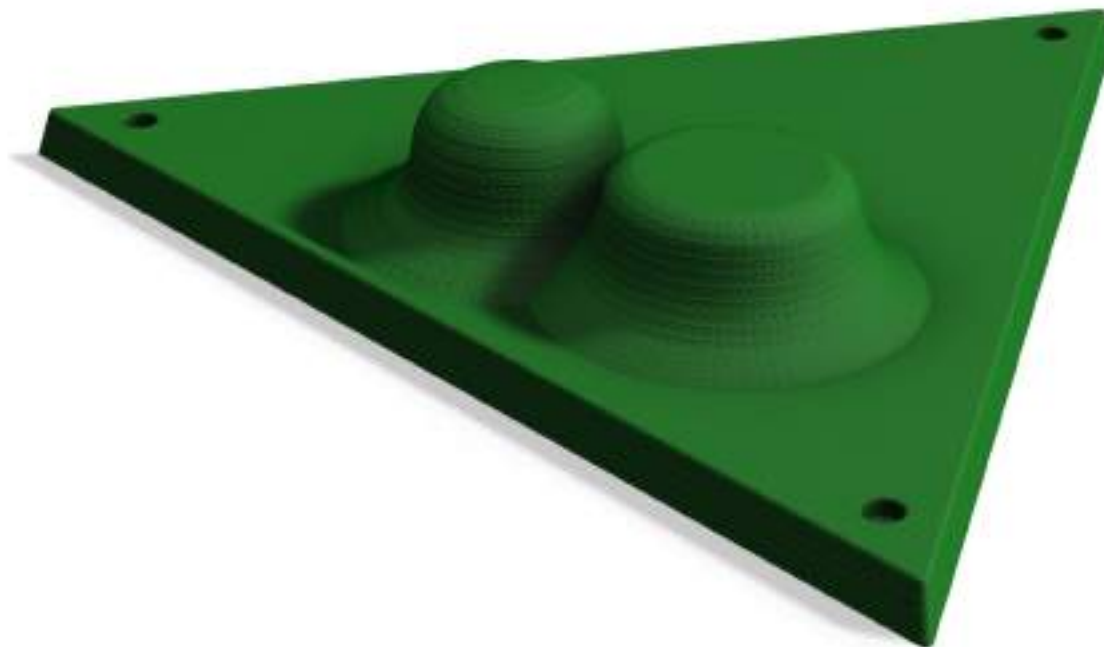


Render, módulo A.

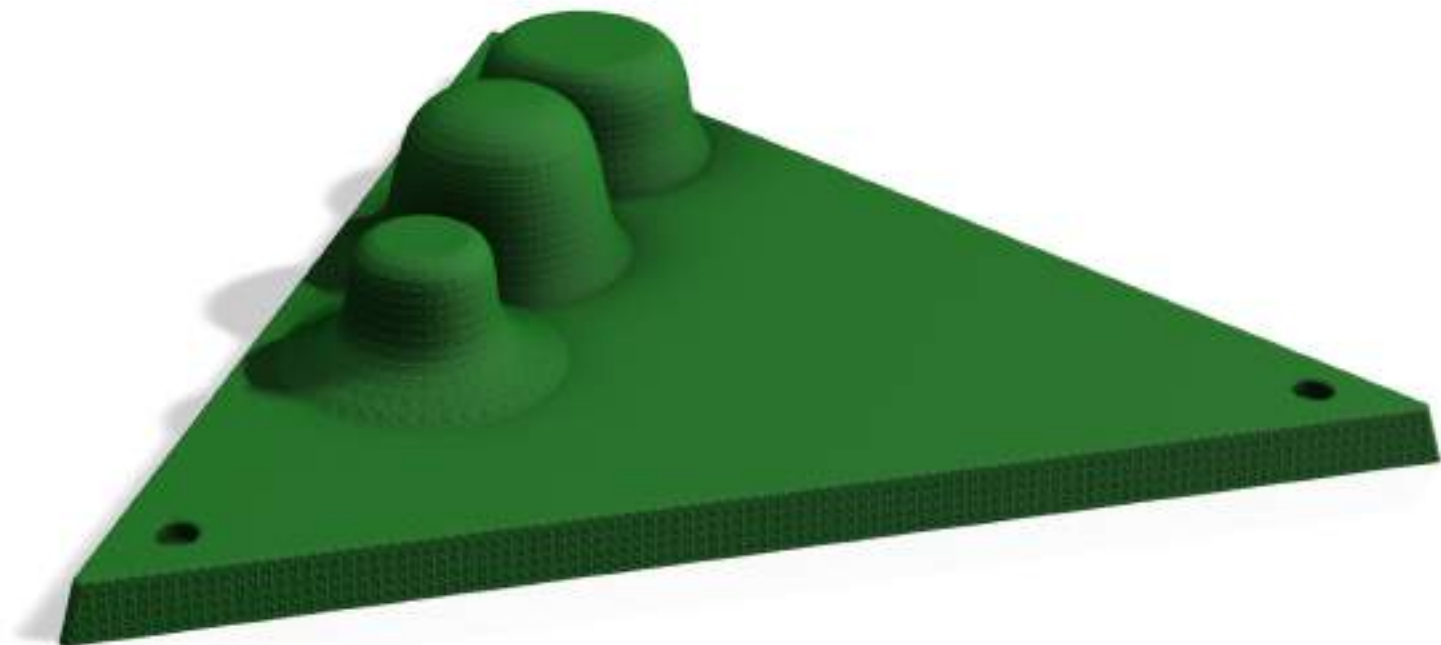




Render, módulo B.



Render, módulo C.



Render, módulo D.



Render, módulo Rampa.





Render, Partes y Piezas: Anclaje.



Render, Partes y Piezas: Tapón coultamiento anclaje  
(anclaje mecánico a presión, materialidad caucho sintético).



Render, Partes y Piezas: Buje auxiliar anclaje  
(materialidad Nylon 66).

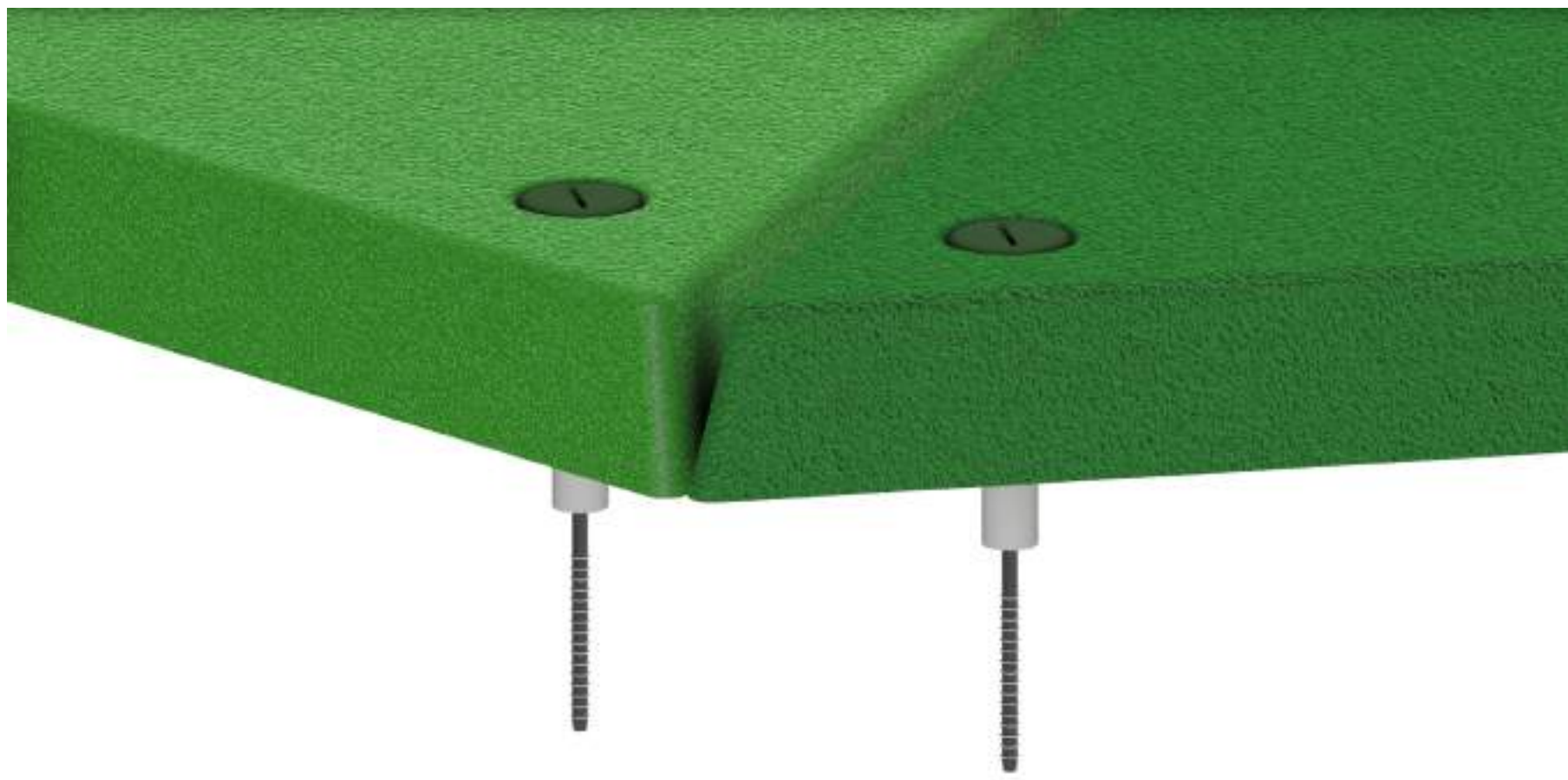


Render, Partes y Piezas: Anclaje mecánico  
Tornillo Simpson Strong - Tie Tten HD (materialidad, acero inoxidable)





Render, Partes y Piezas: Anclaje.



Render, Partes y Piezas: Detalle Anclaje.



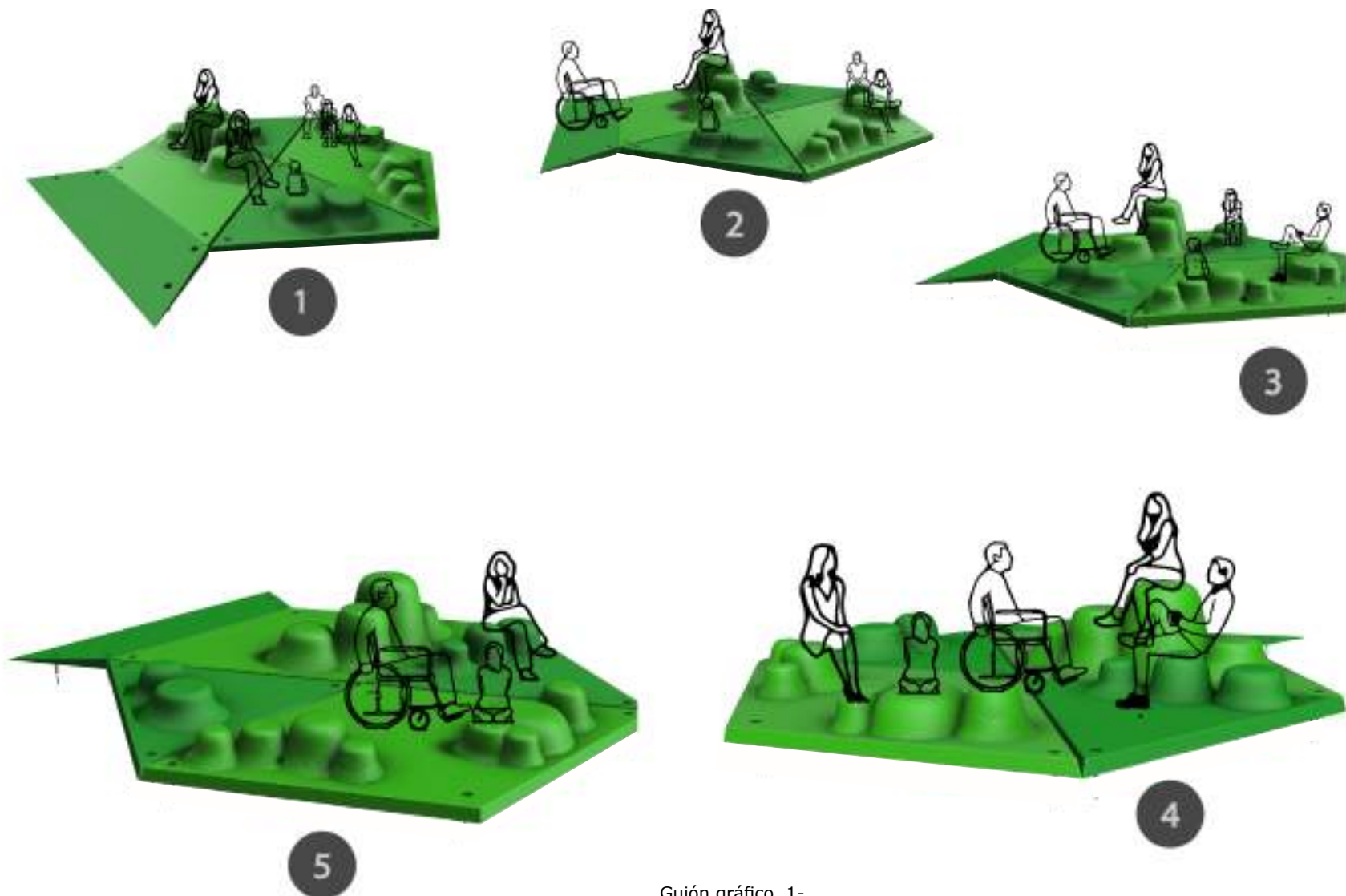
Fotomontaje 1.



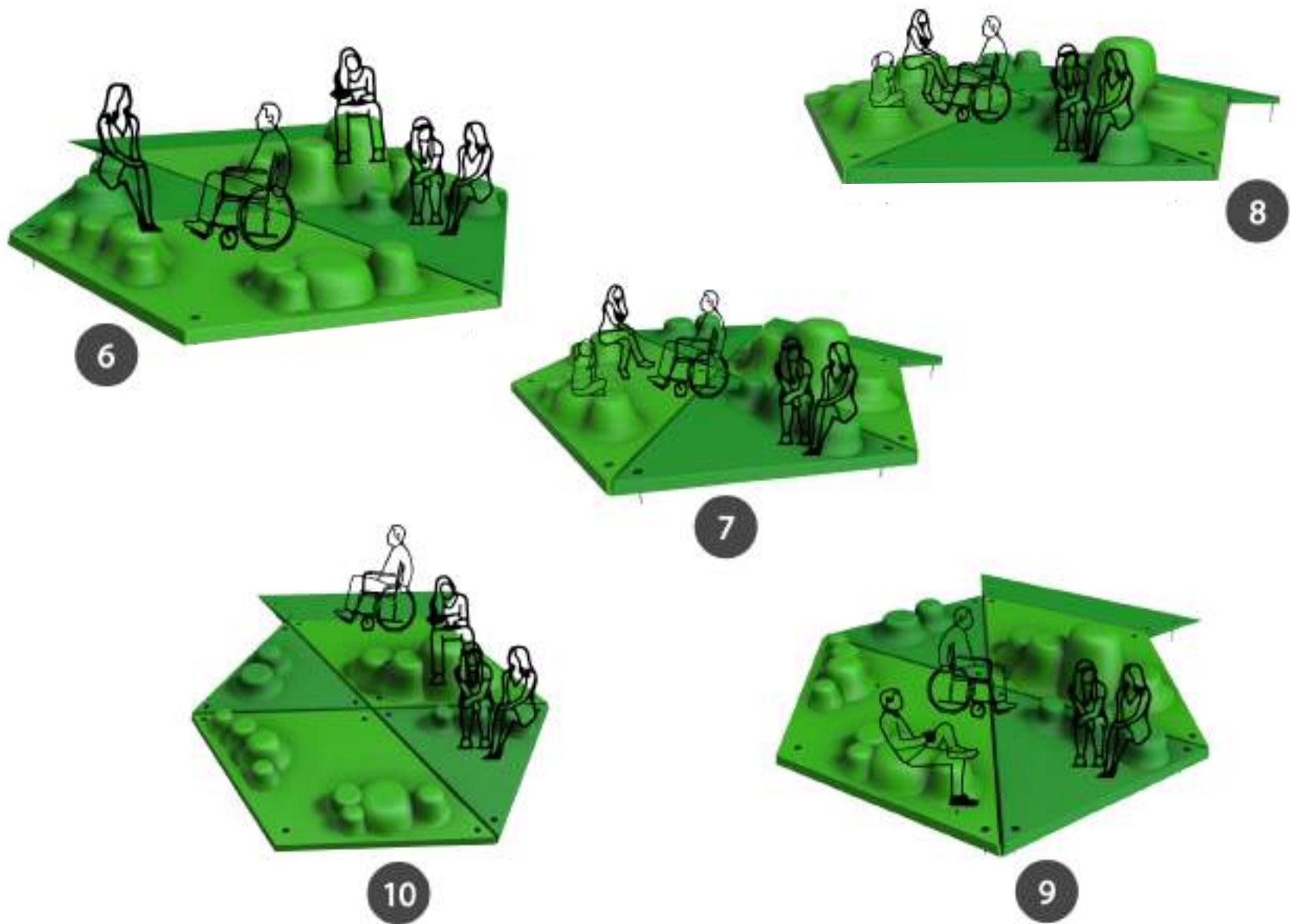
Fotomontaje 2.



#### 4. Situaciones de uso

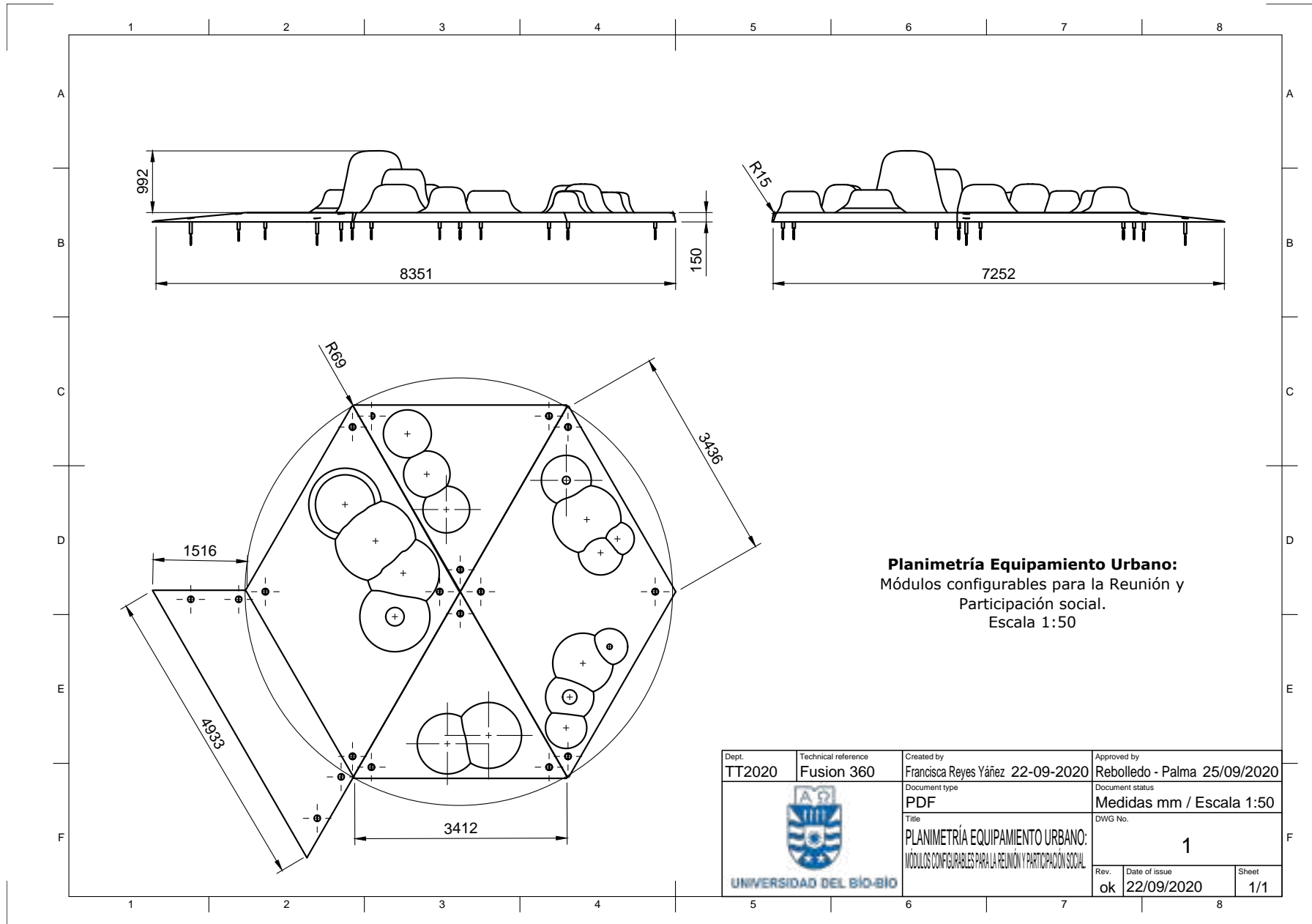


Guión gráfico. 1-



Guión gráfico. 2.

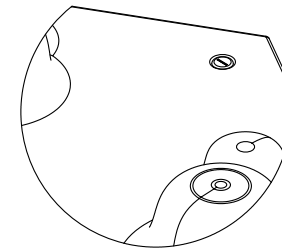
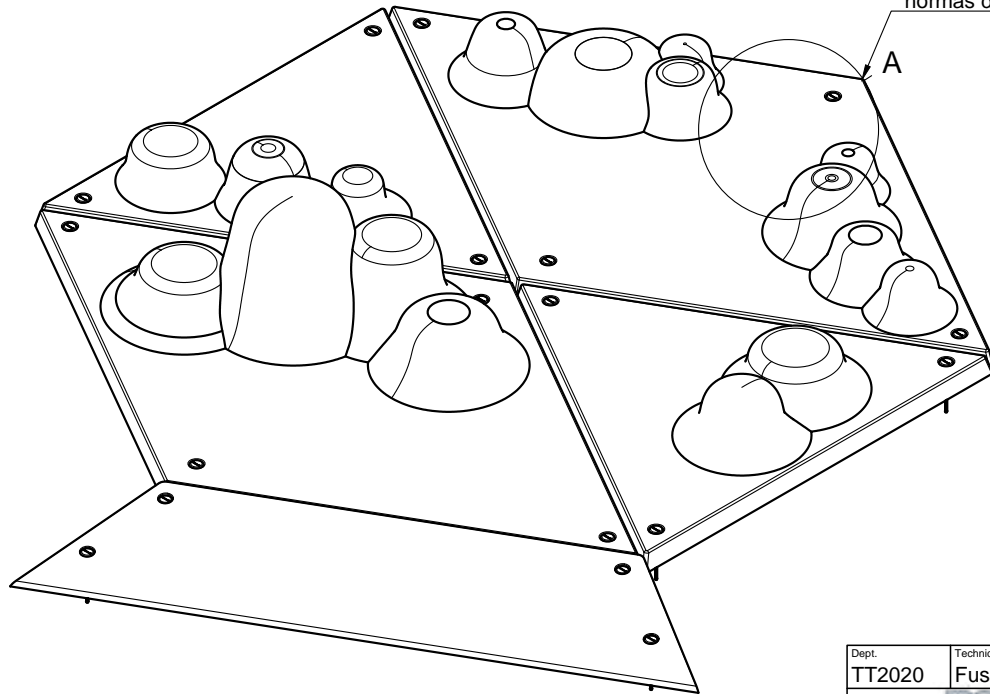
### 5. Planos técnicos.



**b. Vista isométrica**

**Planimetría Equipamiento Urbano - Vista Isométrica:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:30

Módulos configurables según intención de usuarios.  
Bases para recorrido permitiendo desplazamiento personas con  
movilidad reducida, dimensión giro Ø1500 mm,  
normas de Diseño Universal

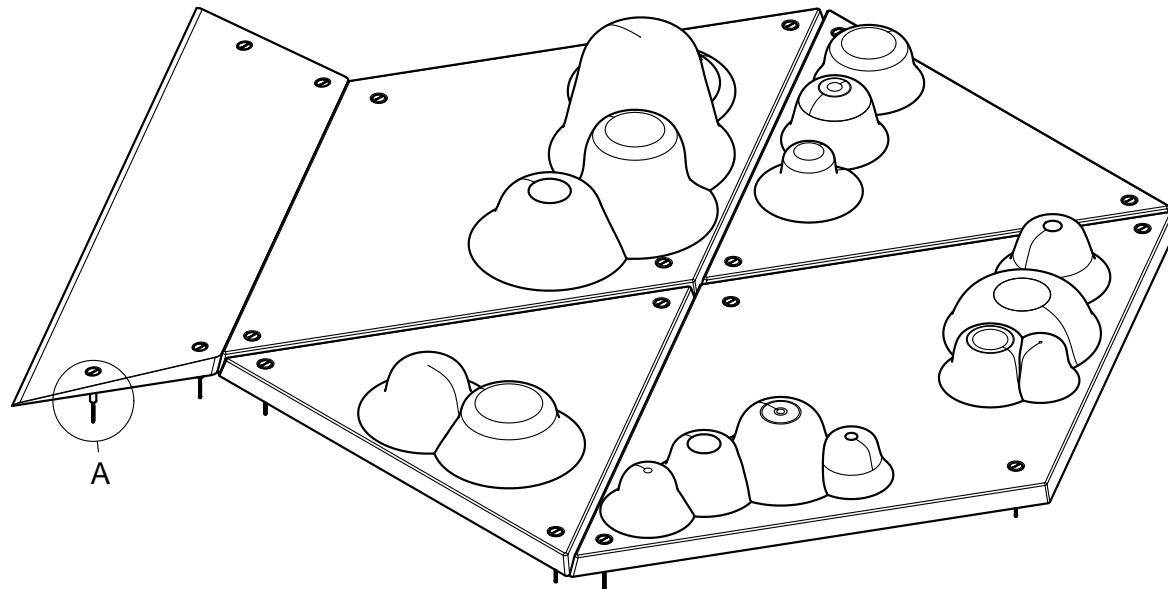


A (1:20)

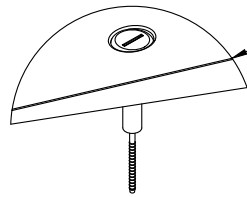
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 26-09-2020	Approved by Revolledo - Palma 25-/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm/ Escala 1:30
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
Rev. ok		Date of issue	Sheet 1/1



**Planimetría Equipamiento Urbano - Vista Isométrica:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:30

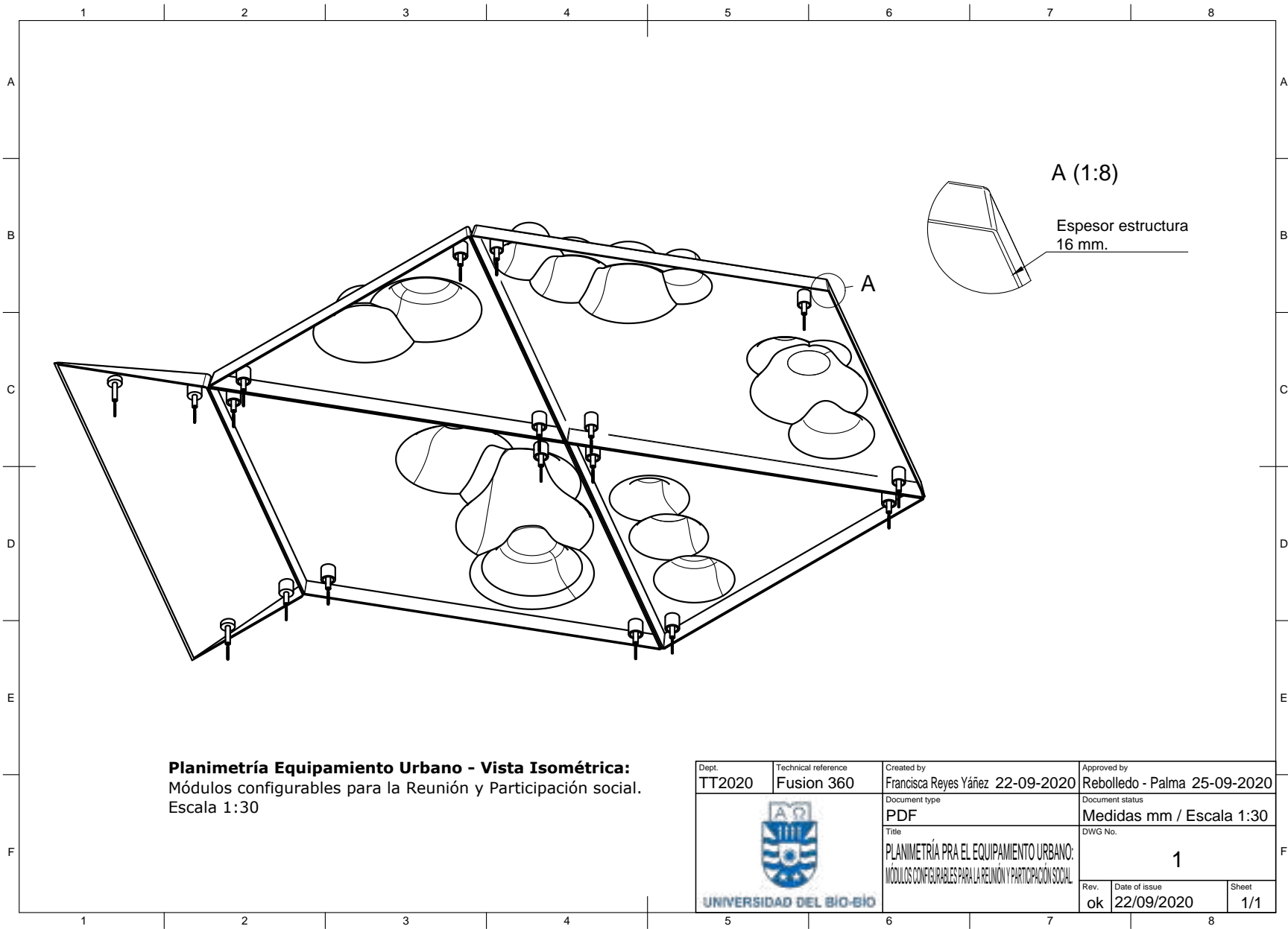


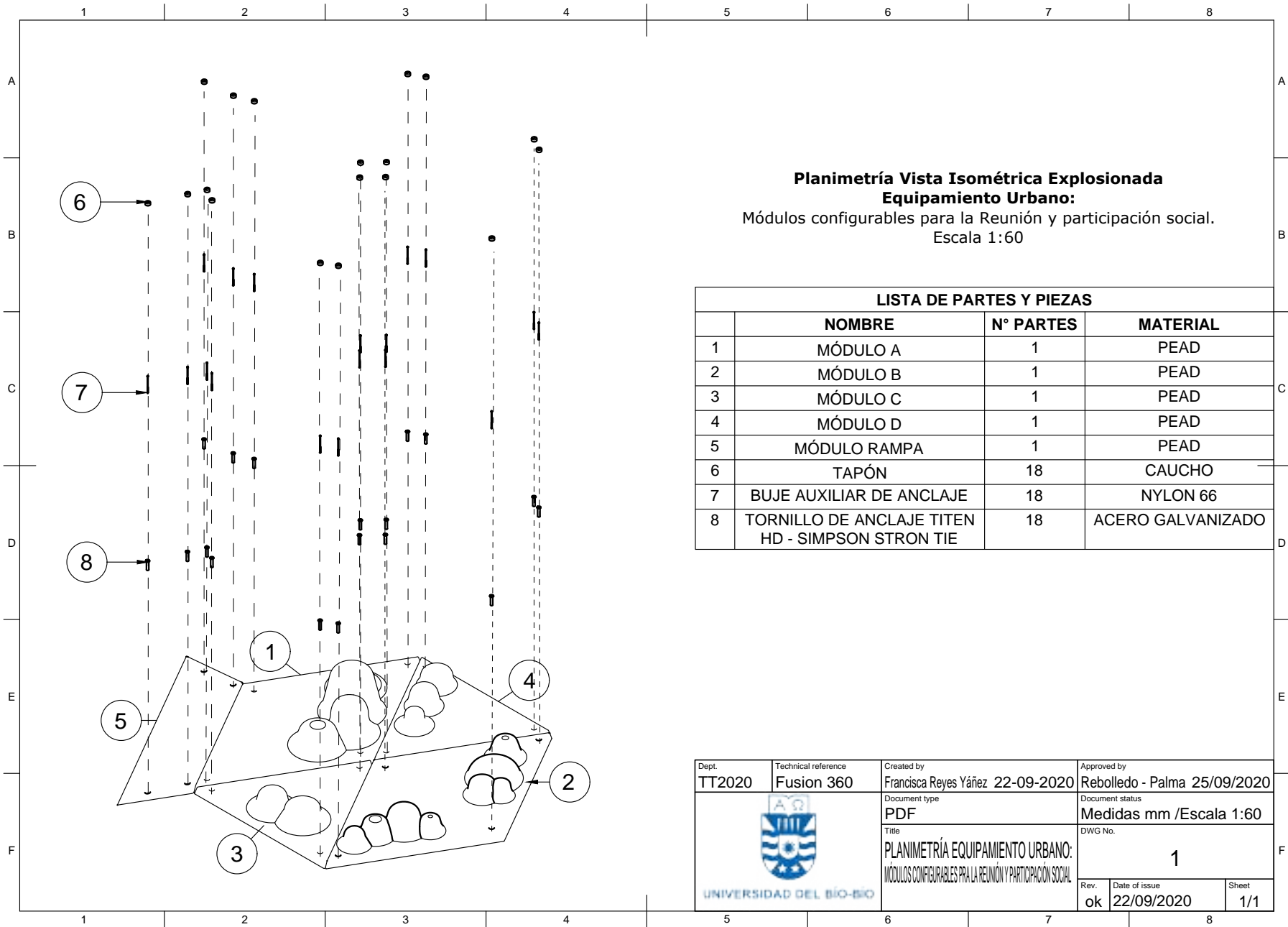
Sistema de montaje e intalación de suelo:  
Tapón a presión de ocultamiento y protección. materialidad caucho,  
anclaje mecánico Tornillo Titen HD - Simpson Strong y Buje auxiliar para sujeción de anclaje mecánico.



A (1:10)

Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25-09-2020
		Document type PDF	Document status Medidad mm / Escala 1: 30
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	Sheet 1/1	



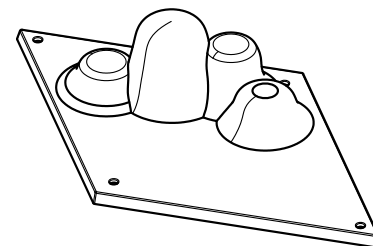
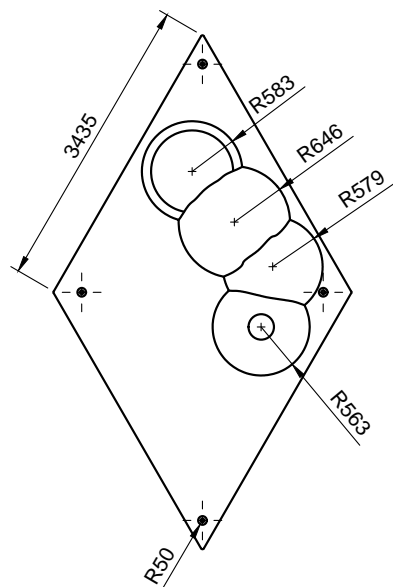
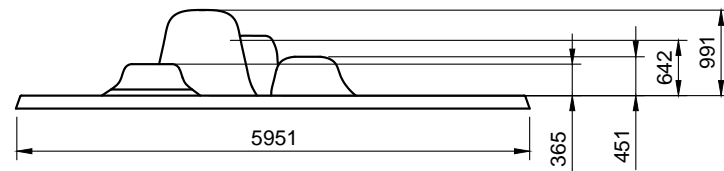
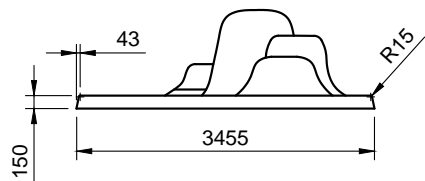



**Planimetría Vista Isométrica Explosionada**  
**Equipamiento Urbano:**  
 Módulos configurables para la Reunión y participación social.  
 Escala 1:60

LISTA DE PARTES Y PIEZAS			
	NOMBRE	N° PARTES	MATERIAL
1	MÓDULO A	1	PEAD
2	MÓDULO B	1	PEAD
3	MÓDULO C	1	PEAD
4	MÓDULO D	1	PEAD
5	MÓDULO RAMPA	1	PEAD
6	TAPÓN	18	CAUCHO
7	BUJE AUXILIAR DE ANCLAJE	18	NYLON 66
8	TORNILLO DE ANCLAJE TITEN HD - SIMPSON STRON TIE	18	ACERO GALVANIZADO

Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm /Escala 1:60
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

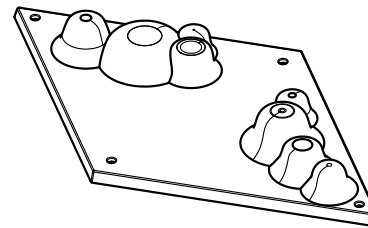
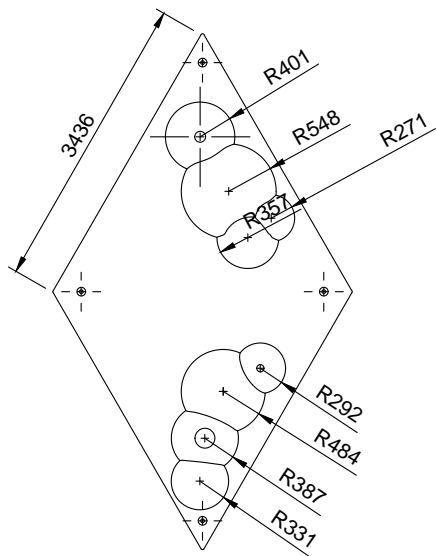
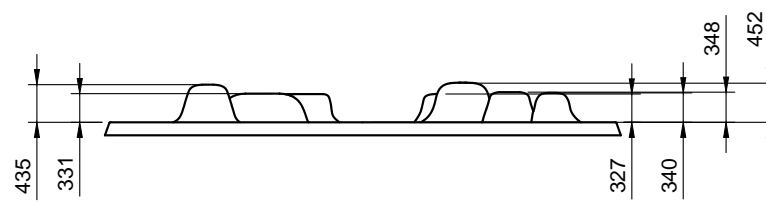
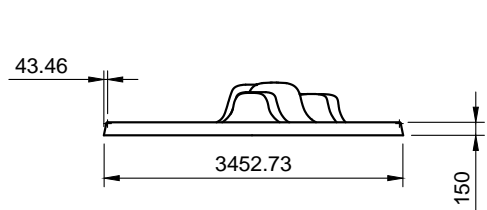
**Planimetría Piezas/ Módulo A - Equipamiento Urbano:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:50




Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medida mm / Escala 1:50
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

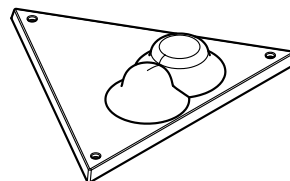
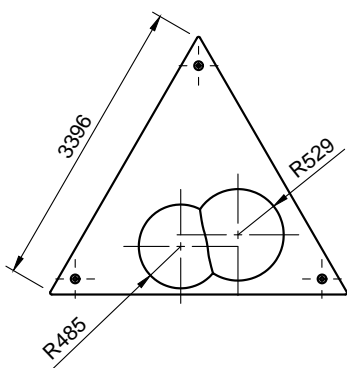
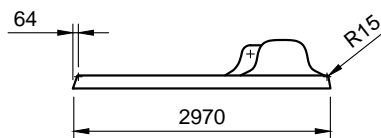
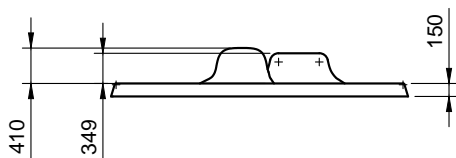


**Planimetría Piezas/ Módulo B - Equipamiento Urbano:**  
Módulos configurables para la Reunión y participación social.  
Escala 1:50



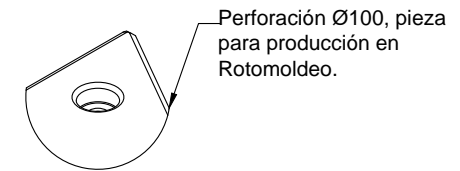
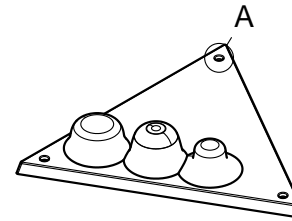
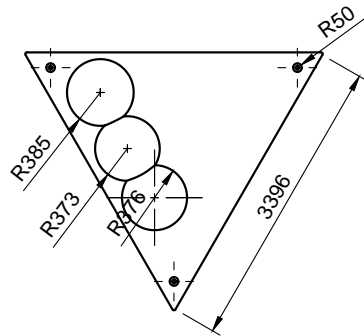
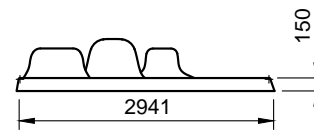
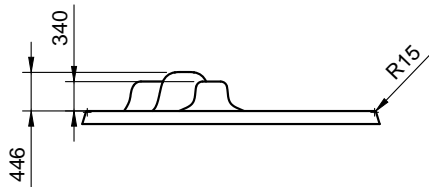
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:50
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

**Planimetría Piezas/ Módulo C - Equipamiento Urbano:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:50



Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:50
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

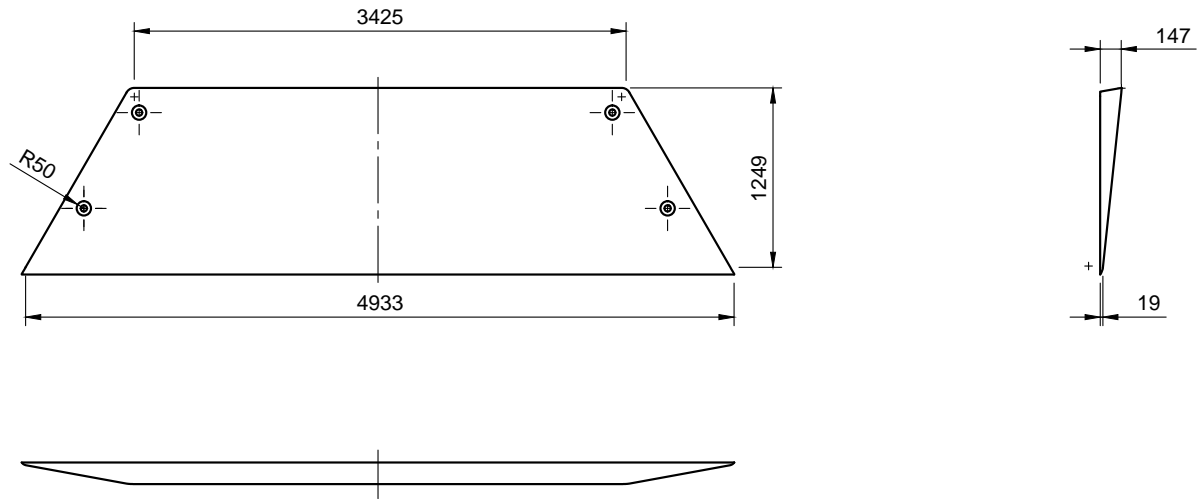
**Planimetría Piezas/ Módulo D- Equipamiento Urbano:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:50




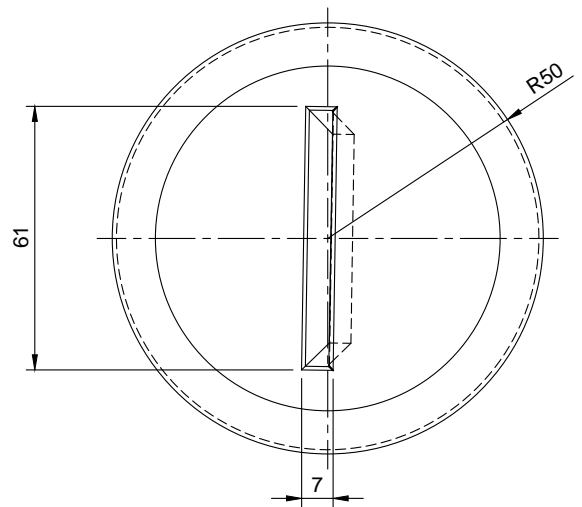
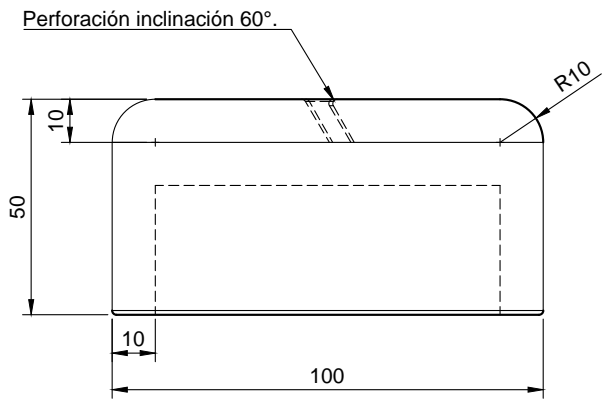
A (1:10)

Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 22/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:50
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1 Sheet 1/1	

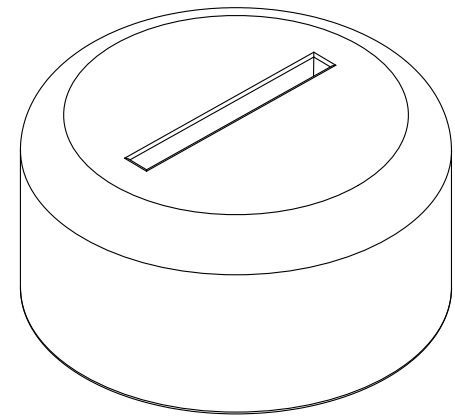
**Planimetría Piezas/ Módulo Rampa - Equipamiento Urbano:**  
 Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
 Escala 1:30



Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm/ Escala 1:
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
Rev. ok	Date of issue 22/09/2020	DWG No. 1	
		Sheet 1/1	

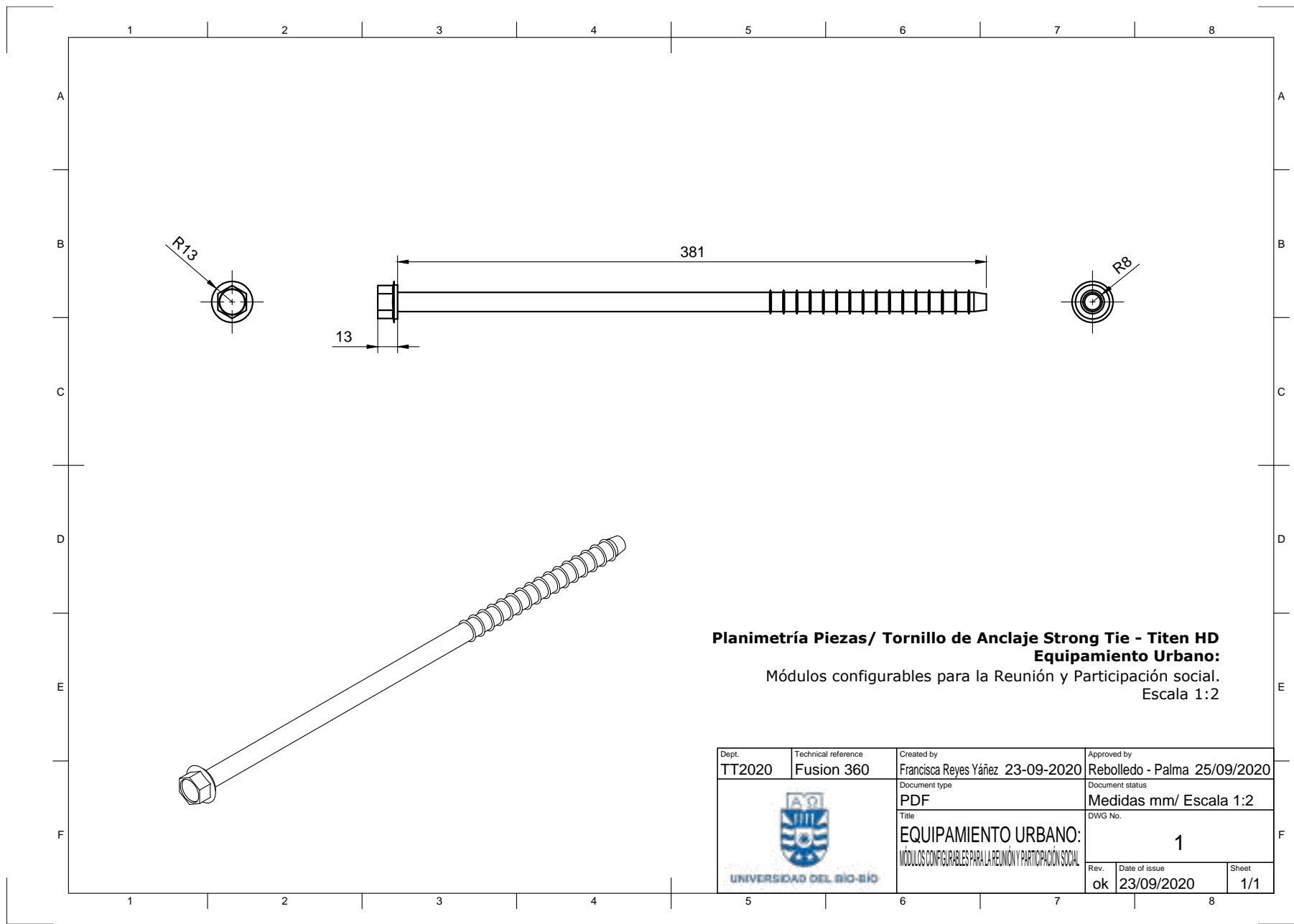


**Planimetría Piezas/ Tapón Cubre Anclaje -  
Equipamiento Urbano:**  
Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
Escala 1:1




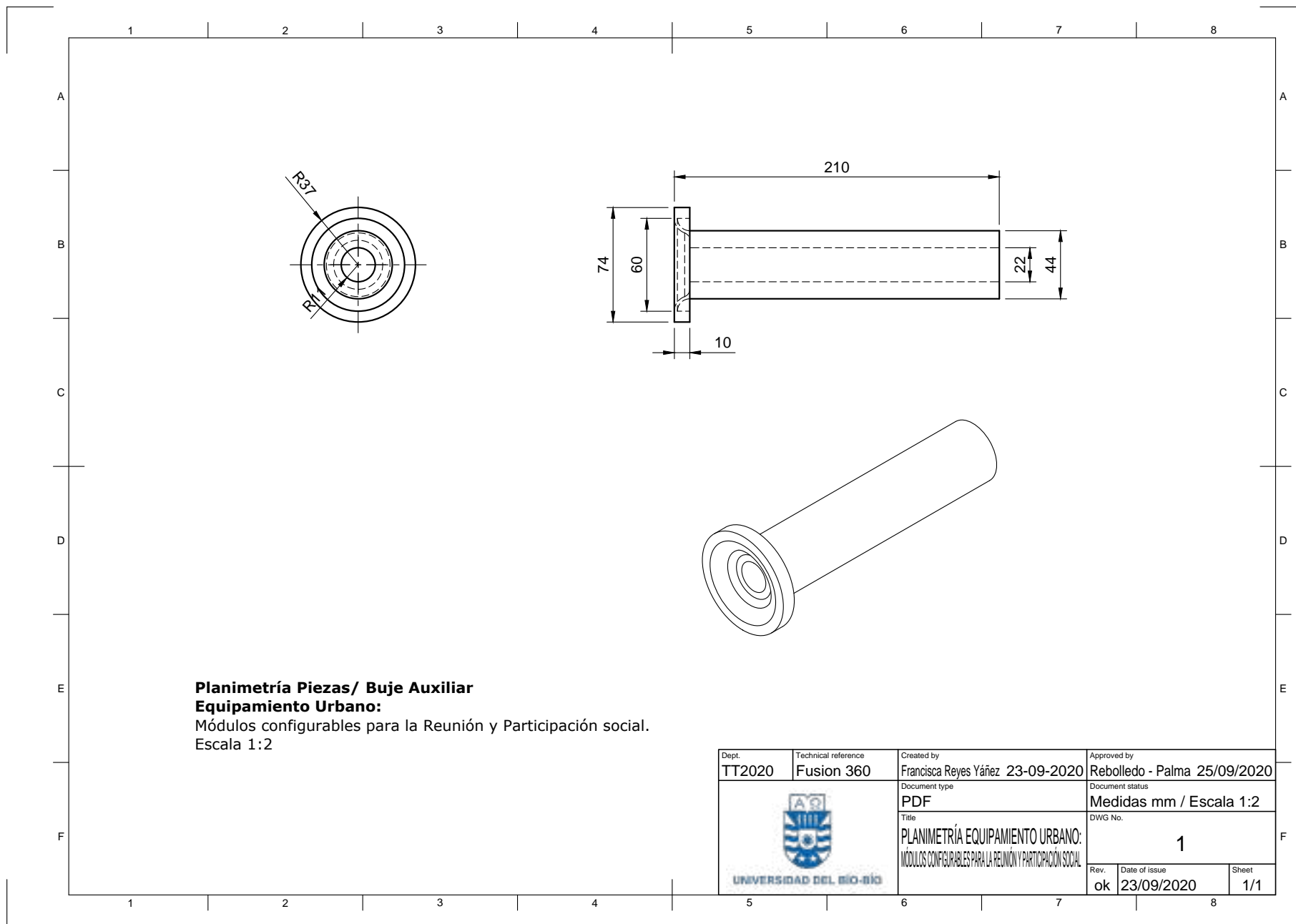
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 22-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:1
		Title <b>EQUIPAMIENTO URBANO</b> MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN URBANA	
Rev. ok	Date of issue 22-09-2020	DWG No. <b>1</b> Sheet 1/1	






**Planimetría Piezas/ Tornillo de Anclaje Strong Tie - Titen HD**  
**Equipamiento Urbano:**  
 Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
 Escala 1:2

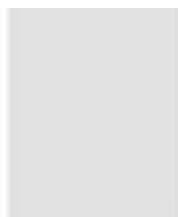
Dept. TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 23-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
		Document type PDF	Document status Medidas mm/ Escala 1:2
		Title <b>EQUIPAMIENTO URBANO:</b> MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL	
		DWG No. 1	
Rev. ok	Date of issue 23/09/2020	Sheet 1/1	



**Planimetría Piezas/ Buje Auxiliar**  
**Equipamiento Urbano:**  
 Módulos configurables para la Reunión y Participación social.  
 Escala 1:2

Dept TT2020	Technical reference Fusion 360	Created by Francisca Reyes Yáñez 23-09-2020	Approved by Rebolledo - Palma 25/09/2020
 UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO		Document type PDF	Document status Medidas mm / Escala 1:2
		Title PLANIMETRÍA EQUIPAMIENTO URBANO: MÓDULOS CONFIGURABLES PARA LA REUNIÓN Y PARTICIPACIÓN SOCIAL.	
Rev. ok	Date of issue 23/09/2020	Sheet 1/1	

# Capítulo 4: Prototipo



¿QUÉ PAZ ESTÁ EN LA ARQUITECTA?



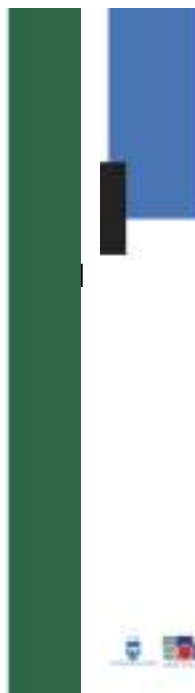
## PARTICIPACIÓN SOCIAL, DERECHO A LA CIUDAD Y EQUIPAMIENTO PÚBLICO

¡Hola Daniel, buen día, gracias por tu tiempo y concederme esta entrevista. A través de tu experiencia quisieramos saber sobre cómo vive la Ciudad, y cómo vive con la participación - organización comunitaria. ¿Cómo reconfiguras los espacios, reclamando su uso tras el Acuerdo Social en Chile?

1. Desde tu opinión, ¿Cómo piensas que se relaciona el uso del espacio público con la participación y la organización social - comunitaria?
2. ¿Qué piensa de la Ciudad que habitas hoy? ¿Crees que el Derecho Urbano actual (Elementos del espacio Público, Equipamiento y Mobiliario) promueven que las y los habitantes gozamos espacios para la reunión y organización social? ¿Por qué?
3. ¿Crees que el 18 de Octubre y la Revuelta Social impactó en el uso de la Ciudad? ¿Cómo?
4. ¿Cómo imaginas o qué recomendarías debiese tener el Equipamiento PÚBLICO que promueva la participación social en el territorio (asambleas, cabildos, etc)? (Forma, materiales, texturas, lugares de emplazamiento, azos, etc.)
5. Para finalizar, ¿Crees que es un aporte promover el uso del espacio público a través del Equipamiento Urbano? Según tu experiencia, ¿Cuál sería su impacto a la Ciudad y sus habitantes?

¡Muchas gracias por aportar en esta investigación!

Investiga Diego Muñoz Pasadun y guía de Docentes Investigador  
Universidad del Bío-Bío - Río Concepción Chile, Septiembre 2020.



## EMPRESA, DESARROLLO URBANO Y EQUIPAMIENTO PÚBLICO EN CHILE.

¡Hola Diego!, buen día.

Gracias por tu tiempo y por concederme esta entrevista.

A través de tu mirada y experiencia en el área, quisiera conocer más sobre **Fabrics y lo Empresa Industrial de Elementos para el Espacio Público en Chile**; sus características, y aportes en la generación de diferentes elementos y proyectos de gran impacto social.

Me gustó la presentación del proyecto que te desarrollaste "Equipamiento Urbano para la reunión y participación social", situación que surge a partir de la observación de los entornos urbanos, revelando la necesidad equipamiento urbano que ordena y fomenta estos patrones fundamentales para una sociedad.

1. Para comenzar ¿Cómo es la industria de Elementos para el espacio público en Chile? ¿Cuál es la propuesta de Fabrics en esta ciudad?
2. Según la propuesta presentada y en tu experiencia, ¿Qué tipo de requerimientos y normativas debiese tener en cuenta para la realización del proyecto?
3. Fabrics es una empresa innovadora y con gran presencia en el mercado, según la experiencia ¿Qué características o criterios se debían cumplir para poder proponer un proyecto en el mercado de Equipamiento Urbano?
4. ¿Qué requisitos debiese cumplir esta propuesta para que pueda desarrollarse desde su empresa? (Materiales, colores, formatos, texturas, producciones, etc.)
5. ¿Qué define el gesto en la producción de este proyecto? ¿Qué rango de gestos tendría la propuesta?
6. Desde su mirada ¿Por qué la intervención del espacio público es relevante para promover el uso activo de los espacios y aportar a la comunidad?
7. Para finalizar, ¿Qué recomendaciones o comentarios quisiera hacer a la propuesta?

¡Muchas gracias por aportar en esta investigación!

Investiga Diego Muñoz Pasadun y guía de Docentes Investigador  
Universidad del Bío-Bío, Río Concepción Chile, Septiembre 2020.

## 4.1 Validación Estratégica

VALIDACIÓN ESTRATÉGICA:  
COMERCIAL



**DIEGO AGUILAR  
IZQUIERDO  
ARQUITECTO**

GERENTE GENERAL  
FAHNEU

Contacto: [56] 2  
25659300  
[daguilar@fahneu.cl](mailto:daguilar@fahneu.cl)

FAHNEU, Líderes en  
Equipamiento Urbano de  
Espacio Público.

Industria de procesos  
metalmecánicos, hormigón  
y plástico, 55 años en el  
mercado Chileno, 35 años  
en el espacio público.  
400 productos y presencia  
en 7 países de  
Latinoamérica.

EMPRESA: DESARROLLO URBANO Y EQUIPAMIENTO PÚBLICO EN CHILE

1. Para comenzar ¿Cómo es la Industria de Elementos para el espacio público en Chile?, y, ¿Cuál es la propuesta de Fahneu en este mercado?

*Fahneu es una empresa que lleva 35 años vinculada al mercado del espacio público, desde 1984 comienza a proveer al estado, inicialmente juegos infantiles, hoy en día es un catálogo de más de 400 productos; juegos, deporte y protección de seguridad. Además desarrollamos proyectos para clientes, trabajamos como especialistas con el MINVU Y SERVIU, en especificación de normas de seguridad y en el Diseño de productos para el espacio público. Hoy representamos a marcas internacionales y obtenemos información para mejorar en nuestra propuesta.*

2. Según la propuesta presentada y en su experiencia, ¿Qué tipo de requerimientos y normativas debiese tener en cuenta para la realización del proyecto?

[VALIDACIÓN COMERCIAL] *En espacio público no existen en Chile tantas normativas, pero por lo que observo tú propuesta cumple con lo requerido para un producto de equipamiento público...*

3. ¿Qué características o criterios se deben cumplir para poder posicionar un proyecto en el mercado de Equipamiento?

[V. PRODUCTIVA] *Estamos convencidos de que lo importante es realizar productos de calidad, y para eso tenemos indicadores. Los indicadores de calidad por ejemplo en Fahneu en plásticos es el espesor de pared del plástico rotomoldeo, tú desafío es el suelo, y eso depende de los kilos que se ingresen en la matriz. La solución constructiva del suelo me parece importante, me parece una buena solución, ya que si es vacía se puede enterrar y el suelo se puede unir con el plástico, es mucho más eficiente, con una matriz se pueden sacar dos piezas.*

4. En su experiencia, ¿Qué define el precio en la producción de estos proyectos? ¿Qué rango de precio tendría la propuesta?

[V. COMERCIAL] *El precio esta estructurado por su receta de materiales, al no ser un producto de venta masiva, se hace venta a venta. Yo creo que tus piezas cada una debiese estar entre \$300.000 y \$500.000 pesos. Los cinco módulos redondearían los \$3.000.000, y, un buen referente es mercado público, por ejemplo un escaño tiene un precio de \$300.000, y para una plaza se necesitan diez, tú producto tendría un valor que puede entrar al mercado perfectamente.*

6. Desde su mirada ¿Por qué la construcción del espacio público es relevante para promover el encuentro de las personas y aportar a la comunidad?

[V. COMERCIAL] *Nosotros hemos visto que todo el proceso de participación ciudadana evidentemente va a derivar en una mayor identidad en los elementos de equipamiento público. Yo creo que es fundamental, las personas no tienen otro lugar en el cual reunirse que no sea en espacios comunitarios, me parece básico. El espacio público como esta en tú propuesta, es una reunión abierta e igualitaria, sin candados o que te cierran la puerta. Todos compartimos el derecho y el acceso al espacio público, y en ese sentido en Chile tenemos la oportunidad de posibilitar de accesos más equitativos, yo creo que eso se da por la calidad, nosotros participamos de un Centro de Políticas Públicas de la Universidad Católica, y, durante la semana pasada nos reunimos y el estudio siguiente será sobre calidad, y no cantidad, pues, hay comunas en Chile en las cuales no hay más lugar, para habilitar espacio público, mejorar el acceso es a través de la calidad*

*Yo creo que una cosa que me gusta de tú proyecto es que, es una buena idea para en espacios reducidos generar una mayor cualificación del espacio, porque aborda un acto que es natural que es reunirse.*

¿Qué recomendaciones o comentarios puedes hacer a la propuesta?

[V. PRODUCTIVA] *Normalmente cuando el anclaje va a la vista debemos ocultarlo, pero no es la principal discusión con el mandante, ya que este prefiere fundar bajo tierra con pollo de cemento, tiene que ver específicamente con el robo. Aunque me parece correcta la propuesta de solución, realizar un bajo relieve y poner una tapa.*

*En cuanto al proceso productivo en rotomoldeo y polietileno es una buena opción, nosotros hoy producimos piezas con aditivo de cobre, las piezas de plástico son de fácil higienización, y, es importante, sobre todo para las municipalidades ya que hoy esta en discusión en la industria como se mantienen las plazas públicas.*

¿Crees que la propuesta cumple con su función?

[V.COMERCIAL] *Sí, yo creo que tú propuesta aborda algo importante que dijiste, a mí me parece que abordar este problema del espacio público debe considerar las reuniones circulares, y también estas multireuniones que se están dando al mismo tiempo, sí creo que responde, hoy en día la gente se sienta donde puede en una plaza, entonces configurar un espacio ayuda porque la gente lo relaciona rápidamente con un lugar donde hay que ir a sentarse, es un acto muy reflejo en el espacio público.*



Entrevista 1. David Aguilar, Fahneu.

VALIDACIÓN ESTRATÉGICA:  
PRODUCTIVA



**ANDRÉS HERNÁNDEZ**  
DISEÑADOR INDUSTRIAL

GERENTE DE PRODUCCIÓN  
CHILEPLAST

Contacto: (56-65) 2272005  
[andreshnz@gmail.com](mailto:andreshnz@gmail.com)

Chileplast, proveedores de  
productos en Rotomoldeo.

**ROTOMOLDEO Y EQUIPAMIENTO URBANO**

**1. ¿Qué materialidad recomiendas para productos de Equipamiento Público generados por Rotomoldeo?**

*Hay una tendencia para ocupar la mayor cantidad de material reciclado, por un tema de costos (viabilidad económica) y sustentabilidad al proceso industrial, recuperar materiales que ya están dados de baja, mezclarla con otras materias primas o pigmentos.*

*Yo creo que el desafío del plástico es la vida útil en el espacio público, es trabajar con las texturas, o que sea muy fácil de reponer.*

**2. ¿Los materiales que utilizan pueden tener cambios o innovaciones como agregar cobre u otros elementos?**

*Se han hecho pruebas en aplicaciones con nanopartículas de cobre, pero es caro, te multiplica el costo por dos o tres veces.*

**3. ¿Hasta que tamaño se pueden realizar productos en Rotomoldeo?**

*Va a depender de las empresas, depende de los elementos diferenciadores de cada una, la máquina más grande que hay en Chile de 8 metros, pero la preocupación es el giro, ya que las máquinas están hechas para hacer piezas largas pero no altas. La pieza que presentas se puede producir, hasta 6 metros una pieza, las máquinas que realizan piezas grandes son máquinas muy poco explotadas, se utilizan en ciertas épocas del año, existe la disponibilidad. Pero tu propuesta es realizable, ahora son varios módulos.*

**4. ¿Cómo se puede lograr a través del Rotomoldeo una superficie de textura porosa?**

*Solo con el molde, por ejemplo puede ser con algún tipo de arenado, este te deja una superficie porosa. Alguna vez una persona que se dedicaba al lito grabado grabó una pieza de metal y esta se grabó como espejo en la pieza plástica.*

*Si tienes un molde que tiene textura va a quedar grabada en la pieza, como un espejo. El molde lo realizamos nosotros específicamente, lo realizan los matriceros, cortes y plegados, la forma que propones se logra.*

**5. Según la materialidad recomendada, ¿Qué espesor logra?, ¿Cuánta resistencia tiene el material al uso urbano?**

*El espesor depende de varios factores, pero en promedio desde 3 mm a 16 mm.*

**6. ¿Qué colores o pigmentos se pueden lograr según el material y cómo afectan los factores medioambientales?**

*La materia prima es transparente si no es reciclada y se tiñe con pigmentos, los colores que tienen más problemas son los rojos y azules. Yo recomiendo si es material reciclado ocupar su color de origen,*

**7. En tu experiencia, ¿Qué define el precio en la producción de estos objetos? ¿Qué rango de precio tendría la propuesta?**

*Es importante tener el volumen y el peso del producto, la densidad del plástico es casi como el agua. Dependiendo del molde. Si vas a hacer 5 moldes y si cada molde te sale \$5.000.000 de pesos, tienes que sumar el costo de producción y los kilos de plástico.*

**8. Para finalizar, ¿Qué recomendaciones o comentarios puedes hacer a la propuesta?**

*Según mi experiencia, la cantidad a producir es importante conocer el mercado que tienes como lo vas a vender, por metros cuadrados o por módulos porque eso es determinante en el proceso de diseño.*

*Yo creo que un producto para el Equipamiento Urbano en Rotomoldeo como tu propuesta le da liviandad, permite la misma relación con la forma pero de una manera más simple, más económica y más amigable, sí tiene que tener aun mirada sustentable sobre todo en espacio público, y ahora con el tema del covid la higienización es importante.*

Entrevista 2, Andrés Hernández, ChilePlast.





VALIDACIÓN ESTRATÉGICA:  
USABILIDAD (UP)



JAVIERA PAVEZ ESTRADA  
LIC. EN ARQUITECTURA

DISEÑO URBANO  
URBANISMO FEMINISTA  
FACILITADORA MAPEOS  
COLECTIVOS

Contacto: (56) 949285990  
rayen.estrada@gmail.com

USUARIA/OS, PARTICIPACIÓN Y DERECHO A LA CIUDAD

1. ¿Cómo piensas que se relaciona el uso del espacio público con la participación y la organización socio – comunitaria?

*Cuando leí la pregunta recordé a Horacio Capel y el concepto de ciudad, la divide en urbs, civitas y polis, la urbs es el espacio construido donde se desarrolla la vida en la ciudad, la civitas es la relación sociedad social construida pro los ciudadanos , que es la cultura y la comunidad, y la polis que es la unidad política y administrativa, y la polis es un lugar de poder. Entonces estructura como concepto de la idea de ciudad, entonces el Espacio Público es trascendental en el Derecho a la Ciudad, donde las ciudadanas y ciudadanos tenemos derecho a la ciudad, y se plantea que es una lucha constante, pues confluyen distintos poderes que se enfrentan en la urbs ¿Quién tiene derecho a usar un espacio?*

2. ¿Qué piensas de La Ciudad que habitas hoy?, ¿Crees que el Diseño Urbano actual (Elementos del espacio Público, Equipamiento y Mobiliario) promueven que las y los habitantes generen espacios para la reunión y organización social?, ¿Por qué?

*Es un buen espacio para replanteamos como nos gustaría que fuera la ciudad, pero la ciudad desligada, sin ciudadanos. Mi sentimiento con la ciudad es agri dulce, creo que hay proyectos que aportan pero podrían ser mucho mejores. Pero la Ciudad no construye un imaginario colectivo, y los elementos del espacio urbano no aportan. La estructura Urbana no esta pensada en la contemporaneidad de los tiempos.*

3. ¿Crees que el 18 de Octubre y la Revuelta Social impactó en el uso de la Ciudad?, ¿Cómo?

*Sí, los movimientos sociales se expresan en el espacio público, ocupando los espacios, esta es una lucha a nivel país el lógico que se exprese en los espacios públicos ya sea calles, plazas, etc.*

*Lo que pasó en la Plaza Condell en Concepción es icónico, la gente comenzó a usarla de verdad, ocupaban todos sus espacios. Pero la gente tenía esa cosa cultural de reunirse, era su espacio.*

4. ¿Cómo imaginas o qué características debiera tener el Equipamiento Público que promueva la participación social en el territorio (asambleas, cabildos, etc.)? (forma, materiales, texturas, lugares de emplazamiento, usos, etc.)

*Viendo tú proyecto es un momento clave para plantear de investigarlo, saber como son las reuniones, como son las asambleas, como se juntan las personas, cuales son elementos que necesita la gente para las asambleas, elementos que sean aportes para que estas reuniones sean llevables. Siento que en el Diseño falta hacer un cambio de switch, nos cuesta pensar otro tipo de espacios o equipamientos porque tampoco lo hemos tenido, pero podemos plantear muchas cosas de como nos gustaría que fuera. Sabemos que hay estrategias y dinámicas que nos pueden ayudar a hacer más cercanos y sociales nuestros espacios.*

5. ¿Crees que es un aporte promover el uso del espacio público a través del Equipamiento Urbano?. Según tu experiencia, ¿Cuál sería su impacto en la Ciudad y sus habitantes?

*Creo que sí es un aporte promover el uso del espacio a través del equipamiento urbano, el espacio no es sólo espacio vacío, tiene una connotación, tiene un simbolismo, es mucho más que un parque , los mismo parque tienen situaciones internas que no logras si no tienes mobiliario urbano adecuado, no vas a lograr buenas situaciones, o situaciones que una espera que se pueda lograr.*

*Pensaba cuando miraba tu proyecto que desde ya arquitectura cuando diseñamos no llegamos más allá de la banca de hormigón, y no es acogedor, te quita la cotidianidad de la vida, amigables, esa relación con la humanidad. Entonces proyectos como el tuyo te invitan, tanto a chicos y a grandes, debemos ver la ciudad como un juego más accesible.*

6. Según la pregunta anterior, ¿Crees que la propuesta sea un aporte en hábitos sociales como "la reunión social" ,y, fomente la participación u organización de las personas en la Ciudad?

*Yo creo que sí porque es una estructura que es configurable, si le instalaras un par de modular, generar un recorrido, puede adaptarse a diferentes tipos de reunión, a un espacio pequeño que sobra puede aportar muchísimo en sus comunas.*

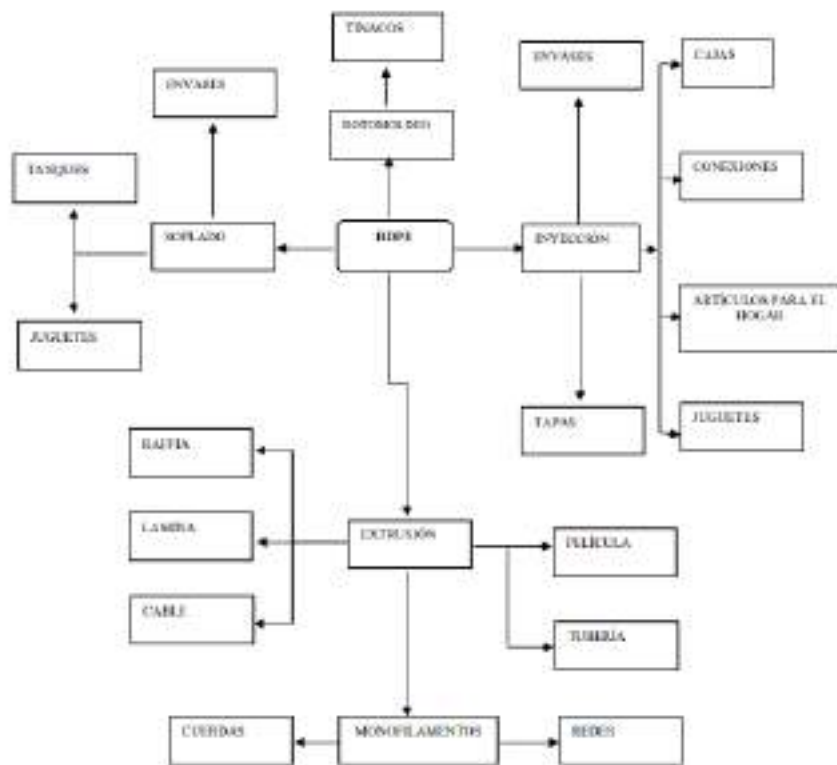
7. Para Finalizar, según tu experiencia ¿Qué opinas de la propuesta?, ¿Crees que cumple con su función?, ¿Qué rescatas de esta y que mejorarías?

*Sería genial verla in situ, y ver como la gente la utiliza.*

Entrevista 3. Javiera Pavez, Arquitecta.

## 4.2 Proceso Productivo

Diagrama N° 2  
Aplicaciones de Polietileno de Alta Densidad



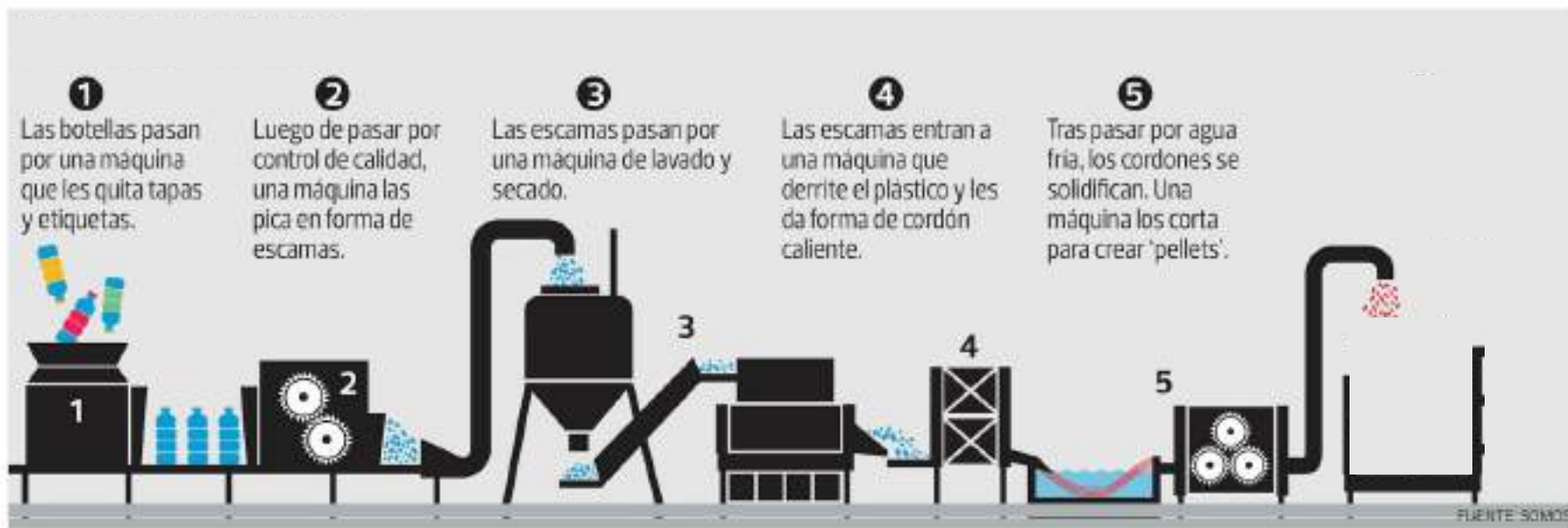
Esquema 6. Usos Pellet.  
Imagen. 77. Pellet.

### A. Módulos A, B, C, D y Rampa.

#### PROCESO: Pelletizado PEAD (Polietileno Alta Densidad)

El PEAD es un termoplástico, el cual posee propiedades que se caracterizan por su posibilidad de deformarse o poseer flexibilidad frente a temperaturas altas, lo cual le permite derretirse y luego al enfriarse endurecerse. Algunas de sus propiedades físicas le permiten por medio de la fundición cambiar de forma.

El Pellet de Alta Densidad (PEAD o HDPE), se ha transformado en una de las alternativas para la producción de elementos plásticos de diversa utilidad a partir de sus propiedades de resistencia y durabilidad, podemos encontrarlo en todas partes, esto ha llevado a las empresas a repensar las formas en las cuales se usa el plástico, reciclando a través del Pelletizado de piezas en desuso. El Pellet es un producto que se logra obtener a partir de la extrusión de los desperdicios plásticos de polietileno, en este caso el PEAD por su rigidez, dureza y resistencia a la tensión le otorga grandes propiedades mecánicas, también presenta fácil procesamiento, resistencia al impacto y abrasión. La venta de este producto se realiza a pedido a empresas que lo utilicen como materia prima para la realización de diversos productos, y a través de diversos procesos con el rotomoldeo.



Esquema 7: Proceso productivo Pellet PEAD.

PROCESO 2: Moldaje

El proceso de Rotomoldeo como bien dice su nombre se lleva a cabo a partir de la rotación de un molde, este molde contiene en su interior la materia prima en estado de polvo, pellet o líquido la cual capa por capa genera el espesor del producto. Los Moldes para rotomoldeo se desarrollan en materiales según se pueda acceder en la industria metalúrgica y su forma depende de la capacidad del matricero o del nivel tecnológico de la empresa que genere esta pieza.

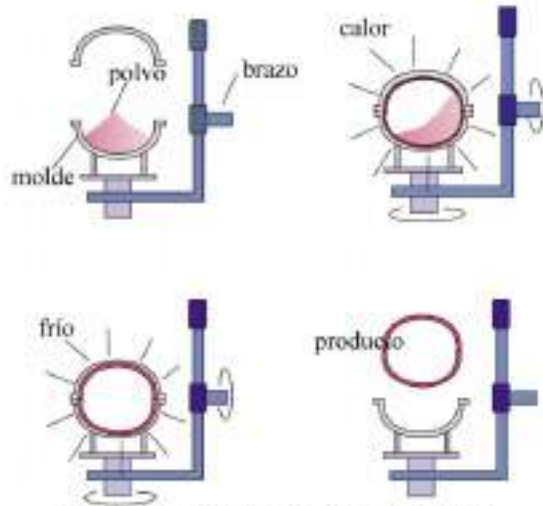


Figura 7.1. Proceso de moldeo rotacional.

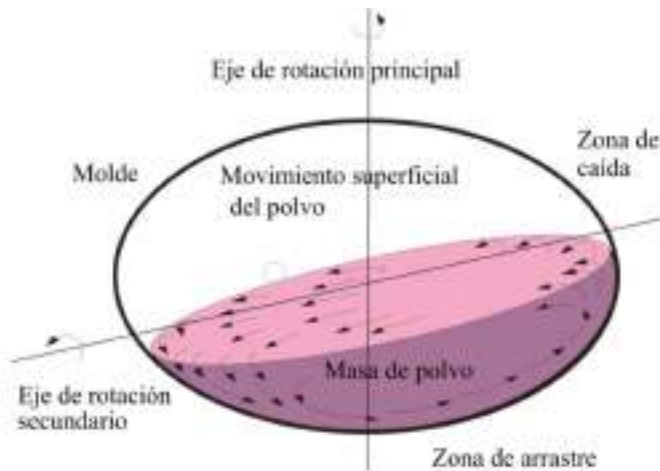
PROCESO 3: Introducción Pellet en Molde

Proceso 4: Moldeo por Rotación

Este proceso productivo posee características que le permiten desarrollar productos de gran tamaño y en bajo costo.

El pellet de PEAD se obtiene a través de proveedores y se utiliza para ser la materia rima en el desarrollo de productos a partir de Moldeo Rotacional.

El Moldeo rotacional es un proceso para la transformación de plásticos, los cuales generalmente se encuentran en pellet o polvo y a partir de est se obtienen artículos huecos.



Esquema 8,9. Proceso productivo Rotomoldeo.

Para iniciar el proceso de rotomoldeo es necesario poseer un molde, el cual será llenado con el polvo o pellet, este se introduce frío en el moldeo también frío, el molde se procede a cerrar y se comienza a realizar la rotación en torno a dos ejes en el interior de un horno.

Cuando la superficie metálica del molde logra alcanzar una temperatura elevada, el plástico que se encuentra en su interior comienza a fundirse y adherirse a las paredes internas de este.

#### PROCESO 5: Enfriamiento

La fundición sucesiva del plástico va desarrollando capas dentro del molde, es en ese momento en donde comienza la etapa de enfriamiento.

#### PROCESO 4: Desmoldaje

Ya en estado sólido, el molde se desplaza hacia la parte de descarga, la pieza es extraída.





Imagen 78. Máquina rotomoldeo Rock&Roll

## B. Montaje Anclaje y Herrajes:

### Buje Auxiliar

#### PROCESO 6 : Importar Pellet

Los proveedores de servicio de Moldeo por Inyección adquieren Pellet de los polímeros a utilizar en este caso de Nylon PA 66, Poliamida 66 o Technyl.

El Nylon 66 se caracteriza por ser un termoplástico, con propiedades de flexibilidad, alta resistencia a la tracción, resistencia a la fatiga y al impacto, PA tiene alta resistencia al desgaste, autolubricación y ruido; al calor y al frío, y garantiza altas propiedades mecánicas en las estaciones frías y calientes.

El PA es resistente a los productos químicos y al aceite. Resistente al agrietamiento por estrés, es fácil de imprimir, fácil de teñir y tiene excelentes propiedades eléctricas. es translúcido y brillante.

Podemos ver en el mercado productos como engranajes, rodamientos, bobinas de transformación, etc. moldeo por inyección es un proceso rápido, muy apto para producir gran cantidad de productos idénticos. Desde componentes de ingeniería de alta precisión hasta bienes de consumo de uso común.

### PROCESO 7: Moldaje

Se preparan moldes con las características de la pieza para proceder al proceso de inyección de la materia prima.

### PROCESO 8: Inyección Molde

En el moldeo por inyección la materia prima es depositada en un husillo, este la arrastra a un depósito calentado y posteriormente dentro del molde cerrado, con una temperatura inferior a la de la materia prima inyectada.

Después de unos segundos o minutos se retira la pieza terminada. La presión de la inyección es alta y varía según material que se está procesando. El moldeo por inyección es un proceso rápido, muy apto para producir gran cantidad de productos idénticos. Desde componentes de ingeniería de alta precisión hasta bienes de consumo de uso común.

### PROCESO 9. Desmoldaje

Para finalizar se procede a desmoldar la pieza para luego ser embalada y transportada a su destinatario final.

### C. Tapón Cubre Anclaje

#### PROCESO: Importar Pellet

Se obtiene el pellet a partir de empresas proveedoras que producen la materia prima, la cual previamente a pasado por el proceso ya nombrado. La materia prima en este caso es Caucho sintético conocida coloquialmente como goma.

El Caucho sintético ofrece una mejor resistencia a la abrasión que el caucho natural, así como una resistencia superior al calor y los efectos del envejecimiento. Muchos tipos de caucho sintético son resistentes al fuego, por lo que se pueden utilizar como aislamiento para dispositivos eléctricos, así mismo su resistencia y propiedades le otorgan diversos usos desde exteriores laminados a usos farmaceuticos en tapones de sellado.

#### PROCESO: Moldaje

El moldaje es previamente adquirido, y permite contener la materia prima en el proceso de Moldaje por Inyección.



Imagenes 78, 79, 80.  
Proceso productivo caucho sintético.



Imagen 81.  
Taponen caucho sintético.





Imagen 82. Proceso moldeo por inyección:  
Tapones caucho sintético.

## PROCESO: Inyección Molde

La utilización del proceso de Moldeado por Inyección se basa en un proceso destinado al moldeo de plásticos, este proceso se comienza a utilizar industrialmente a mediados de la década de 1960.

El moldeo por inyección de caucho es exitoso en el proceso de los plásticos ya que al calentar el material y depositarlo bajo una presión significativamente mayor por pulgada cuadrada de superficie de la cavidad en el moldeo, diferenciándolo del proceso de moldeo por inyección de plástico donde los materiales se enfrían a menos presión.

A través de varias innovaciones, el moldeo por inyección se ha convertido en una de las formas más eficientes de crear productos de caucho moldeado en muchos casos.

El proceso de moldeo por inyección comienza con una preparación eficiente del material. Para comenzar, el material se mezcla a granel y luego se separa inmediatamente en aprox. Tiras de 1.25 "de ancho y .375". Estas tiras se introducen luego en un tornillo que, a su vez, llena un barril con la cantidad predeterminada apropiada de material de caucho.

## PROCESO 4. Desmoldaje

#### D. Tornillo Titen HD - Tie Simpson Strong

PROCESO: Definido por Fabricante



Según fabricante Simpson Strong Tie, los anclajes de tornillo Titen HD son una solución de anclaje confiable porque ofrecen el rendimiento que necesitan los especificadores y la facilidad de instalación que exigen los contratistas. El anclaje de tornillo de acero inoxidable Titen HD para hormigón y mampostería establece el nuevo estándar para cuando el trabajo requiere instalación en varios tipos de entornos. Es la mejor opción para proporcionar una instalación rápida y eficiente, combinada con una resistencia a la corrosión duradera para una tranquilidad insuperable.

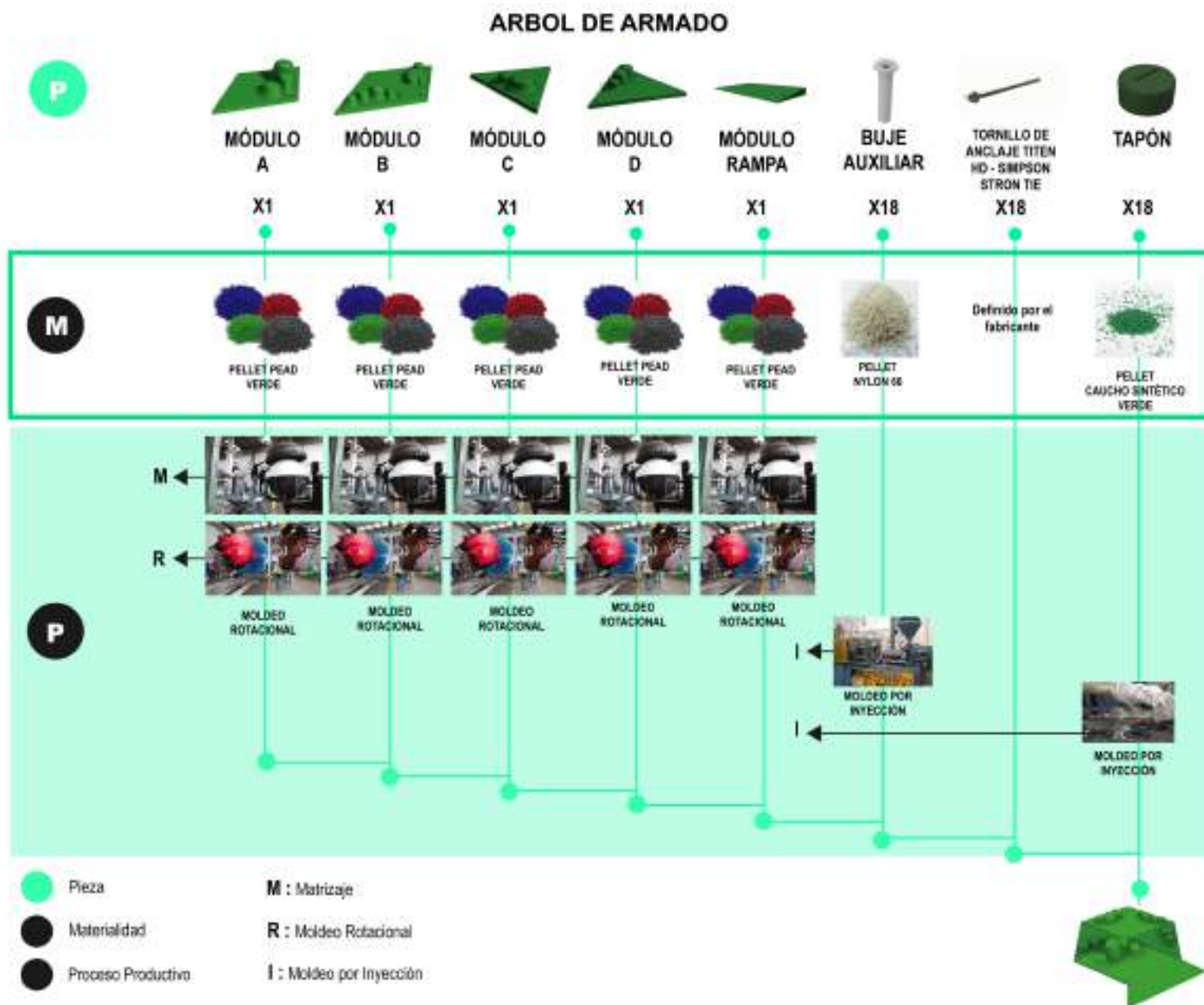


Diseño innovador : las roscas dentadas de acero al carbono en la punta del Titen HD de acero inoxidable son vitales porque socavan el concreto a medida que el anclaje se introduce en el orificio, dejando espacio para que el resto de las roscas se entrelacen con el concreto. Para que estos hilos sean lo suficientemente duraderos como para cortar el hormigón, se forman a partir de acero al carbono que luego se endurece y se suelda en la punta del ancla.

El tipo 304 es una solución rentable para aplicaciones menos extremas donde el ambiente puede estar mojado, húmedo o húmedo.

Imagen 83, 84. Tornillo Strong-Tie.









### 4.3 Esquema Árbol de Armado



## Capítulo 5: **Mercado**



### 5.1 Análisis Básico de Costos

ANÁLISIS BÁSICO DE COSTOS PROTOTIPO RB3										
Ítem	Placa	Cantidad o Artículos	Dimensiones Placa	Proveedor	Proceso Productivo	Materialidad	Costo Materia (estimado)	Costo o Artículos (estimado)	Total/CLP	Referencia Placa
1	Módulo a	1	585734552343 mm	Dongguan Guanghe mask Co., Ltd	Rotomoldeo	PEAD	\$49.301.862 c/IVA	\$1000.586 c/IVA	\$1120.596 c/IVA	
2	Módulo b	1	3452.73234381802 mm	Dongguan Guanghe mask Co., Ltd	Rotomoldeo	PEAD	\$32.886.840 c/IVA	\$100.259 c/IVA	\$601.253 c/IVA	
3	Módulo c	1	2970233362560 mm	Dongguan Guanghe mask Co., Ltd	Rotomoldeo	PEAD	\$23.490.600 c/IVA	\$704.718 c/IVA	\$704.718 c/IVA	
4	Módulo d	1	284733962596 mm	Dongguan Guanghe mask Co., Ltd	Rotomoldeo	PEAD	\$23.490.600 c/IVA	\$116.790 c/IVA	\$516.791 c/IVA	
5	Módulo Rampa	1	483212492147 mm	Dongguan Guanghe mask Co., Ltd	Rotomoldeo	PEAD	\$18.792.480 c/IVA	\$229.800 c/IVA	\$229.800 c/IVA	
6	Buje Acrofix	10	2374214 mm	Shenzhen JC RAPID MFG (Rapid Manufacture what you want) Factory	Moldeo por Inyección	Nylon 66 (PA)	\$5.637 c/IVA	\$3.218 c/IVA	\$3.268 c/IVA	
7	Tapón cubre anclaje	10	90*90*100 mm	Shenzhen JC RAPID MFG (Rapid Manufacture what you want) Factory	Moldeo por Inyección	Goma Sintética	\$4.693 c/IVA	\$5.167 c/IVA	\$5.167 c/IVA	
8	Tornillo de anclaje - Simpson Strong Tie - Titen HD THD50.300H455	10	1/2" x 3 cm	Amazon Export Sales LLC	Definido por Fabricante	Acero inoxidable	Definido por Fabricante	\$3.046 c/IVA	\$3.046 c/IVA	
									<b>\$1.97.621 c/IVA</b>	







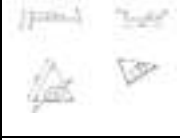

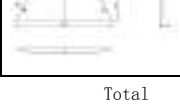
## Dongguan yuanyuhe mould Co., Ltd

Address: No. 39, South Industrial Road, shangjiadazhou, Wanjiang street, Dongguan

TEL:0769-89875167 15377750585 Email:yigengbao@163.com

### Quotation

To: Francisca Reyes

Product Name	Pictures	Size (mm)	Material	Unit price (EXW)	Production time of mold
A1		L*M*H 5951*3455*349	Product: HDPE Mold: Aluminum	Mold: \$48000 Product: \$1100	90 days
B1		L*M*H 3452.73*3436*602	Product: HDPE Mold: Aluminum	Mold: \$35000 Product: \$640	90 days
C1		L*M*H 2970*3396*560	Product: HDPE Mold: Aluminum	Mold: \$25000 Product: \$750	90 days
D1		L*M*H 2941*3396*596	Product: HDPE Mold: Aluminum	Mold: \$25000 Product: \$550	90 days
E1		L*M*H 4933*1249*147	Product: HDPE Mold: Aluminum	Mold: \$20000 Product: \$350	90 days
Total					

**Remark:**

1. Payment terms:T/T, 50% deposit in advance, balance before shipping
2. MOQ:Rotomolded Cooler Mould MOQ: 1set, Rotomolded Cooler Product MOQ: 20pcs
3. Packaging Details: Wooden or according to your requirement
4. Mold material: 6061 aluminum
5. Mould life:8000-10000times.
6. Supply Ability:1000 Set/Sets per Month.
7. Common polishing, or sand blasting, or mirror polishing, or finishing the mould surface according to your requirements
8. Checking drawing → Mould 3D drawing designing →Patten processing →Aluminum casting → Aluminum CNC processing → Mould assembling →Aluminum mould surface finishing →Sample testing

Tabla 6. Costos matriz y módulos.

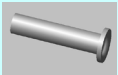



Rapid manufacture what you want

## RJC Industrial's Quotation

RFQ DETAILS				VENDER DETAILS	
Contact:	Francisca Reyes			Company:	Shenzhen JC rapid MFG factory
Email	<a href="mailto:flanuca@gmail.com">flanuca@gmail.com</a>			Contact	Davy Wang
Tel		RFQ No.	RFQ2009289	Email	<a href="mailto:davy@rjcmold.com">davy@rjcmold.com</a>
Fax:		Date	2020/9/27	Tel:	13670297045

### Mold Quotation 1:

Item No.	Part Information		Tool Information				Tool Price (USD)	Lead Time (working days)	Remark	part size			
	Image	Part name/Description	Tool Material	No. of Cavity	Tool life (shot)	Tool Construction				Weight (g)	L (mm)	W (mm)	H (mm)
1		BUJE AUXILIAR ANCLAJE v1	718H	1	>100000	side gate	\$6,000.00	25		280	210	74	74
2		TAPÓN A PRESIÓN ANCLAJE v1	S136	2	>100000	Calendering	\$5,000.00			370	50	100	100
Total Price							USD 11,000.00						

### Part Unit Price Quotation 1:

Item No.	Image	Part Name/Description	Part Material	Order Quantity (pcs)	Finish	Unit Price (USD)	Total Price (USD)	Lead Time (working days)	Remark	part size			
										Weight (g)	L (mm)	W (mm)	H (mm)
1		BUJE AUXILIAR ANCLAJE v1	PA	1000	White Matte	\$3.50	\$3,500.00	12		280	210	74	74
2		TAPÓN A PRESIÓN ANCLAJE v1	Rubber	1000	Green Matte	\$5.50	\$5,500.00			300	50	100	100
Freight cost							USD 0.00						
Total Order Price							USD 9,000.00						

Note:

- 1) Payment: T/T or Paypal, 50% in advance as deposit. 50% before shipping
- 2) The quotation is EXW price, didn't include any freight cost.
- 3) This quotation is valid for 2 months.

Tabla 7. Costos matriz y piezas Tapón y Buje auxiliar.

amazon.com.mx Todos los departamentos

Hola, Identifícate Cuenta y Listas Devoluciones y Pedidos Prueba Prime Carrito

Hola Elige tu dirección Los Más Vendidos AmazonBasics Promociones Servicio al Cliente Electrónicos Outlet **Prime Day es el 13 y 14 de Octubre**

Herramientas y Mejoras del Hogar Forrería Clavos, Tornillos y Sujitadores Fijadores Pernos de Anclaje

Marca: Simpson Strong-Tie

**Simpson THD50300H4SS 304 - Tornillo de anclaje de acero inoxidable 304 de titanio HD 1/2 x 3 cm (25 unidades)**

Precio: \$3,232.22 (\$129.29 / Each Sell) + \$202.37 de envío

**Especificaciones para este producto**

Nombre de la marca	Simpson Strong-Tie
Número de artículos	25
Número de piezas	THD50300H4SS

**Iluminación Inteligente**  
 Todo para tu Smart Home  
 Ver más ▶

Haz clic para obtener una vista ampliada

Compartir

**\$3,232.22**  
 + \$202.37 de envío

Llega: viernes, oct 9

Más información sobre precios y tiempos de entrega de envíos de Amazon desde Estados Unidos

Disponibles

Importación Aviso

Agregar al Carrito

Comprar ahora

Transacción segura

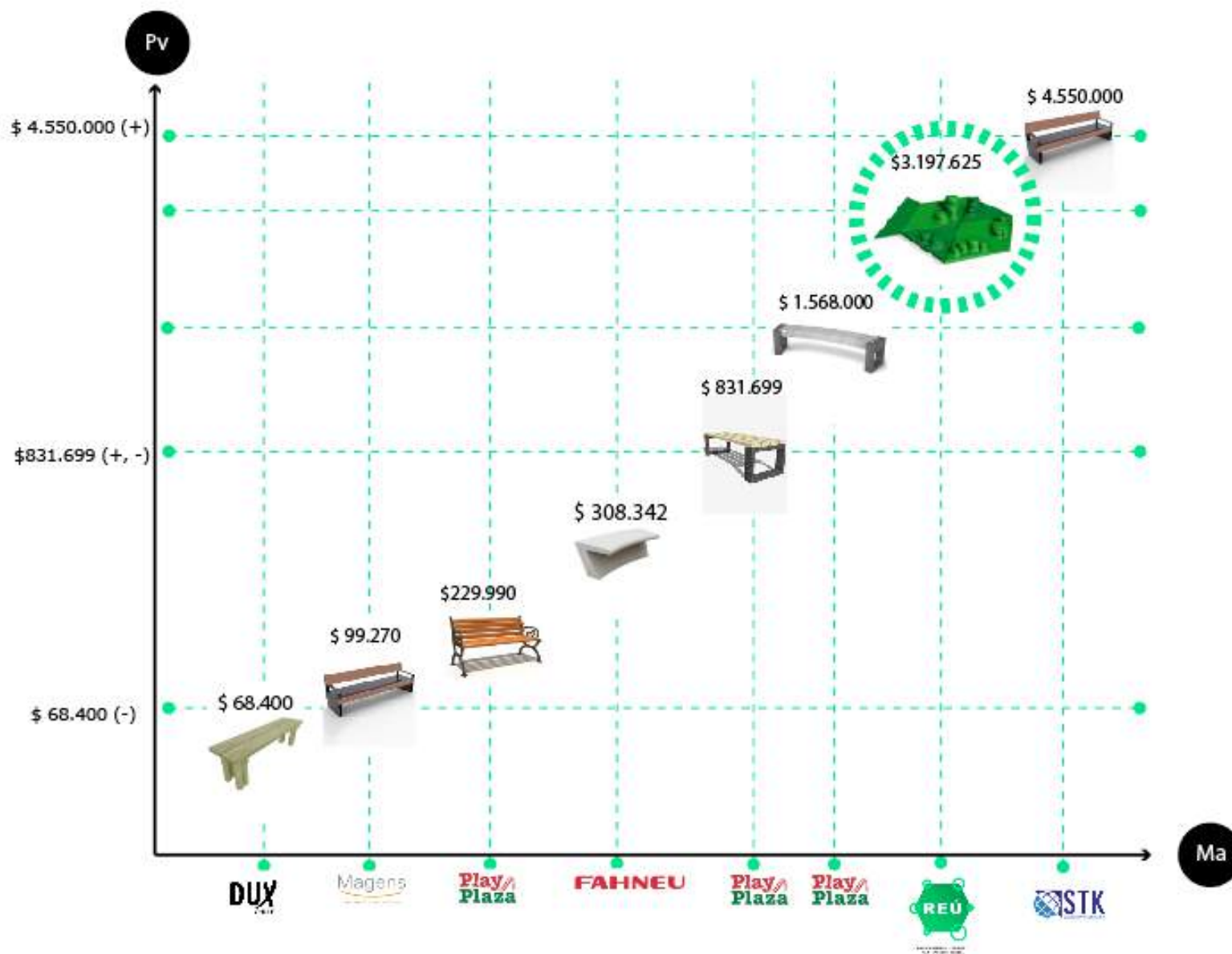
Envío desde Amazon  
 Vendido por Amazon Estados Unidos

Detalles

Imagen 85. Screenshot. Stron Tie Titen HD.

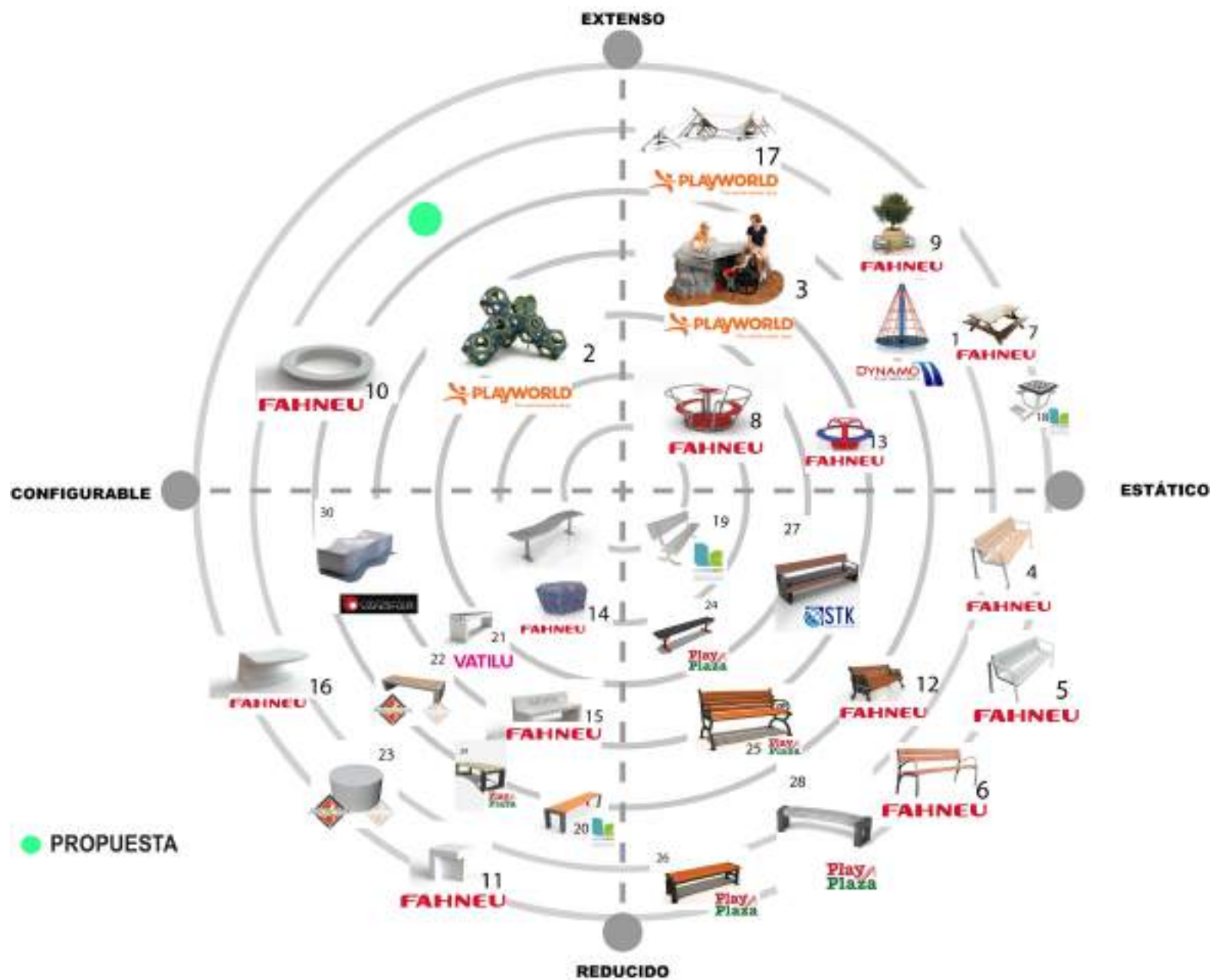
Para que sea viable la producción de la propuesta se deben tener en cuenta todos los factores que involucren gastos. Para esto se debe conocer el mercado al cual se dirigirá el producto ya que sabiendo esto se pueden calcular el número de unidades que se pretenden producir y así estimar el valor que se invertirá en estas, y así mismo su precio en el mercado.

## 5.2 Esquema Comparativo de Precios





### 5.3 Mapa de Productos Directos



● PROPUESTA

## REFERENCIAS

1. <https://fahneu.cl/producto/dx-1200>
2. <https://fahneu.cl/producto/playcubes-8slm>
3. <https://fahneu.cl/producto/zzbd0013>
4. <https://fahneu.cl/producto/e-502>
5. <https://fahneu.cl/producto/e-501>
6. <https://fahneu.cl/producto/e-552>
7. <https://fahneu.cl/producto/mpc-005>
8. <https://fahneu.cl/producto/cp-13>
9. <https://fahneu.cl/producto/afd-0101>
10. <https://fahneu.cl/producto/hmjm001>
11. <https://fahneu.cl/producto/hatt001>
12. <https://fahneu.cl/producto/e-116>
13. <https://fahneu.cl/producto/e-121>
14. <https://fahneu.cl/producto/afr-002>
15. <https://fahneu.cl/producto/hece001>
16. <https://fahneu.cl/producto/hbmp004>
17. <https://fahneu.cl/producto/playform%207>
18. <https://www.lugarcomun.cl/product/mda02-mesa-ajedrez-inclusiva/>
19. <https://www.lugarcomun.cl/product/ecr08-escano-metropolitano/>
20. <https://www.lugarcomun.cl/product/ecr14-escano-antivandalico/>
21. <https://www.fullurbano.com/copia-de-bicicleteros?pgid=k9g1mpow-598e41e0-bd76-4250-8f0d-d6e512dd824d>
22. <http://arkinetika.cl/wp-content/uploads/2018/05/180RM-Formato-Imagen-Miniatura-Productos.jpg>
23. <http://arkinetika.cl/producto/asiento-lira-40/>
24. <https://www.playplaza.cl/tienda/mobiliario-urbano/2531-banca-jackson-150-cm-.html>
25. <https://www.playplaza.cl/tienda/mobiliario-urbano/2645-banca-nueva-york-120-cm.html>
26. <https://www.playplaza.cl/tienda/mobiliario-urbano/2642-banca-londres-150-cm.html>
27. <https://www.mercadopublico.cl/Home/Contenidos/TiendaBuscador?esNuevaHome=true>
28. <https://www.mercadopublico.cl/TiendaFicha/Ficha?idProducto=1664453>
29. <https://www.mercadopublico.cl/TiendaFicha/Ficha?idProducto=1589186>
30. <https://www.mercadopublico.cl/TiendaFicha/Ficha?idProducto=1631090>

## 5.4 Análisis FODA



## Capítulo 6: **Resumen**



## 6.1 Conclusiones

El desarrollo del proyecto lleva a diversos cuestionamientos sobre la relación del Diseño Industrial con la Ciudad y su participación activa en los procesos sociales y contextuales en el cual se esta inserto, un objeto es reflejo de su tiempo y esta propuesta me permitió conocer, reconocer y resignificar formas, materiales, procesos, espacios, etc. Desde la Observación en terreno al concepto, y del boceto al prototipo.

La propuesta me permitió conocer las posibilidades creativas y de mercado que presenta el Equipamiento Urbano, encontrando un lugar desde donde podemos aportar y construir.

El Diseño Industrial posee un valor de hacer tangible ideas, y enlazadas al territorio permite generar espacios colectivos más accesibles, igualitarios e incluyentes, sobre todo en estos tiempos de repensar nuestro habitar y participar en este cambio.



## Capítulo 7: **Bibliografía**

Albert, C., & Kohler, T. (14 de Febreri de 2020). CIPER. Obtenido de CIPER: <https://www.ciperchile.cl/2020/02/14/yo-me-organizo-en-la-plaza-las-cientos-de-asambleas-que-surgieron-tras-el-estallido-social/>

Arce, G. (30 de Octubre de 2019). Publimetro. Obtenido de Publimetro: <https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2019/10/30/la-ciudadania-se-organiza-crean-mapa-localizar-hora-lugar-cabildos-asambleas-lo-largo-del-pais.html>

Bernasconi, R & Tisi. R (2010), Escenografía Urbana. Santiago de Chile, Salesianos Impresores S.A

El Mostrador. (25| de Octubre de 2019). El Mostrador. Obtenido de El Mostrador: <https://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2019/10/25/convocan-a-la-marcha-mas-grande-de-chile-para-este-viernes-en-plaza-italia/>

Elaplas. (2016). [www.elaplas.es](http://www.elaplas.es). Obtenido de [www.elaplas.es](http://www.elaplas.es): <http://www.elaplas.es/materiales/plasticos-tecnicos/polipropileno-pp/>

France,K. Lagarreta, A. Prett, P. Riquelme, C. Squella, C. Sanjuan, C. (2018) Síntesis dibujada y comentada Decreto 50 -03 -2016, act. junio 2018, Corporación Ciudad Accesible.

Minvu, M. d. (2017). Manual de Elementos Urbanos Sustentables, Tomo I: Sustentabilidad en el Espacio. Santiafo de Chile: División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional - Ditec.

Nordberg, G. (2015). <https://www.insst.es/>. Obtenido de <https://www.insst.es/>: <https://www.insst.es/documents/94886/162520/>

Semperargentina. (2020). semperargentina. Obtenido de semperargentina: <https://semperargentina.com/producto/titen-hd-anclaje-de-tornillo-de-servicio-pesado-para-concreto-%EF%AC%81surado-y-sin-%EF%AC%81suras/>

Simpson Strong-Tie. (2020). [www.strongtie.com](http://www.strongtie.com). Obtenido de [www.strongtie.com](http://www.strongtie.com): [https://www.strongtie.com/mechanicalanchors\\_mechanicalanchoringproducts/thd\\_anchor/p/titen-hd](https://www.strongtie.com/mechanicalanchors_mechanicalanchoringproducts/thd_anchor/p/titen-hd)

## Capítulo 8: **Anexos**

Normativa de Accesibilidad Universal dibujada y comentada | Dec. 50 OGUC Chile

Artículo 2.2.8.

Con el objeto de asegurar el uso, permanencia y desplazamiento de todas las personas en forma autónoma y sin dificultad, incluidas las personas con discapacidad, especialmente aquellas con movilidad reducida, los nuevos espacios públicos y aquellos existentes deberán cumplir con las siguientes disposiciones:

5.1.1| Ruta accesible en el Espacio Público

Conforme al numeral 1 del artículo 2.2.8. la ruta accesible puede alcanzar dos anchos según emplace en vereda o en circulaciones peatonales:

En todas las veredas su ancho será continuo y corresponderá al ancho de la vereda con un mínimo de 1,20 m y una altura libre y sin obstáculos de 2,10 m.